

Atanasius Kircherus Freiensis.
Iesu p̄tr. antiqua elocutio[n]is, ab
intelligit nona cognoscit, sublimis
ranea, omnia voces ingenitus,
et scientiam unius lacum, remotis
intelligit, quidquid liberatur quod
mechanicum opera h[ab]it. vir magnis
major, minor tantum miratur.

S 294.
A:

1252-1253

mag. Joh. Gero. Gardani M 4



AMSTERDAMS,
Apud Joannem Jansfonium et Elizeum Weyerstraten.
Jo. Paul. Schor delin. Roma. 1664. Theod. Matham sculpit.

A T H A N A S I I K I R C H E R I
E S O C. J E S U

M U N D U S S U B T E R R A N E U S

In XII Libros digestus;

2 V 0

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

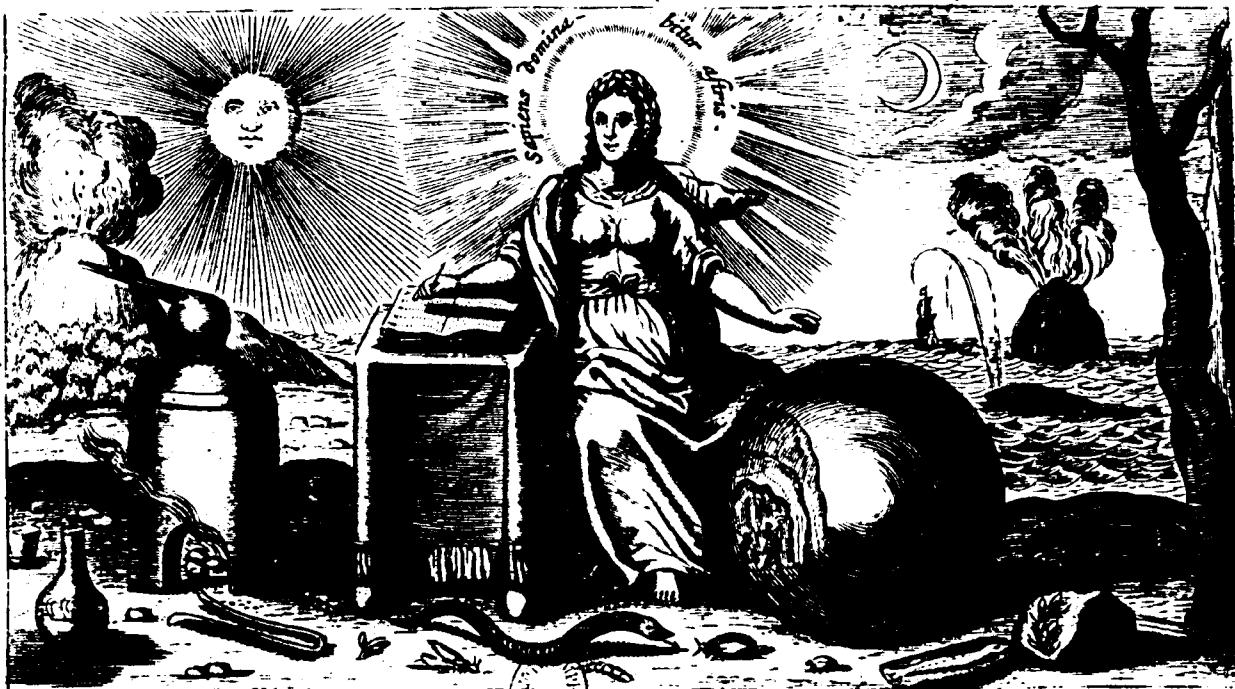
Universæ denique Naturæ Majestas & divitiae summa rerum varietate
exponuntur. Abditorum effectuum cause acri indagine inquisitæ demonstrantur;
cognitæ per Artis & Naturæ conjugium ad humanae vitæ necessarium
usum vario experimentorum apparatu, necnon novo modo,
& ratione applicantur.



T O M U S I.

A D.

ALEXANDRUM VII.
PONT. OPT. MAX.



A M S T E L O D A M I,
Apud JOANNEM JANSSONIUM à WAEISBERGE, & Viduam ELIZÆI
WEYERSTRAET, ANNO CLX LXVIII. Cum Privilegiis.

JOANNES PAULUS OLIVA
SOCIETATIS JESU
VICARIUS GENERALIS.

Qum Duodecim Libros de Mundo Subterraneo P. ATHANASII KIRCHERI nostrae Societatis Sacerdotis, tres ejusdem Societatis Theologi recognoverint, & in lucem edi posse probaverint, potestatem facimus, ut typis mandetur, si iis ad quos pertinet, ita videbitur; cuius rei gratia has literas manu nostra subscriptas, nostroque Sigillo munimas 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.



Frustra vel Pictor, vel Yates dixerit. Hic est I:
Et nomen terrae facit Antipodium.

Jacobus Albanus Ghibbesius, M. D.
in Rom: Sapientia Eloquentia Prof.



...unquam hoc mortales invicti. Modestia rultu Jusitiamq; decens et sponte adamabile Verum
Induit, aut cælo nata, renata solo est: Nulla, nisi talis, forma placere potest.
Imma nec humana seſe Sapientia menti Dum Pax Consilium, Rectumq; expofcitur, Orbis
Amplius explicuit, promeuitque col; Quæ eit AL EXANDRS fufficit ora Dei
P.J.E.

ALEXANDRO VII.
PONTIFICI
MAXIMO,
ATHANASIUS KIRCHERUS
Soc. J e s u
FELICITATEM.
BEATISSIME PATER,

Dum Tu in publica Mundi luce,
Romanæ Urbis Majestati &
Sanctitati augustè studies : dum
beneficentissimæ Dei Matris, ac
Sancti Tui THOMÆ DE VIL-
LANOVA Antistitis Templa domi & foris
magnificentissimâ ædilitate , quâ exornas,
quâ condis à fundamentis ; dum nova & fe-
lici æternitatis albo inscriptâ piorum no-
mina , eâ quâ unicus in terris polles , pri-
mâ supremâque post Deum autoritate rite
aris admoves , tabulisque sacris inscribis ;
benè de Romanâ , optimè de Cœlesti Urbe
mereri pergis , ea quam in Te læti suspici-
mus , excelsitate ac soliditate sapientiæ , ac
Ecclesiasticæ disciplinæ legibus exemplif-
que firmatae : nec annum ullum finis ef-
fluere,

D E D I C A T I O.

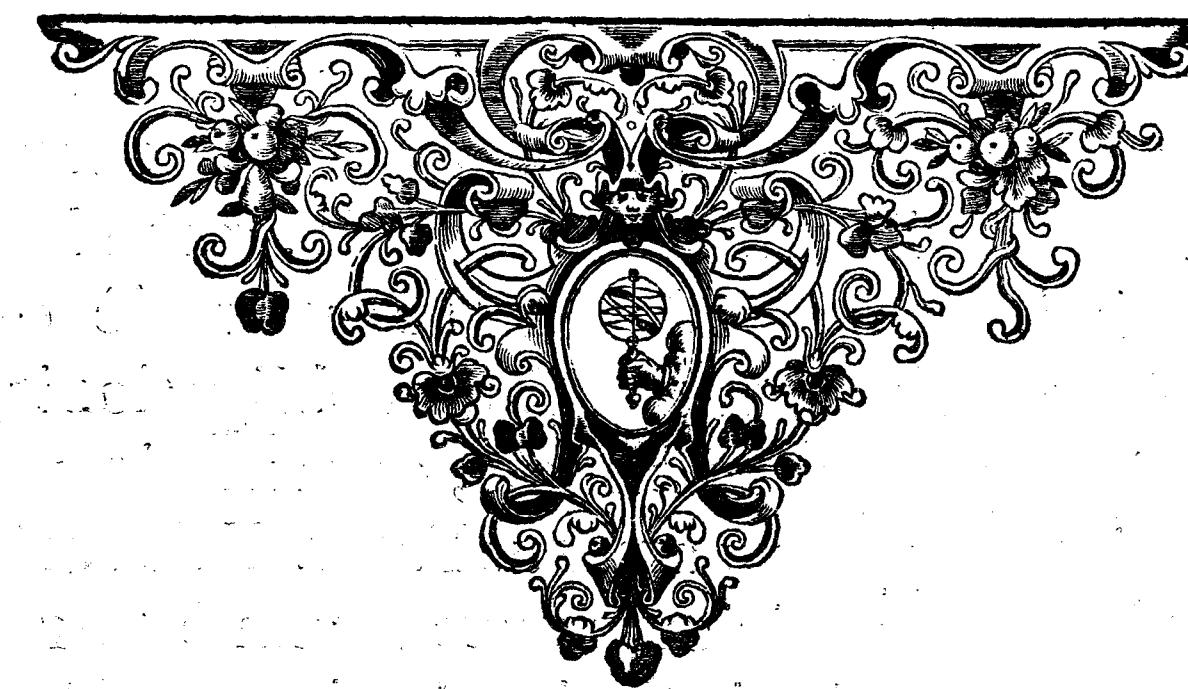
fluere , quin eum heroico quopiam opere
memoriæ commendes , velut elogio actuo-
so. Ego verò interea in inferiores partes
terræ iter adorno : illic etiam Apostolici
TUI regni partem aliquam reperturus in
loco , ubi felices animæ velut in exilio cla-
ves TUAS expectant , quibus Ecclesiæ
thesfauros eis aperias , & tanquam viati-
cum ad patriam citius adeundam suppedita-
tes. Ut autem in subterranea disclusi à
nobis & reconditioris Mundi adyta , mihi
pedem intrepidè liceat introferre ; ad in-
troductiones , quas meditor , propitio
TUO sidere mihi est opus : ad cuius lucem
possim tenebras illas describere luculen-
ter , ne tenebræ conculcent me in labyrin-
tho inferioris Mundi errantem & laboran-
tem , id est , majus dolium versantem ,
quàm aliquando ingressus fuerit , verfarit-
que Diogenes. Enimverò cùm olim in ar-
canum templi penetrale , seu adytum , ne-
mini aditus , nisi Sacerdoti patuerit , TE
sumnum 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 te-
nebras

D E D I C A T I O.

nebras latibulum suum Deus. Ad hunc mihi penetrare paranti, adesto beatissima TUA luce, ut meas has tenebras colloram in bono lumine vultus TUI. Rimbabor ego terræ viscera, & ostia tenebrosa videbo, ut ex illis introspe&tis 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 erendum est exile tributum ingenii, quod Ingenio illi TUO ac Sapientiæ tam variè 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 æternis

D E D I C A T I O.

nis immortalis Capitolii honoribus longè
dignissimus , admitte primas has Mundi
Subterranei five tenebras, five umbras ; ut
in illis Beatissima tum Sapientiæ, tum uti-
lis ad omnia Pietatis T U Æ imago magis re-
splendeat, tenebrasque meas faciat eruditâ
luce splendescere.



P R A E F A T I O

I N

M U N D U M S U B T E R R A N E U M.

C A P U T I.

De occasione hujus Operis, & Authoris Itineribus.

*Organum agit Mundus denis vocale registris
Rerum in eo quot sunt entia, tot metra sunt.
Est D E U S Harmostes, in quo Sapientia Patris
Quæ bene disposuit, πνευματο unit amor.
Hic amor harmonia est, hoc Mundus amore ligatur.
O'eyavov bunc Mundum Numinis esse negas?*

Ta est, Lector Benevole. Organum hoc, optimo jure hujus Operis argumentum, quod Mundi Subterranei nomine inscrpsimus, dici potest. Organum verè harmonicum, in numero, pondere, & mensurā 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 sublunarī Mundi ambitu obvium sit; quod sympathica quadam harmonia, non suo numero, non suo pondere, non denique suā mensurā imbuatur. Duodecim verò Libris, veluti totidem instructum registris, organum hoc complectimur, queis universa Naturæ Majestas & divitiae, summa rerum varietate explicantur, quod & expositurus audax sanè, insolens & Herculeo pectori forsan impar facinus committere videri possim; dum multò sublimiori me carpento, quàm 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,

**

atten-

attentato tritoque vestigii^s, sed ne humanæ quidem mentis conceptu penetrato, intromittere inconsultius, tento; At nil moror; Audeo, audeo inquam ingredi & aggredi iter, non tam mea voluntate suscepsum, quam nescio quo Divini Numinis impulsu persuasum, nec non Illustrium virorum precibus extortum. Novi non defuisse hoc illuminati seculi cursu 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 unicè deesse videbatur, ad internam Telluris Oeconomiam, atque abdita latentis Naturæ sacramenta non dicam penetrarit, sed ne mente quidem pertigerit, inventus est nemo. Hinc factum est, ut vel maxime mentis oculos reflexerim ad admirandum Geocosmi interioris Organum, ejusque structuram, hucusque sive ob inaccessa Naturæ latibula neglectam, sive ob ineluctabiles in ea penetranda difficultates, passim respectam, conceperam jam dudum argumentum hoc uti rarum, insolens & præstantissimum, ita quoque in quo omnis humani ingemii industria desudaret, dignissimum; Multa, fateor, legeram apud plerosque Historiæ Naturalis scriptores, de abditis Naturæ subterraneæ miraculis, quæ tamen proprii experimenti defectu non tam rite & sincere explorata, quam simplici relatione, cui multum fidei non posset, recensita credebam; *αντίψλων* 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 Excell.^{mi} Principis Friderici Landgravii Hassiae, modo Cardinalis dignissimi, cui à confessionibus eram, comitatu susciperem; hanc occasionem veluti à Divina Numinis providentia mihi subministratam, nec non moliminibus meis tandem in executionem deducendis mire peropportunam interpretabar. Nec spes me defellit. Siciliam ingressus, istiusmodi, quod tot jam votis exoptaram, naturæ sub mira rerum varietate se expli- canitis 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 tritemium Melitensem

P R A E F A T I O.

tensum commodo , supramemorato Hassiae Landgravio tunc temporis Architalasso, conatus meos pro eo, quo in mea que studia ferebatur affectum ardenter promovente, institutum meum prosecutus sum; & antea omnia quod maximè desideraram Aetnam , omnium prodigiosorum in universa Sicilia sese exerentium effectuum fontem conscendi, ut admiranda, quæ de eo omnium seculorum Historici scripsierant , proprio experimento *τὴν αὐτὴν* comperirem ; Deinde Aëolias sive Hephestias Insulas, & præ cæteris Stromulum, & quem Vulcanum vocant, Fretum quoque Mamerinum ob incredibiles æstuum reciprocationes , non minus periculosem , quam naufragiis infame , triduano scrutinio, summo studio exploravi; prætereà famosę Scyllę 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 occurrabant, palimpsesto commissa domum redux , exacta rationis trutina ponderatas expendi, quæ & Lector in hujus Operis decursu ad suscepti operis comprobationem oportunis 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 demulcirent, sed quæ timorem Dei & occultas indiciorum abyssos intimis pectoris medullis infererent , copiosa segete amplificarem : dum enim expeditis terra , marique observationibus, Romam redditurus , oportunam itineris auspicandi occasionem operirem , nescio sanè , qua providentia factum sit, ut tanto tempore Messanę contra voluntatem meam detentus , in tanta atque adeò multiplici discedendi oportunitate , omnis nihilominus oportunitatis inops, semper restiterim , & quemadmodum occultas Divinæ providentiae semitas , quibus mortales improvidos , plusquam paternâ curâ & sollicitudine , dicit, satis mirari non possumus , ita quoque eas , utpote ab humani ingenii limitibus remotissimas , investigare minime concessum est ; Veritatis tamen lumen tum primùm nobis oboritur , ubi nos ex

P R A E F A T I O.

variis eventuum casibus , è variis rerum discriminibus erēptos, ad ejus immensam bonitatem pietatemque , qua unicè fulcimur, internis mentis oculis converterimus, quod & ex dicta mea in Messanensi portu mora luculentè patuit; certè apparebat , D E U M Opt. Max. non solum secutorum ac jam jam impendentium malorum me testem oculatum , sed & ad nominis sui gloriam, mæque 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.

C A P U T . II.

De horrendis Terræ motibus anno 1638. in Calabria exortis, quibus quatuordecim dierum spacio Author 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 D E I manu, ut posteà patuit, nos remorante, reversi fuimus ; quod nisi factum esset, omnes nos in S. Euphemia, quo properabamus , & ubi negotiorum causa aliquantis per subsistere cogitabamus, mansisset sepulchrum ; unde ex hac mirabili Divinæ providentiæ dispositione didicimus, quæm sæpè homo nesciat, quid petat? & quæm vanæ & caducæ hominum , nisi divinæ voluntati submittantur fulcianturque, sint dispositiones. Illucescente itaque die Sabbathi palmarum , quæ erat 27 Martii , nos diuturnioris moræ pertæsi violen-

P R A E F A T I O.

violentam quasi profectionem occepimus. Mare eo ipso die præter solitum æstuabat, & ingentes circa Scyllæ potissimum locum tot naufragiis infamem, 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 Aetnam & Strongylum diligentius intuitus, eos ingentes fumorum globos, montium adinstar, præter solitum eructare notabam, quibus longè lateque diffusis, non Lipararum tantum, 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 insuffrantes 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 relicta orâ Lipartanâ, Promontorium Vaticanum rectâ peterent, addens in magno nos discrimine versari, ne maris æstu abrepti, iter pararemus irremeabile: Nam Strongylo cum essemus vicini, eum tamen utpote fumo obvelatum non cernebamus, fragores solum cum odore sulphureo graveolente, quem exhalabat, sensimus: prætereà mare ipsum fervere, & in aquæ bullientis morem agitari, cœlo præsertim silente & serenitate claro, aliasque hujusmodi insolitas alterationes subire omnes mirabamur: qui tempore pluviae lacum unquam vidit, innumeris bullulis ferventem, is de maris bullientis fervore, hoc ipso tempore judicium formare poterit. Porro 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 fecuturum, prædixi; imò valde 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 unâ cum vicini

P R A E F A T I O.

nis habitationibus concidisse audivimus : Interim iter nostrum prosecuti, Tropæam incolumes omnes & summo gaudio tandem appulimus, ignari iis periculis, quæ paulò ante in fervido mari vix evaferamus , modò primùm nos infestandos et si morti vicinos nos esse , cœlo præsertim sereno , & sine nube illa, ne quidem suspicari poteramus. Verùm enim verò vix Collegii nostri limina subieram, cum ecce subterraneum eumque formidabilem ad instar curruum summa velocitate agitatorum sonum & strepitum, adeò vehemens & horribilis terræ motus excepit , ut Collegium unà cum oppido subiectoque monte veluti in bilance librari viderentur ; Terra adeò vehementi motu subsultabat , ut ego pedibus amplius consistere non valens , subito in terram illisus prono vultu prosternerer , ea quæ ante mecum animo præfentiscente volueram ipso facto incurrens, animam Deo incessanter , desperatâ jam vitâ commendabam. O quām in hoc angustiæ puncto omnia Mundi gaudia desipiebant ; quām uno iictu oculi omnis honor , dignitas, imperium, sapientia, nil aliud nisi fumus, bullæ, stipula à vento rapta esse videbantur ; dum in porta æternitatis stans, animam corporis solutam vinculis ad incorruptibilis vitæ usuram capessendam transmittere pararem ; quod sanè ipso momento contigisset , nisi D e o 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 , at descensione facta, febris Terræ recrudesces , ita ingenti eam concussit paroxysmo, ut cymba ob ingens periculum, quod

ex

P R Æ F A T I O.

ex intolerabili Telluris rabie nobis imminebat , repetenda foret. Erat ibidem domus vicina peregrinis hospitibus recipiendis apta, in quam nos nonnihil quietis capienda gratiâ recepimus ; at recrudescente Terræ tremore ; ego ingentis ruinæ nobis imminentis præsagus, apertè dixi, qui vitam in tuto collocare desiderat, is mecum littus repeatat, ac proinde hisce commoti verbis comites continuò relicta domo me secuti sunt. Vix ad dimidium horæ nobis in littore commorari concessum fuit, cum eccè denuò Terra solito majori ferocia sæviens, & complura ex circumcisit locis , & hospitium, quod paulò antè deserueramus, vehementi insultu concutiens, non nisi lapidum calcisque acervo post se relieto, postravit, 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 excandescientia tutos securosque nos conservaremus, dum quærimus, ulterius progressi, Lopizium, medium Tropeam inter, & S. Euphemiam Castellum pertigimus, ubi favorem ventorum , quo sinum transfretare possemus , operientes, ab una parte mare vorticibus exæstuans, ab altera parte ingens castellarum pagorumque strages, quo nos vertere mus nescii, incredibilem metum incutiebant. Hisce calamitatibus dum jaçtamur, ego curiosius intuitus Strongylum 60 ferè 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. Interea sonus quidam adinstar tonitruj, verùm ob remotam, qua oriebatur, distantiam , paulò 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 impotens, arrepto, quo quisque poterat, obvio virgulto aut frutice maritimo , nè membra nimia concussatione laxarentur, 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 Lopicum, ex vehementi Terræ subsultatione, veluti exani-

P R A E F A T I O.

mes in terra prostrati , tandem subsidente Naturæ paroxi-
fimo, oculis in circumjacentia loca conjectis , ingenti nebu-
la , paulò ante memoratum oppidum circumdatum vidisse-
mus , ter sanè post meridiem hora tertia præsertim cœlo se-
reno mira & insolita nobis videbatur ; dissipata verò paula-
tim nebula oppidum quæsivimus, sed non invenimus , mi-
rum dictu , lacu putidissimo in ejus locum enato. Quæsivi-
mus homines, qui de insolito rei eventu, nonnihil certi no-
bis enarrare posset , sed formidabilis casus tantæque stragis
nuncium non reperimus. Nautæ ad hoc spectaculum vel-
uti attoniti, & incredibili formidine perculti , projectis re-
mis tundentes pectora Divinam implorabant Misericor-
diam , propediem non nisi eandem fortem, aut ultimi Ju-
dicii dicim exspectaturi : Confortati tandem ac poenitentiæ
sacramento expiati , D E O duce inter tumentes maris flu-
ctus littus oppositum tenuerunt , ubi exscensione facta de-
nuò homines quæsivimus , sed præter puerum in littore se-
dentem veluti stupore attonitum , inventus est nemo ; hic
interrogatus à nobis , quidnam S. Euphemiac contigisset,
sed muto locuti nihil extorsimus , metus enim vehemens
& formidabilis eventus linguam animumque ita consernâ-
rat, ut nec verbis commiseratione plenis , nec ullo charita-
tis officio ejus animum devincire nobis possemus ; cibum
oblatum omnem penitus nimio dolore & moerore oppres-
sus aversabatut, 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 prori-
puit, nunquam amplius visus. Nos itineri insistentes Nica-
strum , Amanteam, Paulam , Belvederium transeuntes , nil
aliud ad 200 millia passuum, nisi cadavera urbium , castello-
rum strages horrendas reperimus, hominibus per apertos
campos palantibus, & præ timore veluti exarescentibus; Ul-
timi Judicii diem jam jam imminere dixisses. His magno
nostri stupore simul & dolore visis , tandem inter ingentia
æstuantis maris pericula, infelici sanè itinere Neapolim tan-
dem tenuimus. Quid jam mihi acciderit , sequentibus Le-
ctori paucis exponam.

C A

P R A E F A T I O.

C A P U T . III.

De Montis Vesuvii, reliquarumque Insularum exploratione ab Authore 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 , & Aetna occultæ negotiationis , in tam potenti Naturæ bello, obtinuisse commercia ? Porticum concessi, ad radices montis situm oppidum ; hinc fideli & viarum gnaro comite rustico, opima sanè mercede conducto, media nocte montem per difficiles, salebrosas arduasque vias scandi , cuius craterem cum jam obtinuisse , horrendum dictu , totum igne illuminatum vidi cum intolerabili sulphuris & bituminis ardoris mephiti. Hic prorsus ad inustatum 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, sumi 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 D E I , quām 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. Aurora itaque ilucescente, ego, ut totius interioris montis constitutionem ea, quia fieri poterat, diligentia explorarem, locum tutum & ad firmanda vestigia securum elegi , quæ erat rupes ingens superficie plana , ad quam per declivem montis aliquousque aditus patebat, me demisi ; hic deprompto Pantometro montis dimensionem exorsus , crateris ambitum 300 ferè millia passuum , 800 vero passus profunditatem geometrico ratiocinio continere deprehendi. Mons undique præfuptus nulla, qua aditus ad interiora patebat, declinitate data, in excavati cylindri formam ~~τροχόθεας~~, ambitu suo descendebat , & quamvis fundus oculis nostris strictiori peripheria

P.R. Æ F A T I O.

pheria 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 Vulcanae culinæ officinam sempiterno fumi flamarumque profluvio fervidam, in decoquendis sulphure, bitumine, cæterisque mineralium speciebus, aliquandis 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 terre tremore agitari videretur: quod quandocunque accidebat, partes supremæ montis moliores, 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 continuò eructabatur, novum veluti montem efficiebat, mira striarum varietate præditum, quam varia mineralium liquefactorum ebullitio in omnes circumferentias partes fluxu suo, coloreque nunc viridi ex ære, modo fulvo ex sulphure, arsenico & sandaracâ, jam rubro ex cinnabrio minioque, jam nigro, ex vitriolo aquis mixto, vel ex ipsis cineribus cineritio, ingenioso Naturæ penicillo efformabat: verum hæc omnia in apposita figura Lector considerat. Monticulus hic post ultimum montis incendium quod 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 sœviens mons, adeò montis verticem crateremque disjecit, ut multò hodiè demissior, quam quo eum paulò ante descripsi, appareat, & consequenter uti majoris circumferentia, ita profunditatis minoris reperiatur. His omnibus ritè illustratis Neapolim reversus, postero die in Insulam Aenariam, quam & Ischiam vocant, famæ celebritate veteris scriptoribus notissimam, & hinc in phlegræos Puteolani campi campos Vulcaniumque forum me contuli; quæcumque tum veteres, tum Neoterici de iis locis admiranda retulerunt,

P R A E F A T I O.

tulerunt , verissima esse comperi , quibus ne hoc loco recitando tempus perdam , singula Lector in Operis hujus serie oportunè inserta reperiet.

Observatis omnibus supradictis Naturæ operum , nec non subterraneorum effectuum , quæ recensuimus , prodigiis, continuò mecum volvere cœpi , quænam in subterranea Oeconomia vis esse posset , tantarum tamque potentium rerum effectrix ; intimè quoque non infrequenter subridebam eorum falsa persuasione delusorum placitum , qui Geocosmi molem à D E O Geoplasta ex limo Terræ casuali potius aut fortuita limi congerie , quam certa ratione formata coagmentataque fuisse , simplicius opinarentur omni interiori conclavium apparatu , omni reconditoriorum Naturæ usu orbam , omnibus aqueductuum incilibus destitutam , solum limo , lutoque post diluvium haud secus ac cassi quoddam coagulum condensatam ; cæteroquin Telluris quoddam veluti ἔτοιος αὐχθόη inutile pondus consolidatum desidere , nescio qua mentis pervicaciâ perperam sibi persuadent , quibus verò tum divinorum operum Majestas , tum sublimium à Natura constitutorum finium providentia innotescit : hi sanè interiorem Geocosmi fabricam multò à communi hominum conceptu differentem constitutionem habere fatebuntur , utpote in qua æterna D E I sapientia , cum fundamenta poneret Orbis Terrarum , in ea mira arte elaboranda , & juxta architectonicam amissim 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 syphonibus 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 systas in 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 , Authores veteres & novos Europæ , Asiæ , Africæ , Americæ Historicos , Phylologos , Geographos , Oceaneorumque

P R A E F A T I O.

rumque expeditionum circa universum Telluris globum suscepta molimina , quæque in novarum Regionum mariumque incognitorum inventione detecta fuerunt , naturæ prodigia, pari cura collecta intimè 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 sanè 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 aspergo, tandem argumenti hucusque forsan intentati , id est, Mundi Subterranei fabricam orditus, quantum ingenii mei imbecillitas permisit, ritè 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 , undè veluti à bonorum omnium origine cuncta profluxerunt, ad D E U M Opt. Max. reducantur , qui sit semper laudatus , sine mensura benedictus , atque semper omnium possibilium Creaturarum affectu in perpetuas amatus æternitates. Vale Lector cœptisque fave.

P R A E-

P R I V I L E G I U M

CÆSAREÆ MAJESTATIS.



E O P O L D U S Divinâ favente clementiâ, electus Romanorum Imperator, semper Augustus, ac Germaniæ, Hungariæ, Bohemiæ, Dalmatiæ, Croatiæ, Sclavoniæ, &c. Rex, Archidux Austriæ, Dux Burgundiæ, Styriæ, Carinthiæ, Carniolæ & Wirttembergæ, Comes Tyrolis, &c. Agnoscimus & notum facimus tenore præsentium Universis; Quod cùm fideles Nobis dilecti JOANNES JANSSONIUS & ELISEUS WEYERSTRAET, Bibliopolæ Amstelodamenses Nobis humillimè exponi currant, se rei litterariæ publicæ, bono, omnia Patris ATHANASI KIRCHERI è Societate Jesu Opera, sive hucusque edita, cujusmodi sunt *Ars Magnetica*, *Musurgia*, *Ars Magna lucis & umbra*, *Obeliscus Pamphilii*, *Oedipus Ægyptiacus*, *Itinerarium Extaticum cœlestis & terrestre*, *Scrutinium Physico-Medicum de peste*, cæteraque minutiora opuscula, sive imposterum edenda, utpote *Mundum subterraneum*, *Artem magnam sciendi seu Artem Combinatoriam*, ac etiam *Hetruria & Latii Veteris Geographico-Physico-Politicam descriptionem*, *Chinam Illustratam*, *Diatriben de occultis numerorum Mysteriis*, *Arcam Noë & Turrim Babel*, prælo suo commisso, excudendaque suscepisse; Vereri autem nè forte alii etiam Typographi, privato quæstui intenti, eadem opera, vel in toto vel in parte recudendo, fe fraudulentâ imitatione, ac sinistris artibus sperato laborum & impensarum suafrum fructu privatui sint; Demissæ proinde supplicando ut suæ hoc loco indemnitati Privilgio nostro Cæsareo consulere clementer dignaremur. Nos sanè pro benigno nostro in rem litterariam juvandam affectu, humillimis eorundem precibus deesse noluimus: Ac proinde tenore præsentium omnibus ac singulis Typographis, Bibliopolis, & alii quibuscunque librariam negociationem exercentibus firmiter inhibemus & vetamus, nè quis suprà memorata Patris ATHANASI KIRCHERI Opera per viginti annorum spaciū à prima editionis die computandum intra Sacri Romani Imperii, Regnorumque & Provinciarum nostrarum hæreditariarum fines simili aut alio quovis typo vel forma, mutatisvè librorum titulis sive in toto sive in parte recudere, aut alteri recudendum dare, vel alibi impressum adducere, vendere, aperte vel occulte distrahere citra voluntatem præfati Patris KIRCHERI Authoris, & prædictorum Bibliopolarum JANSSONII & WEYERSTRAET, eorundemque hæredum ausit, aut presumat. Si quis verò secus faciendo interdictum hoc nostrum, spernere, violare aut transgredi conatus fuerit, eum non solum hujusmodi libris, perperam quippe recusis & adductis (quos quidem supradicti Bibliopolæ, vel Magistratus loci illius auxilio sibi vendicare poterunt) de facto privandum, sed & poena in super decem marcharum auri puri, Fisco Nostro Imperiali, & injuriam passi seu passorum usibus ex æqua pendenda decernimus irremissibiliter plectendum. Dummodo tamen prædicti omnes libri bonis moribus, Imperiique Constitutionibus contrarii quidpiam non contineant, hujusque nostri privilegii Cæsarei tenorem pro publicâ notitiâ in fronte impressum exhibeant, & dicti Bibliopolæ quaterna ut minimum exemplaria propriis suis sumptibus quam primum ad Cancellariam nostram Imperiale aulicam transmittant. Mandamus igitur universis ac singulis nostris & Sacri Imperii, Regnorumque & Provinciarum nostrarum hæreditariarum Subditis, cujuscunque status, gradus, ordinis, conditionis aut dignitatis existant, tam Ecclesiasticis quam Sæcularibus, præsertim verò iis qui in Magistratu constituti, vel proprio vel superiorum nomine & loco juris & justitiæ administrationem exerceant, ne quemquam Privilgium hoc nostrum Cæsareum temere & impunè transgredi aut violare patientur, quin potius contumaces, si quos compererint præscripta poena mulctari, aliisque modis idoneis coerceri current; quatenus & ipsi eandem mulctam evitare maluerint. Harum testimonio litterarum, quas manus nostræ Subscriptione, & Sigilli Nostri Cæsarei appressione munitas dabamus in Arce Nostra Regia Posonii, die vigesimâ octavâ mensis Julii, Anno Domini millesimo sexcentesimo sexagesimo secundo, Regnorum Nostrorum Romani quinto, Hungarici octavo, Bohemici verò sexto.

LEOPOLDUS.

Wildericus Baro de Walderdorff.

Locus Sigilli.

Ad mandatum Sac. Cæs. Majestatis proprium.

J. WALDERODE.

P R I V I L E G I U M

C A R O L I I I.

CAROLUS II. Dei gratiâ Magnæ Britanniæ, Franciæ & Hiberniæ Rex, Fidei Defensor, &c. Omnibus & singulis has præsentes Literas inspecturis, Salutem. Quum JOANNES JANSSONIUS & ELIZEUS WEVERSTRAET Typographi ac Bibliopolæ Amstelodamenses quodam Opus ATHANASII KIRCHERI, inscriptum MUNDUS SUBTERRANEUS, prælo suo commiserint excudendumque suscep- perint; Nè autem tale incæptum sumptibus haud mediocribus constitutum ipsis in dannum ac detrimentum vertat, si aliis eundem Librum citra ipsorum voluntatem imprimere vel imitari liceat, idem humillime supplicarunt, ut ipsorum industria Regali Nostro Privilegio consuleremus, Nostros saltem Subditos ab injuria alieni Laboris occupatione coercendo: Nos quidem pro affectu quo Literas atque rem Literariam amplecti & promovere cupimus, æquis ipsorum precibus annuere dignati sumus; Ac proinde vetamus cautumque esse volumus, Ne quis è Nostris prædictum KIRCHERI Opus in Regnis Dominiisve Nostri, simili vel alia forma in toto vel in parte pro termino Decennii proximè secuturi typis excudere, vel alibi impressum vendere, insciis invitatis præfatis JOANNES JANSSENSIO & ELIZEO WEVERSTRAET aut hæredibus ipsorum, ausit: Qui secus fecerit, Regiæ Nostræ authoritatis contemptum alijs haud impunè feret, Librorum verò contra tenorem præsentium vel excusorum vel insectorum confiscatione mulctabitur, ipsis JANSSENSIO & WEVERSTRAET vel ipsorum hæredibus, aut Mandatariis ad resarcendam jacturam tribuendâ. Dabantur apud Palatum Nostrum Westmonasteriensis decimo quinto die Mensis Augusti, Anno Domini 1664. Regnique Nostri decimo sexto.

Ad mandatum Sacrae Regiae Majestatis

GUIL. MORICE.

Extract uyt de Privilegie.

DE Staten van Hollandt ende West-Vrieslandt hebben geconsenteert en Ge-octroyeert aan JOANNES JANSSENSIO en ELIZEE WEVERSTRAET Boeck-verkoopers tot Amsterdam, dat sy voor den tijdt van vijfthien achter-een volgende Jaren naest-komende, alleen hier te Lande sullen mogen Drucken, doen Drucken en uytgeven alle de Werken van ATHANASIUS KIRCHERUS, het sy in Latijn, Frans, Hooghduyds of Neerduyds; verbiedende alle Ingesetenen van dese Landen de voorsz. Werken in't geheel of ten deeke na te Drucken, doen Drucken, uytgeven ende verkoopen, of elders nae gedruckt, binnen de gemelde Landen te brengen, op pene van de nae-gedruckte Exemplaren, en alsulcke somme van Penningen, als blijkt by de Brieven van Octroy daer van verleent.

Gedaen in de Vergaderinge van de Hoog-gemelste Heeren Staten van Hollandt, in's Gravenhage, den 19 Januarij 1665.

Geteekent JOHAN de WIT, "

Ter Ordonnantie van de Hoog-gemelste Heeren Staten van Hollandt.

HERBERT van BEAUMONT.

P R A E F A C T I O

S E C U N D A,

*In qua eorum, qui suam in hoc Opere insigni
variarum observationum augmento operam contu-
lerunt, mentio fit.*

Um multorum precibus hujus Operis curam suscepissem, variisque ad tot tamque portentosos Naturae partus, qui non dicam in extremis Indiarum oris, sed vel in singulis Europae Provinciis nullibi non se spectandos praebent, legitima autoritate stabilierdos subsidiis indigerem, operae pretium me facturum existimavi, si ad præcipuas Europae 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 Naturae 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, quæ Mundo claruit, uti primus hujus Operis motor extitit, ita quoque quæ litteris, quæ nummario subsidio, me quantumvis indignum, ad Operis incepti executionem sollicitare non destitit. Quem secutus haud disparis ingenii, & virtutum paternarum sectator, & in Imperio successor LEOPOLDUS I.^{us} 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

P R A E F A T I O . II.

studia affectu, huic unicè incubuit, ne quidquam eorum quæ tum ad Operum meorum editionem, tum potissimum ad Mundi Subterranei Opus prælo parandum necessaria forent, deforet. Quibus meritò 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 acceptam ferre velim. Hisce accessit Emin.^{us} *Franciscus Georgius S. R. J. Elector & Archiepiscopus Moguntin.* necnon *Carolus Ludovicus Serenissimus S. R. J. Elector Palatinus*, qui inceptam operis designationem, copiosis sanè subsidiis urgere non destiterunt. Horum exemplum secuti Sereniss. August. Dux Brunsvicensis & Lunæburgensis, uti & Hungariæ primus *Franciscus de Lippay Archiepiscopus Strigoniensis*; deinde Eccellent.^{mus} *Bernardus*, S. R. J. Comes de Martinez, meritissimus pro tempore Boëmici Regni Burggravius & Prorex, unà cum Fratre *Maximiliano* secundum in eodem Regno locum dignitatis obtinente, 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 Eiffert* Soc. Nostræ; hi quidquid in Hungaria in mineralium fodinis desiderari potuit curiosum, rarum, insolitum, in subsidium operis incredibili cura & diligentia undique conquisitum, necnon Authentica Præfectorum fodinarum attestatione stabilitum transmiserunt, quorum opera non hoc Præsens Opus dumtaxat, sed & Musæum 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 Authoribus, circa rerum naturalium virtutes & prodigia tra-

dita

P R A E F A T I O . II.

dita 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 insumen- dum , quantum expensarum faciendum , quanti denique labores exantlandi fuerint , dum varia ad res ipsas naturæ prodigiosas , propriis oculis examinandas instituenda iti- nera ; abditi fodinarum recessus penetrandi , profunda sub- terraneorum viscerum latibula exploranda ; Vulcania Na- turæ ergasteria adeunda , lapidum saxorumque fodinæ exa- minandæ , adeoque nihil quod ad operis stabilimentum , quovis modo conducere videbatur , omissum fuerit ; ne quoque idem mihi , quod iis Authoribus accidit , qui de Lapidum , Gemmarum , Metallorum , cæterorumque fossi- lium differentiis , herbarumque speciebus diversissimis , iis né nomine quidem notis , inutili labore inconsultius scri- bunt , ne dicam describunt , contingere : dictarum rerum peritissimos , ipfos , inquam , Chimicos , Aurifabros , Gem- marios , quin & fossores , in meos adscivi Magistros , quos- que præsentes non habui , per litteras de obortis difficulta- tibus consulendos duxi , quorum instructione eruditior , atque excultior , paulo solidiori fundamento de occultis re- rum miraculis me philosophari posse expertus sum , adeo- que tibi , *Lector* , persuadeas velim , nil hoc in Opere abdi- tarum causarum occurrere , quod experimentis à me factis comprobatum non sit , dum nescio quo instinctu impulsus firmiter mihi persuaderem , tunc me intimas rerum natu- ralium 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 φιλωτία , saltem pro modulo meo id præstigi , ut si obortarum difficultatum scopulus intima penetratione , non superasse , aliis sal- tem , semitis jam complanatis , ad proximas rerum causas aditum aperuisse videri possim . Erit forsan non- nemo aliis felicioris ingenii fortè natus , qui hujus ēAriadnei fili ductu penitiora veritatis adita suo tempore sit aperturus . Ego quod pro ingenii mei imbecillitate potui & debui , juxta concreditum mihi à Patre lumi- num talentum , præstigi : neque quispiam sibi persuadeat ,

P R A E F A T I O II.

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-

I N D E X
A R G U M E N T O R U M
in hoc Opere contentorum.

P R A E F A T I O .

- CAPUT I.** *D*E occasione hujus Operis, & Authoris itineribus.
II. *D*e horrendis terrae motibus anno 1638. in Calabria exortis, quibus quatuordecim dierum spatio Author magno vita sua periculo praesens, ejus occasione magna Natura arcana didicit.
III. *D*e Montis Vesuvii, reliquarumque Insularum exploratione ab Authore facta.

L I B E R P R I M U S.

SECTIO D E mirifica Centri Natura, &	I V. <i>D</i> e motu pendulorum. 28
P R I M A. Maximo Dei opificio. <i>Pag.</i> 1	V. <i>D</i> e motu projectilium parabolico, & miris ejus effectibus. 30
C A P. I. <i>E</i> xplicationes definitionum. 2	S E C T. 3. Utilitates quae ex Cosmocentrica arte deduci possunt. 35
I I. <i>D</i> e Linea Directionis. 9	C A P U T U N I C U M. Quomodo velocitas motus gravium ad centrum determinari posset. ibid.
I I I. <i>P</i> aradoxa de Centro Terre. 14	S E C T. 4. Centro sophia applicata. 38
S E C T. 2. <i>D</i> e motu gravium ad Centrum Universi 20	C A P. I. ibid.
C A P. I. <i>D</i> efinitio motus localis corporum & impetus. 21	I I. <i>D</i> e pendulorum motibus. 41
I I. <i>D</i> e accelerato motu naturali & violento gravium, ejusque proportione ad tempus, quo dictum spatium conficit. 22	I I I. <i>D</i> e usu & emolumento dictorum. 43
I I I. <i>D</i> e motu gravium supra plana inclinata. 25	I V. <i>D</i> e pendulorum usu in rebus ad Geometriam spectantibus. 48

L I B E R II.

De admirando Globi Terreni opificio.

C A P. I. <i>D</i> E fine & scopo Geocosmi, 55	X III. <i>D</i> e Aquis sive Oceano Geocosmum ambiente, mariumque per occultos meatus communicatione. 85
I I. Idea Globi Terreni in mente Divina existens. 56	X IV. <i>D</i> e altitudine montium & profunditate Oceani mariumque, ubi & Caucasi montis altitudo ab Aristotele asserta discutitur. 89
III. <i>D</i> e Mundanorum globorum seu stellarum natura & compositione, & quomodo in Mundum inferiorem influant. 56	X V. <i>D</i> e inegalitate Mundi, maris, cui jungitur historia memorabilis supra dicta. 98
I V. <i>D</i> e Sole & admirando ejus opificio, viribus, proprietatibus, quibus in Mundum Terrerum influit. 57	X VI. <i>D</i> imensio freti Siculi ab Authore facta anno 1638. 99
V. <i>D</i> e Corporis Lunaris natura & effectibus. 62	X VII. <i>D</i> e magnetica Telluris constitutione, sive de ossatura Telluris. 103
VI. <i>D</i> e proportione Globi Terra ad Solem ac Lunam. 64	X VIII. <i>G</i> eocosmus sive corpus terrenum minime homogenea, sed heterogenea natura est; & de mira rerum varietate, qua corpus terrenum constat, & quodnam verum & proprium elementum terrestris sit. 108
VII. <i>D</i> e extima Telluris structura, ejusque magnitudine. ibid.	X IX. <i>D</i> e interiori Geocosmi constitutione, officinis & analogia ad humani corporis membra. 110
VIII. <i>D</i> e Montibus Geocosmi, eorumque necessitate. 67	
I X. <i>D</i> e arcana Montium constitutione. 68	
X. <i>D</i> e Montibus in particulari, & arcana eorumdem ad usus humanos architectura. 70	
X I. <i>D</i> e ignivomis seu Vulcaniis montibus. 75	
X II. <i>D</i> etur Montes cum tempore decrescant, aut denud accrescant, & de mira terrestrium partium transformatione. 76	

INDEX ARGUMENTORUM.

LIBER III. Hydrographicus.

SECT. I.	D E natura Elementi Aquei, sive de Mari, motibusque continuis, quibus id nullo non tempore agitur, & de miris effectibus, quos in Mundo Subterraneo præstat.	121	<i>Borealis signis, & in Euro-borea plaga constituta, tunc maxima intumescens contingat, tribus videlicet horis antequam Meridianum Londinensem pertingat.</i>	140
CAP. I.	<i>De diversitate motuum, quibus mare nullo non tempore agitatur.</i>	ibid.	V. <i>Cur in Ostio Garumnae Gallie flumine, aqua septenis horis crescat, tribus vero tantum decrescat; Contra vero in Senega Africæ fluvio, aqua maris quaternis horis crescat, octonis decrescat.</i>	142
II.	<i>De Motu generali maris, qui est ex Oriente in Occidentem.</i>	123	VII.	143
III.	<i>De Motibus, quos Currentes vocant, sive reperclusos, aut reflexos.</i>	124	VIII. <i>Cur Mare Australe, vulgo del Zur, juxta Panamam tam insolitos & incredibilis fluxus & refluxus faciat. Contrà in Mari Boreali, vulgo del Nord, juxta portum Nombre di Dios, caterisque Continentis America litoribus vix sensibilem aestum causet.</i>	144
IV.	<i>De Motu generali Maris, ejusque circa Orbem Terrenum effectibus.</i>	125	IX.	146
SECT. 2.			X. <i>De Gurgite admirabili Norvegia, omnium totius Orbis Terrarum celeberrimo & maximo.</i>	146
CAP. I.	<i>De secundo motu Maris generali, ex duobus contrariis Motibus composito, & quem aestum Maris, sive fluxum & refluxum, accessum quoque & recessum, aut intumescientiam & detumescientiam Maris vocant.</i>	128	SECT. 3. Ars Plemmyrica.	153
II.	<i>Quanam virtute aut qualitate Luna mare moveat.</i>	229	CAP. I. <i>De usis & praxi aestus marini in re Nautica.</i>	ibid.
III.	<i>Cur Mare potissimum vim suam tempore Novilunii & Plenilunii exerat.</i>	132	II. <i>De Oceani Pericyclosi seu Circulatione.</i>	158
IV.	<i>Cur Mare non semper sex horis fluat aut refluat in diversis Orbis Terræ partibus, & unde tam irregulares Maris motus proveniant.</i>	136	III. <i>De falsedine Maris, ejusque origine, necessitate, aliisque Ocean mariumque accidentibus.</i>	161
V.	<i>Cur Londini in Fluvio Tamesis tunc maxima Maris intumescens accidat, quando Luna in quadrantis Austro-Zephyre parte constituta fuerit; contrà Luna in</i>		IV. <i>Utrum aequalis sit Maris falsedo per universas Oceanis semitas dispersa.</i>	165

LIBER IV. Pyrologus.

SECT. I.	D E natura ignis subterranei, ejus situ & operationibus.	168	II. <i>De Vento generali, & quomodo, quave de causa nascatur.</i>	193
CAP. I.	<i>De necessitate & essentia ignis Subterranei, & utrum verum elementum sit.</i>	168	III. <i>De Ventis periodicis seu anniversariis, quos Eteisias Graci vocant, & de causis eorum.</i>	196
II.	<i>Quodnam sit verum ignis elementum, & ubinam proprius ipsius locus sit.</i>	170	IV. <i>De anniversariis ventis in Oceano à nautis Hispanis, Batavis, Lusitanis & Anglis observatis.</i>	198
III.	<i>De igne Subterraneo per omnia diffuso, & cur in nonnullis locis sit perpetuus, in aliis non.</i>	175	V. <i>Causa diversorum Ventorum explicantur.</i>	200
IV.	<i>De Phlegræo Campo in Agro Puteolano.</i>	178	VI. <i>De transversali Ventorum motu ejusque causa.</i>	211
V.	<i>Montes ignivomi in extrema telluris superficie spectabiles terram ignibus plenam esse satis demonstrant.</i>	179	VII. <i>Unde proveniat tremor, undulatio, & diversi gradus intensonis & remissionis impetus ventorum, & quomodo ea per sonum cognosci possint.</i>	212
VI.	<i>De perenni duratione ignis, & pabulo seu fomento ejusdem.</i>	183	VIII. <i>De natura & proprietate Ventorum.</i>	213
VII.	<i>Ethne descriptio, in qua veluti in prototypo quodam subterraneorum ignium, eorumque pabuli indeficientis rationes, ut dici solet, ad oculum demonstrantur.</i>	186	IX. <i>De artificialium Ventorum, quistum ad recreationem, tum ad emolumentum hominibus conferunt, productione.</i>	218
VIII.	<i>Crateris Ethnæ descriptio.</i>	187	X. <i>Nullum esse meteorum, quod genesis suam non ex Subterraneo Mundo sortiatur, quodque in eo omnis generis meteora, non secus ac in externa superficie, & aerea regione producantur.</i>	219
SECT. 2.	<i>De Aëris & Ventorum causis, natura, viribus & varietate, qui tum in extera Geocosmi superficie, tum in internis Subterraneis cavernosis regionibus dominantur.</i>	191	XI. <i>Omnis meteorologæ impressiones, quæ in sublimi nascuntur, originem suam ab ignibus Subterraneis trahere demonstrantur.</i>	223
CAP. I.	<i>De multiplici Ventorum causa, eorum divisione & definitione.</i>	ibid.		

LIBER

INDEX ARGUMENTORUM.

L I B E R V.

De Lacuum, Fontium, Fluminumque origine.

SECT. I. D E Fontium, Fluminum, Lacuum origine, eorumque diversa natura, viribus, proprietatibus.	226	Subterraneis originent habere demonstratur.	259
C A P. I. <i>De multiplici causa originis fontium.</i>	227	C A P. I. <i>De principalibus Thermis seu aquis medicatis, qua in Geocosmi superficie paſsim occurunt.</i>	ibid.
II. <i>De principali generalique tum fontium tum fluminum causa.</i>	229	II. <i>Unde medicata facultas thermarum, contra, tot ac tam differentes morbos profundat.</i>	270
III. <i>De reliquis modis & rationibus.</i>	235		
I V. <i>De lacuum in planitiebus origine.</i>	241		
SECT. 2. <i>De variis Aquarum differentiis & qualitatibus.</i>	243	SECT. 4. <i>De miraculis Aquarum, & prodigiosa quorundam fontium natura & proprietate.</i>	273
C A P. I. <i>De aqua Fontana simplici, & de ejus bonitate & malitia.</i>	ibid.	C A P. I. <i>De Colore, sapore, odore, mephiti in nonnullis fontibus thermisque elucescentibus.</i>	274
II. <i>De Aquilegiis, sive de signis, per quae, ubinam aqua alicubi sub terra lateat, cognoscere quis possit.</i>	244	II. <i>De aquarum nonnullarum gravitate & levitate, earumque miraculis.</i>	276
III. <i>De aquis mixtis seu compositis meditamentis in genere, earumque causis, & de mixtionis cum mineralibus diverso modo & ratione.</i>	246	III. <i>De aquis lethiferis & scroibus Charoneis deliteria vi pollutibus.</i>	281
IV. <i>De mixturis aquarum medicatarum.</i>	251	IV. <i>De fontium nonnullorum fluxu & refluxu, & varia aquarum mutatione, uti & de fontibus annona caritatem pranunciantibus.</i>	282
V. <i>Hydrometri descriptio, quo aquarum gravitas & levitas exploratur.</i>	254	V. <i>De metamorphotica vi fontium, fluviorum, lacuum, qua ejecta quævis in saxa aliasque metallicas species convertunt.</i>	286
VI. <i>De astu & calore Thermarum, ejusque causa, & quomodo ea adeo differenti mineralium tintura miscantur.</i>	256	VI. <i>De reliquis aquarum miraculis.</i>	288
SECT. 3. <i>De Thermis, & Aquis medicatis, earumque mirificis viribus & proprietatibus in specie, quæ omnes ex</i>		VII. <i>De varia lacuum, fluminum, fontium metamorphosi, terrestriumque partium mutationibus.</i>	290

L I B E R VI.

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

SECT. I. D E mira Terræ varietate, & arivere & proprie Elementum sit, & quodnam & qualenam per, illud intelligi debeat.	295	& ratione, ejusque variis in arte Pyrobolica usibus.	309
C A P. I. <i>De Elemento Terra.</i>	ibid.	SECT. 3. <i>De Alumine, tertia salis specie.</i>	312
II. <i>De magna varietate rerum, que in Terreni globo utero continentur.</i>	296	C A P. I. <i>De Nomine, Definitione, & Varietate Aluminis.</i>	ibid.
III. <i>De incredibili varietate rerum, que salis virtute una cum ceterorum Elementorum auxiliariis copiis, in vasto Megacosmi utero producuntur, & primo quidem de sale ejusque differentiis.</i>	297	II. <i>De Natura, Qualitate, & Preparatione Aluminis.</i>	313
IV. <i>De differentiis salium.</i>	299	III. <i>De viribus medicis, ceterisque usibus Aluminis.</i>	315
V. <i>De modo salium extrahendorum.</i>	302	SECT. 4. <i>De Vitriolo, ejusque miris proprietatibus.</i>	316
SECT. 2.		C A P. I. <i>De definitione, divisione & ortu Vitrioli.</i>	ibid.
C A P. I. <i>De Nitro, ejusque speciebus Salnitro, Aphronitro, Halinitro.</i>	304	II. <i>Utrum Ferrum vere & realiter in Aes, mediante spiritu Vitrioli, converti possit.</i>	319
II. <i>De Salinitro tertia salis specie.</i>	305	III. <i>De varietate, viribus, & proprietatibus, usque Vitrioli.</i>	321
III. <i>De Salnitri Generatione, Natura, viribus.</i>	307	IV. <i>De Vitriolo factitio.</i>	322
IV. <i>De Nitrosi pulveris pyrii conficiendi modo</i>		APPENDIX. <i>De quadruplici salium gene-</i>	323

LIBER

INDEX ARGUMENTORUM.

L I B E R VII.

De Mineralium seu Fossilium, quæ propriè terreum Elementum sapiunt, Natura,
Proprietate, & Usu; & de perenni Geocosmi quæ per eorum mo-
tum fit, pericyclosi & révolutione.

SECT. I. D E Terrestribus portionibus, arenaceisque corporibus, quæ in Geocosmi utero concluduntur. 326	CAP. I. <i>De mutationis Geocosmicae Causis.</i> ibid.
CAP. I. <i>De Arena, Sabulo, Glarea, Cinere.</i> ibid.	II. <i>Quid Terra propriè sit, unde generetur, & variis terrestribus substantiis, quas Terras vulgo vocant.</i> 333
II. <i>De Qualitate Usque Areæ.</i> 327	III. <i>Unde tanta Terrarum differentia nascatur.</i> 335
III. <i>Pericyclosis Nature mirabilis.</i> 329	IV. <i>De Usu variarum Terrarum.</i> 337
SECT. 2. <i>De Hylocinesi Globi Terrestris, id est, de magna & perpetua Terrestris Materiæ separatione, Arenæ, Sabuli, Glareæ motu facta, seu de Argillæ, Lapidum, metallicarumque misturarum resolutione.</i> 330	V. <i>De requisitis ad culturam Agrorum.</i> 340
	VI. <i>De Terrestribus corporibus, quæ singulis Plastis & Pictoribus in usum veniunt.</i> 343
	<i>Anacephaleosis Dictorum.</i> 345
	<i>Catalogus Librorum à P. Athanasio Kirchero è Soc. Iesu hac tenus editorum.</i> 346



LIBER

LIBER PRIMUS
CENTROGRAPHICUS,
QUE ET
CENTROSOPHIA
DICITUR.

SECTIO I.

De mirifica Centri Natura & maximo Dei Opificio.

PRAEFAATIO.

Subterranei Mundi admiranda in lucem educturo mihi, ab eo disceptationis nostræ primordia ordiri visum fuit, quod omnium non immēritò basis & fundamentum esse cognoscitur. Itaque quemadmodum in universa Corporei Mundi fabrica, entiumque ordinibus, infinita Dei potentia; ita in Centri constructione potissimum admirabilis & inexhausta Opificis elucet sapientia. Latet in eo, nescio quid, prorsus admirabile, vel ipsius, 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 dextræ Excelsti, non nisi Omnipotentis Dei virtute fundatum; qui ut ex centro omnes eduxit mundanæ Compaginis propagines; ita in idem reducit omnia, omniaque eidem connexa voluit, tam constanti lege, tantâ corporum colligatione, ut faciliter sit totius Mundi compaginem dissolvi, quam, ut corpora ab hac lege, ineffabili divinæ providentiae dispositione semel latâ, removeantur. Huc respiciunt primùm, omnia coelestium globorum Systemata, dum perenni suâ vertigine ad nihil alludunt aliud, quam ad id, sine quo frustrâ illa in rerum natura à Deo producta videri possint, utpote nullos unquam influxuum suorum effectus sortitura. Elementaris Mundi Systema adeo à Centro necessariam habet dependentiam, ut sine hoc neque ullam in efficientia rerum operationem, nec in generabilium rerum propagatione ullam energiam obtainere possit. Et tametsi hoc teste Proclo, ἀρχὴν τὸ μένιγγα minimum scilicet inconspicuum, & individuum sit; adeò tamen 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 nanciscetur. Verbo, Mundum in nihilum abire prorsus necesse foret; & ne Lectori ἀπίσταντος proferre videamus, omnia hucusque dicta in hujus Centrosophiæ serie nobis demonstranda duximus. Et, ut 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 cuiusvis figuræ, per quod figura quomodolibet secta, semper in partes dividitur aequales.*
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 regravis.*

De Natura
Centri.

Definitiones.

A

CA-

CAPUT I.

Explicationes Definitionum.

DEFINITIO I.

*Centrum est minimum & primum in spatio punctum, simplex, omnis compositionis & divisio-
nis expers, neque totum, neque quantum, ne-
que magnum, neque ulli quanto commensura-
bile; est tamen id, quod omnia gravia natu-
raliter appetunt; à quo levia omnia sursum
feruntur.*

*Quid sit
Centrum.*

Totum hoc *κατὰ τὸν δυνάμων καὶ σύνθετον*
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 carcat; si non quantum neque totum, ergo neque magnum; & quia non magnum, neque maius, minus aut æquale erit; & consequenter nec mensura, nec mensuratum, aut commensurabile quanto dici debet; ergo è converso, quia nulli quanto commensurabile est, nulli quanto comparari potest, & 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 partible, 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 mundalium corporum in mundo dispositio, nullus ordo, influxus nullus, neque motus. Quæ omnia cum absurdâ fint, omnia igitur ad Centrum, è quo evoluta sunt, ordinantur. Centrum itaque est, quod omnia appetunt; Centrum est, quod omnia ambiant; 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. Verum ut hæc omnia luculentius patefiant, primum differentiam inter Centrum magnitudinis & gravitatis explicandam censuimus.

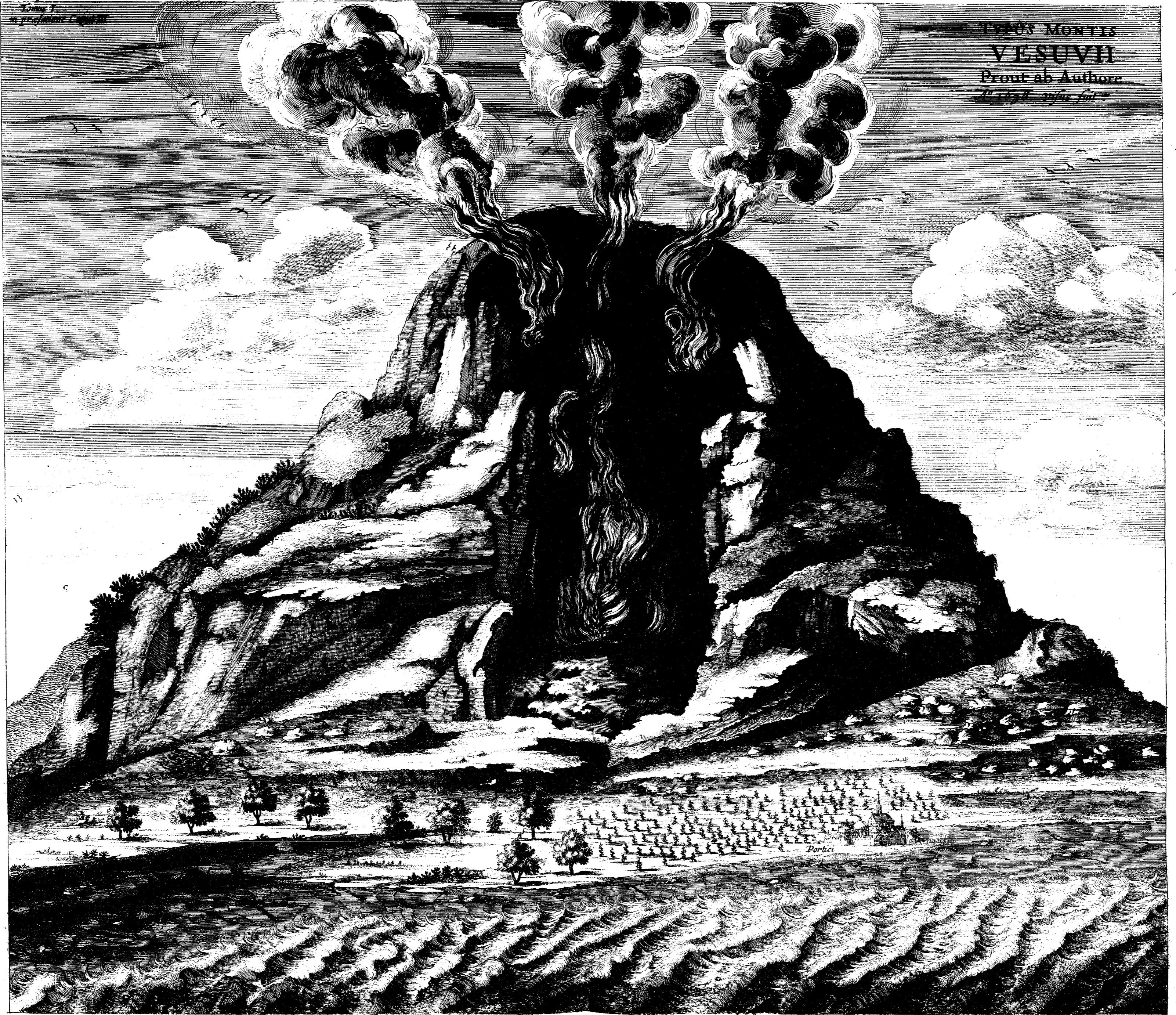
DEFINITIO II.

DEFINI-
TIO II.

*Centrum magnitudinis est punctum medium cu-
jusvis figuræ, per quod figura bisecatur.*

Centrum, secundum totam latitudinem Quid sit
Centrum,
suam sumptum, dicitur cuiusque rei me-
dium, estque punctum quantitatis continuæ
& finitæ, signatum sive actu sive potentia, vel
in ipsa quantitate ejusque termino, vel ex-
tra, cum certo sive extensionis, sive interca-
pedinis, sive habitudinis partium respectu ad
id, cuius dicitur Centrum, competitque hæc
ratione non tantum corporibus, sed & su-
perficiebus & lineis. Propriè autem Centrum
figuræ, est illud punctum in circulo &
Sphæra medium, à quo omnes lineæ ad pe-
ripheriam ductæ inter se sunt æquales; In
rectilineis vero est punctum, in quo o-
mnes rectæ lineæ, vel angulos oppositos
jungentes, bifariam secantur, vel ab an-
gulis ductæ ad laterum oppositorum bi-
partitas sectiones in eisdem rationes divi-
duntur.

Centrum magnitudinis punctum est, quod
undique æqualiter ratione magnitudinis, ex-
tensionisque ab extremis abest. Convenit
hæc



Engraving by
Giovanni Battista Falda

TYRUS MONTIS

VESUVII

Prout ab Authore

A.D. 1638. sculpsit

hæc quidem omni quantitati finitæ, lineis videlicet, superficiebus, & corporibus, sed non singulis; Lineæ enim ordinatæ, atque utrinque terminatæ, Centrum, id punctum est, quod eam bifecat: In superficiebus vero solus circulus inter corpora Sphæra est, cui Centrum magnitudinis propriè competit; impropriè tamen locum habet in polygonis & polyedris regularibus, in quibus ipsa latera & $\epsilon\delta\rho\alpha$ æquè ab hoc Centro absunt, prout tota considerantur, non autem secundum partes. Atque hæc ratione Centrum magnitudinis etiam extra illam quantitatem, cuius Centrum dicitur, reperiri potest, ut in lineis curvis in seiphas recurrentibus accidit, qualis est circularis & elliptica in Zonis, coronisque superficierum ac corporibus annulatis. Apud Arabes Geometras punctum magnitudinis id vocari lego, quod lineas rectas bifecat; superficies in duas æquales partes dividit; in corporibus vero id punctum, per quod planum quomodounque transiens, eodem modo, ut de superficie dictum est: corpus æquilateriter 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 cuiuscunque gravis, est ejusdem gravis medium; Universi vero medium, id est, quod appetunt omnia, Centrum Mundi dicitur.

Quid sit
Centrum
gravitatis.

Utramque definitionem ex Aristotele defumtam, 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 lepositâ confusione, exigere primum videtur Philosophus, ad hanc naturalium viri 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 globus est fabricatus, quod σφαιροειδής Græci vocant, cuius omnis extremitas paribus à medio radiis attingitur.* Hæc Cicero. De Centro autem gravitatis sic idem Aristoteles. *Manifestum enim est, quod non quo adusque 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 explicabo. Si enim sublatâ de medio terra, intel-

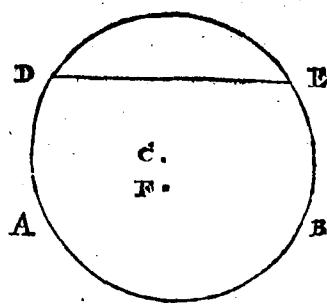
ligamus corpus quodcunque grave à Lunæ, verbi gratia, concavo demitti, ad Centrum utique movebitur, neque quiescet, cum extremità sui parte Centrum contigerit; non enim est in Centro vis aliqua, ut multi putant, magneticæ, quæ corpora attracta teneat, ne inde moveantur, sed in ipsis gravibus potius, atque in singulis eorum partibus est appetitus quidam, qui dicit ad Centrum: Cum ergo pars illa extrema corporis, quæ Centrum contingit, quæque, si ab aliis gravioribus esset sejuncta, quiesceret, comprimiratur 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 haec tenus 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, quam suo ipsis medio medium Mundi contingat: tunc enim suarum partium æquo undique pendentium pondere corpus illud æquepondratum stabit. Quæ omnia Plato in Phædro confirmat his verbis: *Hoc itaque ratum fixumque in animum induxi meum, primum si ipsa terra in medio est Universi, à Cælo circumquaque aquis circundata spaciis, nullius quidem illam rei præsidio indigere neque aëris, neque aliis cuiuscumque fulcro uti, ne cadat. Verum ad eam retinendam satis esse, quod Cælum sibi quaquaversum simile sit, καὶ τὸν γῆν αὐτὴν ioviponiat & quod ipsa terra sit aequilibris; res enim aequilibris in similis cuiusdam aequique medio constituta non poterit aut magis aut minus aliorum declinari, quodque similiter & eodem se habet modo, in neutrā inclinat partem, sed constanter permanet.* Atque sic eidem Centri gravitatis definitio à Pappo Alexandrino tradita appositè conveniet: *Centrum, inquit, gravitatis uniuscujusque corporis punctum quoddam interpositum, à quo si grave quoddam appetsum mente concipiatur, dum fertur, quiescit, & servat eam, quam in principio habebat positionem, neque in ipsa latitudo circumveriatur.* quam paulò clarius ponit Fridericus Commandinus I. de Centro gravitatis: *Centrum, inquit, gravitatis uniuscujusque solide figura est punctum illud intra positum, circa quod undique partes aequalium momentorum consistunt;* quod ita explicamus nos. Cum in corporibus, & figura & pondus expendi possit, & tam pondus quam figura in aliquibus corporibus sibi convenient, ut in Sphæra & similibus vide-re est; non tamen id semper contingit, cum in plerisque corporibus longè diversa sit figura & ponderis ratio, & figuræ me-

dium longè distet à ponderis medio; Rectè igitur monet, ponderis tantum rationem habendam, non magnitudinis aut molis, idque innuit, dum gravis medium, dixit; dum verò dicit, si per tale Centrum ducatur planum, figuram quomodocunque fecans, semper in partes æquiponderantes ipsam dividet; *Secare & dividere* non ita accipienda sunt, ut separationem ab invicem partium significant; sit enim plerumque, ut grave, juxta planum aliquod, per Centrum gravitatis transiens, divisum in duas partes æquiponderantes minimè dividatur; eò quod 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, quod partes quod magis vel minus distent à Centro, eò magis vel minus 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, quod Centrum gravitatis nullibi gravitet, perperam sentiunt; tametsi enim Centrum ex se & sua natura non gravitet, est tamen fundamentum in corpore gravi, cuius intuitu corpus, sectione in quotcunque partes per id facta, semper partes æquiponderantes relinquat, quod in Centro magnitudinis nunquam sit; Si enim globus daretur, cuius 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 tanto à medio recedet longius, quantò levior fuerit portio hemisphærii, ex qua globus constituitur; ad punctum videlicet, juxta quod si secetur globus, partes relinquat isorropas five æquiponderantes: Verum tamen est, in globo homogeneo, & nulla differentiæ materiæ mixtura composito, Centrum tum magnitudinis, tum gravitatis coincidere, idemque prorsus esse.

Pari itaque ratione in Terraquo globo fieri putandum est; cùm enim aqua ad terrestrium partium structuram differentis pondensis 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 po-

tentiâ segmentum D E, vel quodlibet aliud; quo ablatto certum est, Centrum gravitatis non jam in C remanere amplius, sed in F; atque adeò mundi Centro congruat, ei mox sese accommodaturum, ut sic juxta Centrum gravitatis æquilibrium subsistat.



COROLLARIUM.

Hinc patet, Terram, si divinâ potentiam extra Centrum Mundi elevaretur, non, uti nonnulli existimant, constitutam, 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 circundatum, ut Sphæra in duas partes æquales dividatur, à piano per illud medium transeunte; neque enim ullâ ratione in duas dividi potest æquales partes, piano per medium non transeunte; sic etiam ex eo, quod unumquodque grave habet suum gravitatis medium, in duas æquales partes seabitur à piano per Centrum transeunte, neque à piano intelligi poterit in duas æquas partes dividi, quin prædictum planum per illud medium transeat. Sequuntur Canones.

Canones de Centro gravitatis & magnitudinis.

Si non esset Centrum gravitatis in rebus existens, nullus ex consequenti daretur motus; si nullus motus daretur, omnia torpescent, immò 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, quām Centrum gravitatis unicuique rei gravi proprium; sub hoc enim omnia terminum suum consequuntur. Quomodo verò hoc Centrum in singulis corporibus existat, & quomodo inveniri possit, restat explicandum, utpote sine cuius 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 sectorum corporum demonstretur; Nam uti ex sequentibus patebit, cùm hujusmodi Centrum, utpote

utpote corporibus solidis intrinsecum, oculis non pateat; id sanè ex occulto in aper- turi, nisi per superficiem, quæ per sectionem dictorum corporum solum patefit, deduci minimè poterit; Centrum enim gravitatis, quod in superficie quapiam existere demon- stratur, id quoque Centrum gravitatis in ea superficie, quæ per medium secti corporis punctum transit, existimandum est; ac proinde nemo miretur, si nos Centrum gravita- tis in superficiebus, quæ omnis gravitatis ex- pertes sunt, inquirere videat: hoc enim, non nisi in ordine ad solidi corporis Centrum gravitatis inveniendum, à nobis disponi, tunc patebit, cùm sequentia penitus intellexerit. Sed exemplo rem ostendamus; in globo, & cubo homogeneæ materiæ, Centrum gravi- tatis cùm intrinsecum sit, non patet; sed si dicta corpora per medium, quacunque par- te, bifariam secueris, ecce mox ex peracta se- ctione duæ relinquuntur superficies, quarum medium magnitudinis punctum, Centrum quoque gravitatis est, quibus connexis de- nuò 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.

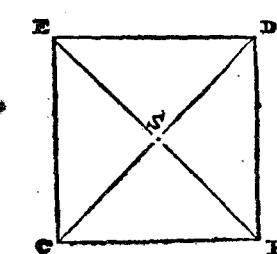
Sint itaque Figuræ regulares Circulus, quadratum, pentagonum, triangulum æqui- crurum, & quo- niam A circulus est, certum est, Cen- trum circuli idem esse cum Centro

gravitatis, & patet id ex definitione secunda & tertia; quemadmodum e- nim in circulo se-

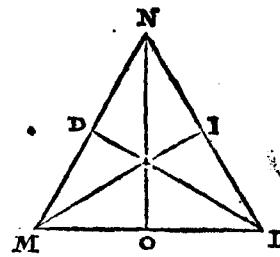
ctio per Centrum facta circulum semper bi- fariam, id est, in duos hemicyclos dirimit æ- quales; ita si per Centrum gravitatis sectio institueretur, omnes hemicycli forent æqui- ponderantes. Quod ergo de Circulo dici- tur, de quadrato quoque dici potest, cuius Centrum magnitudinis & gravitatis ibi est,

ubi diagoniæ lineæ C D, & E F sese in- tersecant in puncto S; per hoc enim quo- modocunque sectio instituatur, semper & quantitate & ponde- re partes relinquunt æ- quales; idem de qua-

vis polygonia figura regulari dici debet; Si enim figuram circulo circumscribas, erit Centrum circuli & figuræ circumscriptæ

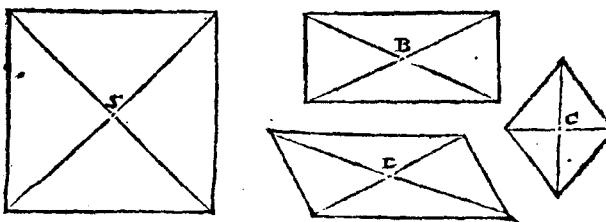


prorsus idem; unde figura per id quomodo- cunque facta semper partes, tum quantitate tum pondere pares, relinquit. In trian- guli æquilatero Cen- trum magnitudinis & gravitatis ibi est, ubi linea D L, I M, N O, se interse- cant; unde per hoc Centrum instituta bisectio, semper partes relinquit & pondere & quantitate æquales.



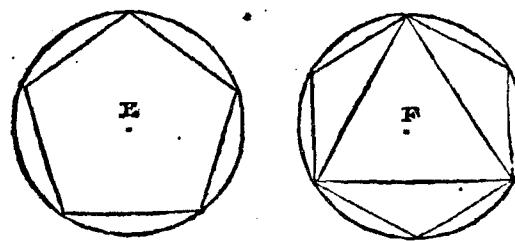
CANON II.

Centrum gravitatis & magnitudinis in quadratis, parallelogrammis, Rhombis & Rhomboidibus illud propriè punctum est, ubi diagoniæ lineæ seu diametri dictarum figurarum sese intersecant: ut in Figura S B C D appareret.



CANON III.

In polygonis regularibus quorumcunque laterum, Centrum circuli illis circumscripti, Centrum magnitudinis & gravitatis est. Vnde Figuras E F.

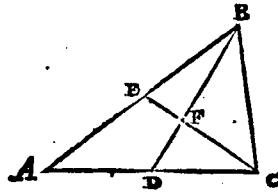


CANON IV.

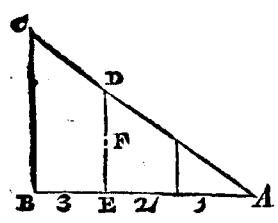
In trianguli rectangulis lineis cujuscunque speciei, Centrum gravitatis & magnitudinis habebis hoc pacto. Sit triangulus Isoscelis A B C, cuius peri- metri Centrum quæ- ritur: bisectis tribus lateribus in punctis D E F, ductaque per- pendiculari A F, ac- cipiatur E G æqualis F C, secabit jungens punctum D G, per- pendicularem 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 paralle- logram-

logrammum, 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 trianguli Isoæcels 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 Isoæcels A B C centrum gravitatis quæsitum, juxta hoc enim bisectum, partes semper relinquunt gravitate æquales.

Sit deinde triangulus scalenus A B C, in quo si ex D basis A C puncto medio, & ex C in E hypotenusa 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

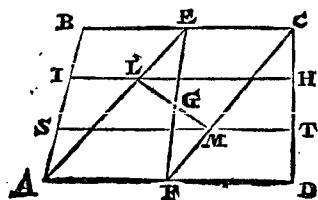


lineam D E, ita ut D A ad D C, vel A E ad E B sint dupla, dico Centrum gravitatis istius trianguli esse punctum F medium in D E linea. Quod etiam habebis facillimâ methodo, si alterutrum crus vel A B vel A C in tres partes æquales diviseris, linea enim per $\frac{2}{3}$ ad catetum B C, parallela ducta & bisecta dabit Centrum gravitatis. Verùm qui horum omnium demonstrationes desiderat, is adeat Archimedem, Commandinum, Lucam Valerium, Galdinum, ubi omnia fusè demonstrata reperiit.

CANON V.

In Trapezio Centrum gravitatis reperire.

Sit Trapezium A B C D, cuius Centrum gravitatis inquirendum;



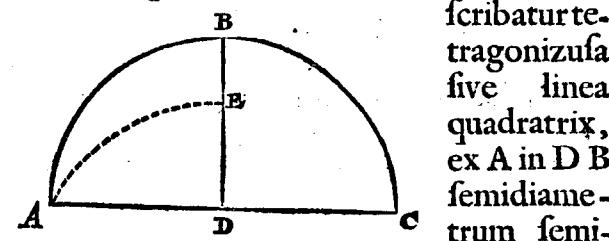
In lineis terminantibus B C & A D, conjugantur puncta bisectionis E F, quam in tres partes æquales divides, & per puncta divisionis ducantur ad

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.

CANON VI.

Centrum gravitatis in Semicirculo reperire.

In Semicirculo verò Centrum gravitatis habebis, si tetragonizafam, juxta ea quæ in Arte magna Lucis & Umbræ lib. 3. tradidimus, descripsieris. Sit A B C semicirculus, de-

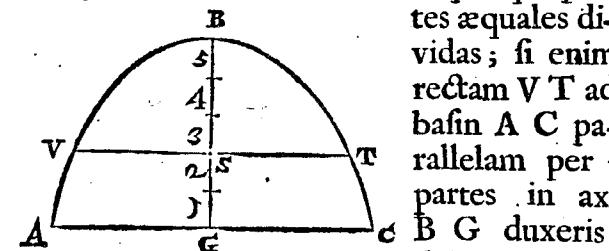


scribatur tetragonizusa five linea quadratrix, ex A in D B semidiame-trum semicirculi, quæ fit A E; dico punctum E, in quo definit tetragonizusa A E, punctum esse gravitatis semicirculi A B C quæsitum: rationem vidè in citato loco.

CANON VII.

Centrum gravitatis in Parabola reperire.

Centrum gravitatis in Parabola habebis, si axin B G, quæ basin A C bifariam dividit,



in quinque par tes æquales di-vidas; si enim rectam V T ad basin A C pa-rallelam per $\frac{2}{3}$ partes in axi B G duxeris, dabit S interse-ctionis punctum, Centrum gravitatis in para-bola quæsitum. Quæ omnia cum fusè à ci-tatis paulò ante Authoribus 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 qui-dem, uti instituti nostri proprium, ita paulò penitiùs illud pertractandum censuimus, cùm multa ex hac propositione dependeant, in se-quentibus producenda. Sit itaque Centrum gravitatis in globo aut cubo, ex homogenea materia conflato reperiendum; ita proce-des;

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 sectae Pyramidis B C D A, axis E F, trapezium vero in axis plano sit A B C D, cujus Centrum gravitatis, si juxta *Canonem V.* præcedentem inveneris, verbi gratia G, erit illud & Centrum gravitatis frusti pyramidis propositi.

CANON XII.

Quinque Regularium corporum Centra gravitatis reperire.

Quinque regularia corpora sunt Cubus, Tetraedrum, Octaedrum, Dodecaedrum, Icosaedrum, quibus si circuli circumscribantur, erit Centrum circuli & quinque regularium corporum Centrum, prorsus idem Centrum gravitatis quæsum. Demonstracionem vide apud *Stevinum Propos. 14.*

CANON XIII.

In Hemisphaerio Centrum gravitatis reperire.

Si Hemisphaerium 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 hemisphaerii quæsum. Vel aliter hoc modo: Dividatur axis hemisphaerii in octo æquas partes; punctum enim, quod partes quinque deorsum à vertice, vel tres à base sursum determinat, est Centrum gravitatis quæsum. Idem dicendum est de corpore paraboloidi; Centrum enim gravitatis, quod planum parabolicum per sectionem corporis ad axem factam refert, id quoque corporis paraboloidis Centrum exhibebit gravitatis.

CANON XIV.

Mechanicè per fila determinare Centrum gravitatis in quolibet corpore.

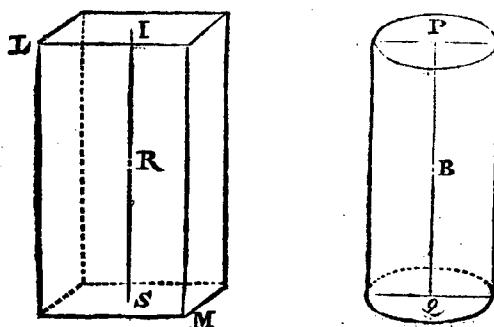
In extremitate corporis filum seu perpendicularum demittatur, & notetur linea, quam filum in superficie lapidis figurat, deinde applica perpendicularum in quovis alio loco lapidis, & iterum signetur linea, quam filum in superficie corporis notat; ubi enim hæc linea alteram priorem lineam secuerit, ibi est Centrum gravitatis in superficie lapidis; Repete itaque utramque observationem in opposito latere corporis, & pari pacto signa punctum linearum se intersecantium; si enim hæc

des; cum Centrum gravitatis globi cum Centro magnitudinis coincidat; dico Centrum globi esse Centrum gravitatis quæsum. Cum cubus quoque sit corpus regulare: dico Centrum cubi quod est in diametro cubi medium, esse Centrum gravitatis quæsum. Res demonstratione non indiget, utpote ex se clara, & ab Archimede ejusque interpretibus supra citatis, fusè demonstrata.

CANON IX.

Centra gravitatis in Cylindris & Prismatis reperire.

Cum columna seu Cylindrus ex ductu circuli efficiatur, medium axis Cylindri P Q

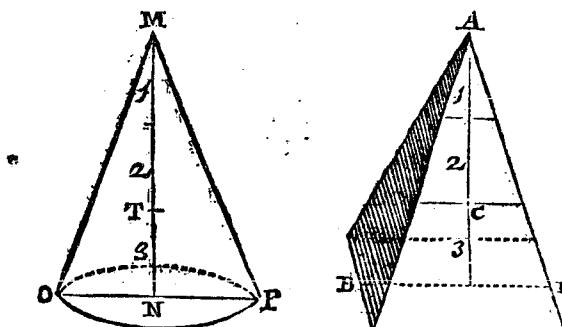


punctum B necessariò dabit Centrum gravitatis quæsum. Idem habebis in Prismate quorumcunque laterum; Sit v. g. parallelopipedum I R S ex quadrati ductu conflatum, quod axin habeat per quadratorum laterum centra I S ductum, cuius medium axis punctum R dabit Centrum gravitatis quæsum. Idem de Prismate 5. 6. 7. 8. &c. laterum, & sic in infinitum procedendo, dicendum est.

CANON X.

Centra gravitatis in Cono & Pyramide reperire.

In Conis & Pyramidibus quorumcunque laterum Centra gravitatis habebis, si axin dictorum corporum ita dividias, ut pars ad verticem sit ad reliquum dupla, id est, si axem in tres æquas partes dividias, erit Centrum gravitatis tertium à vertice divisionis in axe punctum; Centrum enim figuræ, per quod axis transit, tam basi, quam Centrum plani illius paralleli, per quod sub data proportione sectio fit, Centrum etiam est gravitatis. Vide Figuram adjunctam M N O P,



in qua Centrum gravitatis est punctum T, & in Figura A B D Pyramidis, punctum C.

hæc duo puncta in binis superficiebus observata, imaginatione per lineam — connexa concipientur, erit medium istius lineæ punctum, Centrum gravitatis quæsumum; quod quidem verum est in corporibus regularibus; In irregularibus vero corporibus plures, ut intentum habeas, observationes instituendæ sunt.

C O R O L L A R I A *ex dictis.*

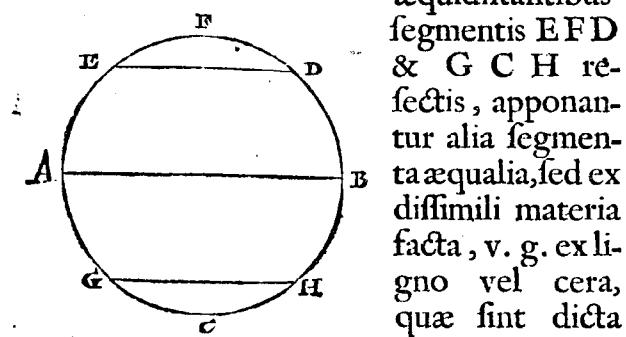
Hinc sequitur, si cuncta corpora Sphærica, Cubica, Cylindrica, Prismatica, & similia hucusque demonstrata, tametsi ita excaventur, ut Orbis relinquat annulum, Cubus vero duodecim solidâ fulcra corpus cubicum connectentia; Cylindrus vero fistularis evadat, & Prismæ quotcunque laterum puteum referat; Centrum tamen gravitatis in vacuo spatio imaginatione conceptum idem futurum, quod in solidis. Sic Centrum annulli circularis, cubi vacui, & figurarum cæterarum, Centrum gravitatis in medio imaginario erit, supposita semper æqualitate partium homogenearum.

De Centro gravitatis quod in heterogeneis corporibus latet.

C A N O N XV.

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

Tres hic casus occurunt; prior est si totus globus sit homogenius, & sic Centrum gravitatis & magnitudinis, uti dictum est, semper idem est. Secundus casus est, si sequenti Sphærae v. g. plumbeæ ab axe A B,

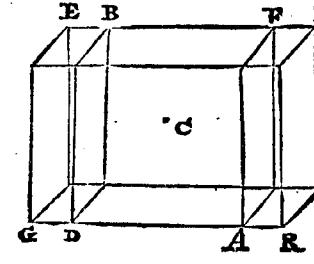


æquidistantibus segmentis EFD & GCH resectis, apponantur alia segmenta æqualia, sed ex dissimili materia facta, v. g. ex ligno vel cera, quæ sint dicta segmenta EFD, & GCH; hæc segmenta, cum æquiponderare supponantur, illa consequenter in mutilata Sphæra Centrum gravitatis & magnitudinis non mutant; sed illud quod primo in integra Sphæra habebant, conservant. Tertius casus est, si segmento EDF 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 EFD; vel tantò versus F, quanto segmentum EDF, appositum, materiâ Sphæræ fuerit gravius, Centro tamen magnitudinis semper suum locum retinente, quod est Centrum globi heterogenei. Quæ de omnibus quoque corporibus regularibus supra descriptis intelligenda sunt.

C O N S E C T A R I A *ex dictis.*

Hinc sequitur primò, cujuscunque solidi Centrum gravitatis loco suo dimoveri posse, cum aliquid additur vel minuitur, vel cum partes aliâ ratione constituantur. 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 EDBG, 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 AFIR



præponderante GBDE, Centrum gravitatis C pariter à suo loco recedet versus B D. Verum si intermedio corpori BFD A utrinque addantur FR & ED æquiponderantia, Centrum gravitatis in Cjuxta leges *imponias* manebit immotum.

Sequitur secundò, Sphæram, tametsi ex segmentis variæ misturæ compaginata fuerit, Centrum tamen gravitatis non mutare. Sit Sphæra ABCD, cuius segmenta AEB & ejus oppositum CHD sint ex cera, reliqua vero duo AFC & BG D sint ex creta, ABCD vero 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 AEB, CHD æqualia & ex eadem materia v. g. cerâ facta, utrimque æquiponderant ex suppositione, Centrum gravitatis C à loco suo non recedet, juxta ea quæ Archimedes in æqueponderantibus demonstrat; sed & segmenta gypsea AFC & BG D pariter æquiponderant; ergo cum globus ex segmentis oppositis, tametsi ex diversis ponderibus, conflatus sit, Centrum tamen C non mutabit; ergo si Sphæra &c. quod erat demonstrandum. Quod si vero vel unum oppositorum segmentorum ex dissimili materia esset conflatum, tunc Centrum quoque gravitatis loco cedere necesse foret.

CAPUT II.

De Linea directionis.

Linea 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, quod impediuntur & detinentur; eorum vero, quæ moventur, quædam in motu impediuntur, alia vero expedita sunt; quemadmodum in aqua patet terræ circumfusa; quoniam enim illa rectâ descendere non potest, per diverticula descensum parat ad Centrum, usque dum excepta congruo receptaculo requiescat; si vero nullum impedimentum obstat, rectâ descendit Centro suo copulata; Illa vero 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 haec lineæ si in terreni globi superficie considerentur, quoad sensum, parallelæ sunt, ut manifestè appetat in gnomonibus schiatericis, qui quantumvis diffisi, 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 amissim disponunt, tametsi illi in Centrum ducti non amplius parallelî forent, sed in eo coinciderent. Sed de hisce vide, quæ copiosè scripsimus, lib. 3. Artis Magnæ Lucis & Umbrae.

PROPOSITIO I.

Omnia que 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; cum enim omnes partes gravis ad Centrum gravitatis conparatæ equiponderent, necessariò medium gravis punctum lineam directionis constituet, reliquis extremis corporis partibus motu suo lineas pariter ad lineam directionis parallelas desribentibus. Sit corpus grave sphæricum aut cubicum A B, cujus Centrum gravitatis sit C; dico Centrum gra-

vitatis C motu suo in D describere lineam CD, quæ est linea directionis, puncta vero A B terminantia corporis describere lineas A E & B F, lineæ directionis C D parallelas quidem in superficie terræ, concurrere tamen circa Centrum Mundi, uti & omnium partium corporis gravis in Centrum quod appetunt, nutantes. Si quis vero neget, motu fieri per lineam directionis, fiat itaque per A E vel B F. Verum cum illæ partes extra lineam medianam sint, neque ullum *in propria* 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.

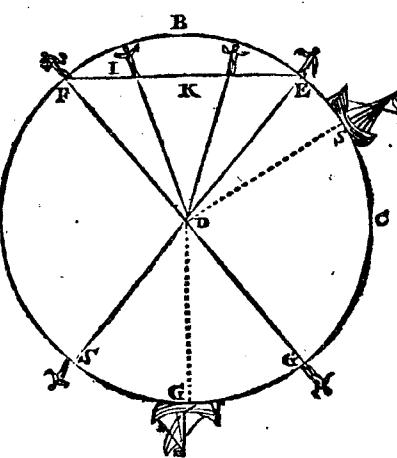
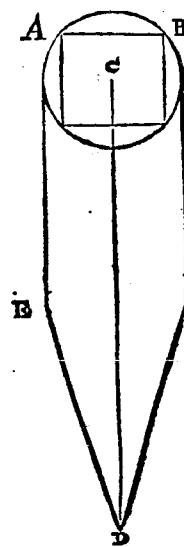
PROPOSITIO II.

Motum progressivum hominis ad directionis lineam moveri necesse est.

Progressatur 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 descendere ad Centrum terræ; ergo sub hac linea verè & propriè æquilibratur & dirigitur ad operationes suas commodi per agendas. Quod si quis neget, tendat itaque per lineam F E; at cum haec ex-

tra Centrum gravitatis & lineam directionis sit, ex punto I descendet obliquè in K; ex K vero ascendere incipiet in E; qui motus cum naturales non sint, sed violenti, utpote extra lineam directionis; impossibile est naturaliter ullum procedere posse, nisi sub linea directionis F D, quod erat ostendendum.

B Co N.

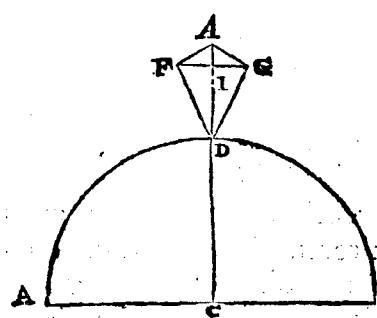


CONSECTARIUM I.

Hinc pater, cur homines aut naves ambulantibus circa superficiem terrenam semper erectae sint, & undique videant omnia sursum, ut in punctis E G S; quia cum gravia sint, necessariò juxta directionis lineam feruntur deorsum ad Centrum, quod omnia gravia appetunt.

CONSECTARIUM II.

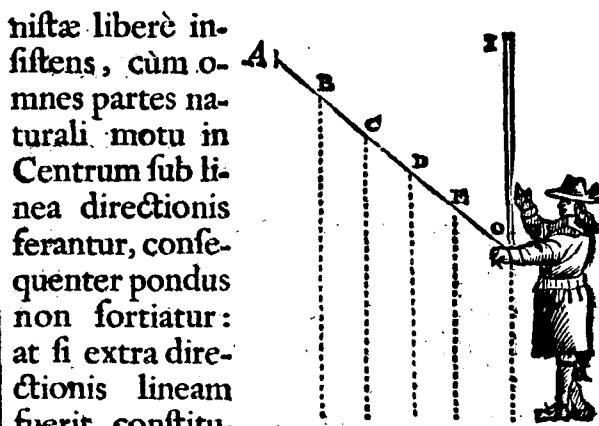
Hinc patet, omne Corpus puncto infinitens, tunc stare, cum linea directionis per punctum, cui innititur, transiens, per Centrum quoque gravitatis ejusdem transfierit; cadere vero, si extra gravitatis Centrum transfierit. Sit globi terreni Superficies A D B.



Centrum ejus C. linea directionis C D, ponatur v. g. pyramis apice suo in puncto D. ita ut linea directionis præcisè 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, cum partes ab illa parte, à qua Centrum gravitatis declinat, plus ponderent, quam reliquæ. Sed hæc amplius in sequenti Propositione per exempla deducuntur.

CONSECTARIUM III.

Hinc patet quoque, sarissam aut hastam ingentem, manu lanistæ sub linea directionis librataam neque ponderare, nisi pondere omnium levissimo, neque cadere: cum enim sarissæ longitudo sit sub linea directionis, necessariò partes omnes æquiponderantes nutabunt in Centrum, & consequenter dexteritate gladiatoris ita agitante sarissam, ut semper directam teneat sub dicta linea, illa necessariò stabit, neque multum ponderabit; si vero parum extra lineam declinaverit, jam & pondus fortietur, & sarissa cadet, ita quanto magis declinaverit, tanto majorem semper & majorem gravitatem fortietur, donec linea horizontali parallela insuperabile pondus amplius sustinere non possit; cuius quidem rei ratio non est alia, nisi quod sarissa O I erecta, & palmæ La-



nistæ liberè infistens, cum omnibus partes naturali motu in Centrum sub linea directionis ferantur, consequenter pondus non fortietur: at si extra directionis lineam fuerit constituta, ut in A; jam omnes sarissæ partes B C D E, utpote extra firmum naturalem constitutæ, cum omnes & singulæ gravitent, necessariò pondus augeri necesse est, & tanto quidem plus, quanto horizonti fuerit vicinus; tantò minus, quanto verticali situi vicinus.

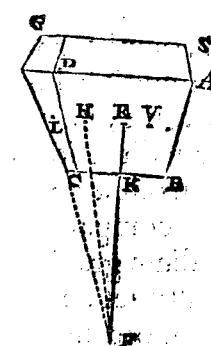
CONSECTARIUM IV.

Hinc patet quoque, cur funambulones in chorda incedentes tam constanter incedant; quia cum perticæ seu ligno transverso quod manibus gestant, æquilibriati, 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 grava tunc stabunt, cum linea directionis per medium quantitatis, cui insit grave, ducta, per Centrum gravitatis transibit.

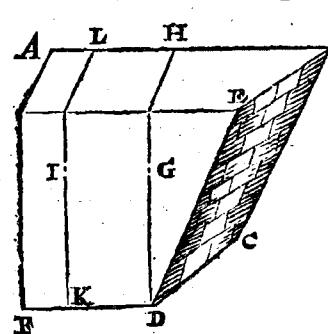
Si corpus grave ABCD, cuius Centrum gravitatis E. & insit quantitati BC. Si itaque linea directionis FE transiens per punctum K medium quantitatis BC, transferit & per punctum E, utique grave stabit; quoniam partes gravis, quæ circumstant punctum E, æquiponderantes sunt; quare neque haec illas trahere possunt, neque ab illis trahi. Ex quo fit, ut totum grave quiescat. At si grave augeatur ex altera parte quantitate CDG, ita ut Centrum gravitatis sit H, si linea directionis transiens per extreum C quantitatis BC, extensa transferit per punctum H, dico Corpus pariter erectum mansurum. Ratio est, quia si corpus inniteretur puncto C tantum, per *Consectarium secundum præcedentis Proposit.* illud staret. Nihil igitur obstatre poterit, quo minus stet, insistens toti quantitati BC. Iterum si linea FC extensa non transferit per punctum H, sed illud versus E promoveat, Corpus grave, uti prius, stabit; Nam si grave puncto



puncto C possit infistere, quanto magis stare poterit linea CK infistens; super quam necessariò Centrum gravitatis existit? siquidem fieri non potest, quantitatatem ABCD cuius Centrum erat E, auctam ex parte, ipsius E Centrum gravitatis retrahere ad oppositam partem, nimurum ad E; quare Centrum necessario manebit inter puncta HE, linea directionis transibit inter puncta CK, atque adeò corpus stabit. Unde concluditur, quod si Centrum gravitatis fuerit extra spaciū HE v.g. in L, vel in V, & linea directionis extra lineam CK feratur, corpus necessariò casum; siquidem major pondere quantitas trahet minorem, ideoque cadet ex parte G, vel S. quia in ea gravis parte invenitur Centrum gravitatis, extra lineam directionis FE, & consequenter majus pondus imminet, unde consistere non potest.

CONSEQUENTIUM.

Hinc sequitur, cur subinde nonnulli muri reperiantur, qui proxime ruinam minentur, cùm tamen perpetuo & firmiter persistant, cujusmodi est murus tortus Romæ extra portam Flamineam mœnibus insertus, quem quicunque transeunt, horrescant, jam jam casum ejus pertimescentes, ob nimiam ejus inclinationem. Quare ut ignari rerum, tam insolentis effectus, quem mirantur, causam penitus cognoscant, hic rationem ejus dandam duxi. Sit itaque moles tota muri



A B C D F, muri vero superficies retorta sive inclinata sit E B C D, quæ à linea directionis declinet 20 gradibus. Sit autem Centrum gravitatis totius molis sit 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 æquilibrium stabit, quantumvis retortus & inflexus, cùm pars H B D C non possit superare pondus partis reliqua A H F D. Si vero portio A L E K adimeretur à tota mole, tunc H B C D E portionem cadere necesse foret, cùm 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, suā mole sine casu subsistant. Sed de his vide nostrum Iter Hetruscum, de Turre Pisana.

PROPOSITIONE IV.

Nullus motus aut actio locomotiva fieri potest, nisi sub linea Centralis directione.

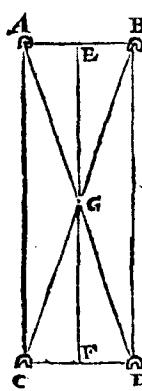
Divina providentia per artem suam, hoc est Naturam, ita disposuit mundum, ut nulla actio locomotiva sine respectu ad Centrum fieri possit; cujus quidem rei exempla quotidiana in motibus humanis non defunt: Quis enim hominum in partem anteriorem vel posteriorem, aut ad latera se fere inclinare poterit, 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, ceteroquin 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 faltem 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, fere in anteriorem partem inclinare velit, necessariò cadet, indeque discesset, 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 infistere cupit, necessarium est, ut totius corporis Centrum gravitatis quam maximè sit propinquum linea directionis, quæ transeat per pedes, quibus infistere vult; atque idè corpori submittit pedes, caputque educit, ut pedibus ipsis emineat, adjutuque viribus naturalibus se erigit; sine qua incurvatione fieri non potest, ut se erigat, potissimum si lento nimis gradu se erigit; quoniam motus velocitas & impetus subinde ex his prævenit, alia ne sensu percipiuntur, efficit. Idem dicendum de jacentibus in terra, qui si se erigere velint, primò caput, deinde manū brachiove veluti vecte quodam se erigunt in sedentis situm, deinde contractis pedibus, tandem utraque manu adjuti, se instantis situm elevant; quæ quidem actiones non alia de causa fiunt, nisi ut corpus linea 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 motus, quæ uti dictas actiones sub sensum non fistit, ita quoque spectatores, velocitate actionum falsi,

falsi, sine ulla corporis 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 astrinigi videatur; verum cùm hic motus violentus sit, de eo non agimus, sed tantum de naturali gravium motu, qui actiones hominum à motu locali pendentes dirigit.

PROPOSITIO V.

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

UT 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 constante reperitur in puncto G: præterea 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 casu metu procedit. Videntur hic in Romanó Capitolio bini equi ingentes, scalarum summitati imminentes, ex albo marmore elaborati, quorum qui ascendentibus 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 tantum erigantur,

reliquis abaco insistentibus. Quæ hic ex occasione apponenda duxi, ut quanto Architectis, Sculptoribus, similibusque artificibus in natura exhibenda, judicio opus sit, appareat.

PROPOSITIO VI.

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

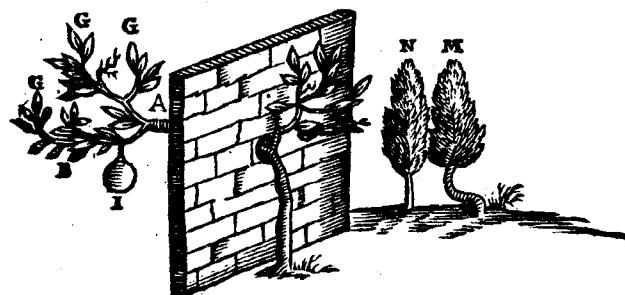
N Atura quoque minimè pigra fuisse videtur in iis, quæ Volucrum generi, ad actiones earum ritè expediendas necessaria sunt, providendis; Nam siue cibum capiant, siue incedant, aut aliud quidpiam peragant, semper necessarium est, ut ratio lineæ directionis, sub qua librantur, servetur; Ut enim cibum in terra capiant, observatione quotidiana notum est, illas, dum caput terram versus inclinant, pedes antrorsum ita inflectere, ut hoc pacto æquilibratæ actiones suas facilius peragant; Cùm vero volant, duabus aliis 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 vero contrà inferius suum volatum dirigunt, in posteriorem partem alas retrahunt; hoc enim vel illo modo facilè efficiunt, ut Centrum gravitatis in volantium corpore loco mutetur; Eadem ratione ab ea parte, quæ propendet, alas retrahentes, æquâ trutinâ aves seiphas librare confuerunt, id enim faciunt, quod faceret ille, qui ab axe, cui insitit statera, pondus removeret, aut axem removeret à pondere, utrâque enim ratione pondus æquiponderaret.



PROPOSITIO VII.

Vegetabilis natura crescere non potest, nisi sub linea centralis directione.

Quicunque plantarum incrementa cum industria consideraverit, is admirandam Dei summi Optimi Maximi sapientiam satis admirari nunquam poterit, dum tot tantisque adminiculis, illis ad se conservandas providit, easque iisdem linea directionis legibus subjecit, quas tam impensè servant, ut nulla violentia eas ab hoc situ detorquere possit. Recta itaque tum arbores, tum plantæ in altum se erigunt naturali appetitu, & hoc sub linea directionis, utpote sine ea finem suum nunquam confecuturæ. Quam autem natura pertinax sit in juribus suis servandis, infinitæ experientiæ in plantis factæ nos docent; Si arboris ramos per murorum rimas diducas, mox ubi patulum aërem noctæ sunt, jam juris sui memores, ab Horizontali situ rectitudinem appetentes, in altum sese sur-



culierigunt, 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 linea 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 linea 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 inis radicibus sursum propagatur, inversæ capere nequeunt; Unde tantus illis ineft sursum vergendi appetitus, ut nullâ arte ab illo dimoveri queant, potius morituræ, quam obsecuturæ, leges, naturæ earum contrarias, præscribere conantibus; arbor enim tantò stabilior est, quantò director, & 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 coelo & sideribus expetant, naturali quasi motu instinctu in cœlum ferri, ut experien-

tia sat superque docet; arbores enim quæ in opacis locis nascuntur, præ cæteris altius exsurgunt, ut Solaris calor benevolo influxu perfruantur: miratus sum non semel hujus appetitus vehementiam; arbores enim & frutices inter muros, qui Boream spectant sitæ, locis earum naturæ inconsentaneis veluti pertæsæ, si aut fenestram aut patulum foramen noctæ fuerint, rami naturali quodam desiderio ad Austrinam plagam, utpote abundantiori calore refertam, per dicta foramina sese insinuant, ut hoc paçto benefico Solis calore foetæ finem suum nanciscantur; dices, eas instinctu quodam nosse, ut quæ ad se conservandum necessaria sint, discernant. 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 exhibit, quod apertè monstrat, illam fundo radicibus fixis minimè inhærente, sed avulsam inter medium æquæ, 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 Oriza Chinæ, cuius messis non in terra, sed in ipsis aquis perficitur, unde in stagnantium aquarum lacunis primò seritur, quæ concepto foetu folia per longum caulem extra aquæ superficiem emitit, atque libero gaudens aere tandem in grana adolescit, summo sanè & unico Incolarum emolumento; est & hoc in hac planta admiratione dignissimum, quod 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 solertissimo, qui, dum hæc scribo, Procuratoris Chinensis munere hic 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, serpillum, hædera terrestris, & similia, quæ nunquam se perfectè erigere videntur, sed per terrestrem superficiem serpendo, dum nunquam se erigunt, alieno terræ fulcimento sustinentur; idem de omnibus convolvolorum speciebus, de hædera & similibus plantis, quæ vel arborum vel murorum fulcris vivunt, dicendum est. Respondeo, nullum ex serpillis esse, quæ 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, fine qua finem suum non consequeretur. Pari ratione convolvulus & lupulus, cùm sine pedamento vivere non possint, aliena fulcra appetunt, fructices, arbores, cæterasque stirpes, ut inde & vitam & nutrimentum acquirant, singulare quodam instinctu, arripiunt; & convolvulus quidem mira naturæ industria, cùm mole caulis, thyrsive impedita, rectè ascendere non possit, in helices contorquens, conum, cuius 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: Hædora verò tyrannica quadam vi arbores & murorum parietes invadit, ut vitam, quam imbecilli caulis constitutione pedumque debilitate obtinere nequit, alieni juris invasione conservet. Ex his appareat 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 Minerale nature 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 de-

pendet. 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 Alembia 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 cuiusvis terrestris portionis natura & qualitate, fundant ejus mineralis essentiam, cuius spermaticam rationem dicta terrestris portio continet. 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, cuiusmodi humidum est, contrà à circumferentia ad Centrum tenderent; Ex hujusmodi enim conjugio, paranympħa naturā 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 fuisus tam amplum argumentum describere. Quare sufficiathoc loco demonstrasse, omnes subterranei mundi actiones necessarium ad mundi Centrum respectum dicere: Si enim tollas Centrum, jam, ut supra demonstravimus, omnia quiescent, omnis erunt mortuæ 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.

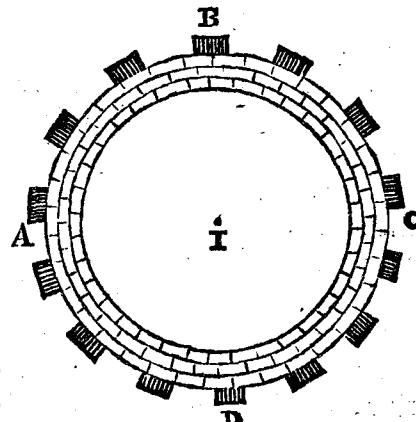
PARADOXUM I.

Quomodo Pons ligneus, circularis, Ellipticus, quadratus, triangularis, in aëre pendulus, sine ullo fulcro adificari posse.

SUPONO primò, Universam Terram Centro Vicinam ad multa milliaria contravam esse. Quo posito, si circa Centrum Terræ pons ligneus aut faxeus circulatis aut ellipticus fiat, dico illum sine fulcro in aëre constitutum.

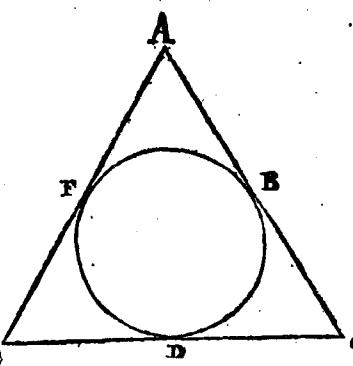
Sit circa Centrum Terræ I pons ligneus A B C D; cuius omnes & singulæ partes, cùm in Centrum inclinent, juxta I definet: æquiponderatus necessariò hærebit in aëre ex omni parte æquè gravitans. Quod si quispiam neget, Quiescat itaque in aliquo pun-

ctorum 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 ample ostendimus, ut ibi firmum statum nanciscantur: cùm

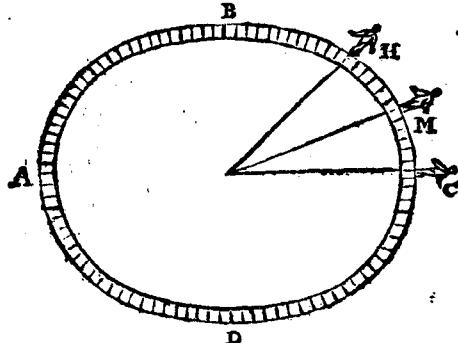


cum impossibile sit, aliter eum consistere posse. Pons ergo ligneus circularis, aut ex quacunque alia materia constructus, necessario in aere circa Centrum Terrae sine fulcro subsistet, quod erat ostendendum. Idem fieret, si annulus seu rota ingens in Centrum Terrae conjiceretur. Idem fieret in ponte ad ellipticam formam constructo, hac tamen differentia, quod quatuor tantum loca ABCD planam haberent superficiem, reli-

aut triangularem hæc est, quod homo pontem quadratum perambulans, in quatuor tantum locis A C D E, rectam su-



perficiem inveniret, si quidem ab A, versus B, continuo ascenderet, à B verò versus C, continuo descenderet, pari paſto in triangulari ponte A B C D E F in punctis B D F planum imaginari debemus, à quibus versus A C E, perpetuo ex E B D punctis ascenderetur aut descenderetur. Ita quidem ut quatuor cornua quadratæ fabricæ aut tria trigonæ, se habeant instar montium, quorum radices sunt in locis, vel in triangulari B D F, apices verò eorum sint in quadratæ punctis B H N M; in triangulari vero A E C, cum recessus à plano circulari nihil aliud sit, quam vel ascensus à plano in altum, vel deſcensus ex alto in planum. Apparet hæc ratio quoque in superficie globi terreni in montibus, qui quanto decliviores sunt, tanto 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 ascensiū tantopere fatigari. Quod autem de pontibus circa Centrum Terræ immediatè constituendis diximus, idem dicendum est de similibus fabricis circa superficiem Terræ in aere construendis. Sed ostendamus negotium. Fiat divinâ potentia circa superficiem Terræ C B D, pons triangularis A B E D F C; trahantur jam linea directionis versus exti-

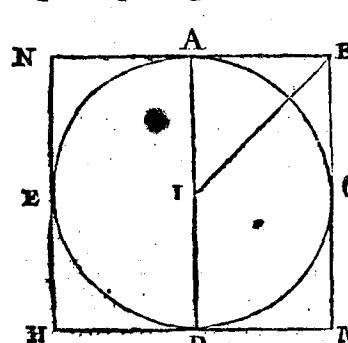


qua superficies à B & D versus C, aut à B & D versus A, sursum tenderent, & montuosum quid exprimerent, atque adeò homines in H & M, etiam in oppositis locis, in elliptica superficie sursum ascenderent, usque dum quatuor dictis punctis A B C D recta superficie insisterent.

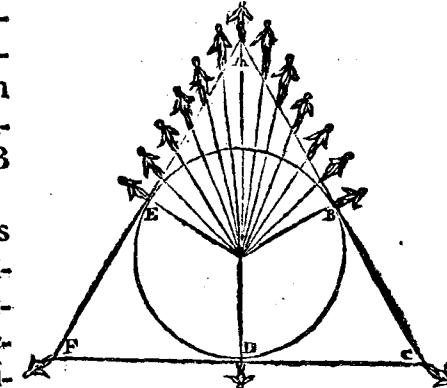
C O N S E C T A R I U M.

Hinc patet, si Pons quispiam forma quadrata aut prismaticæ circa Terræ Centrum fieret, eum in aere pariter pendulum substitutum: Cum enim Centrum gravitatis quadrati & trianguli æquilateris idem sit cum Centro magnitudinis, ut supra demonstravimus Can. 1. necessario pons ad talium corporum leges constructus, pendebit in aere: Sic enim omnibus & singulis molis partibus in Centrum æqua vi inclinantibus, pons æquilibrium conservet, cum non sit ratio, cur ex una parte plus quam ex altera versus Cen-

trum inclinet; declinat autem, si fieri potest pontis, N B H M, portio A B D M magis versus Centrum I, quam por-



tio N H A D. Ergo hoc casu æquale superabit æquale, ergo partes illæ æquiponderabunt, & non æquiponderabunt; quod cum absurdum sit & contra hypothesin, ergo partibus circum circa æquiponderantibus, & æqua in Centrum vi vergentibus, pons quadratæ figuræ in aere manebit pendulus, quod erat ostendendum. Idem dicendum est de ponte triangulari A B C D E F; Differentia tamen inter partem circularem & quadratam



montem, neque ullo loco rectum insistere posse, nisi in punctis E B D, ubi videlicet linea directionis normaliter in pontis latera incidit; in progressu vero uti linea directionis inter E & A monstrant, plato pontis amplius rectus insistere nequit, neque linea directionis amplius normaliter in latere pontis incident, sed angulos tantò facient cum lateribus pontis acutiores, quanto apici A, plus appropinquaverint. Hinc fit, ut hominem,

minem, ut se sub linea centralis dispositione sustineat, incurvato versus declivitatem corpore, & extremis pedum digitis insisteret oporteat, cum in declivitate montis, sine casu periculo, stare rectum impossibile sit.

C O N S E C T A R I U M .

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

P A R A D O X U M II.

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

Deducatur divinâ potentiat per canalem in Centrum Terræ magna vis aquæ; Dico eam in Centro Terræ mox in Sphæram se conformaturam; Cum 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; ergo necessariò se in globum conformabit, hoc enim situ, partes singulæ in Centrum æquâ vi inclinantes se perfectius sustinebunt, & ex omni parte æquiperatae consistent. Idem de arena fluida dicendum est.

C O N S E C T A R I U M
experimenti.

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 sphericæ, 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 terrenum liquorem obtineat; tertius aëreus supra aqueum, tertium; quartus denique igneus supra aëreum, quartum & supremum in phiala locum occupet, atque adeo omnes discreti &

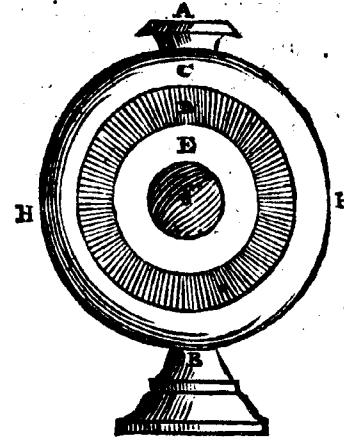
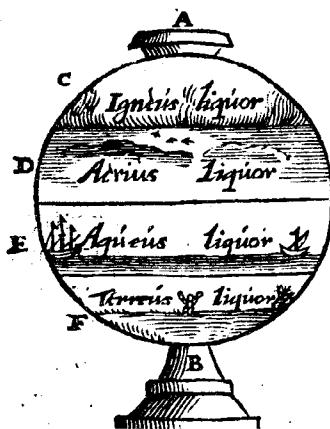
impermixtibiles in superficie terræ eum situm tenebunt, quam phiala A B exhibet. Descendat jam quis cum dicta phiala, divinâ potentiat versus Centrum terræ; Dico; quod quanto dicti liquores plus appropinquaverint Centro terræ, tanto in sensibiliores arcus se contrahent;

Ubi vero phiala Centro terræ congruerit, tum liquores singuli juxta situm, quem circa terram quatuor elementa habent, se sphæricè component, ita ut liquor terreus in integrum sphæram se contrahat, tres vero reliqui liquores circumambientes, singuli sese circa terreum component, secundum analogiam quandam, quæ in elementis vulgo concipiatur, & figura H hic adjuncta satis demonstrat. Ratio ex præcedentibus luculenter patet; Cum enim liquores hi impermixtibiles sint, & unus altero semper gravior; necessariò gravissimus, terræ, in Sphæræ modum, partibus ejusdem rationis in medium inclinantibus, se accommodabit; aqueus vero liquor, graviori incumbens, cum 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, & forsitan in spacio imaginario, extra hunc Mundum sensibilem, si dicta phiala divinâ potentiat eò transferretur. Vide quæ de hisce fuis egimus in Arte Magnetica lib. 3.

C O N S E C T A R I U M II.

Hinc patet vana & stupida nonnullorum Chemicorum jactantia, qui per Chemicos liquores in spheras conglobatos, totius naturæ artificium, id est, sensibili Mundi orbes, atque adeo totius Mundi opificium in vitrea sphera extra Centrum terræ, se repræsentare posse gloriantur; quod cum non dicam humanæ, sed & angelicæ potentiae limites excedat, utpote soli omnipotentis Dei virtuti reservatum, mirari satis non possum, rudem hujusmodi hominum ignorantiam, dum tam enormes Mundo affanas offundere non verecundantur, dum aut non errare se, dum talia cogitant, sibi persuadent, aut dum errare se vident, suos tam palmares facios à vera Philosophia deprehendi non posse, confidentius sibi imaginantur. Cesset igitur jam vana de tam infano opificio Chymico, præconcepta apud plebem opinio; illudque nisi in Centro terræ confici non posse, certò sibi omnes persuadeant,

C O N-



CONSECTARIUM III.

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 quām longissimè removerunt, ultimum meritò & remotissimum in sensibili natura locum occupent; qui cùm alias esse non possit, quām 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 concipi possit. Quemadmodum itaque haleces dolis, ita ea conglobata pœnas peccatis suis condignas, quam diu Deus erit Deus, id est, omnis finis expertes tantò acerbiores, quanto 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 terræ molis repagulis, nulla lux unquam, nulla dies illucescit, præcipitata sempiterni horroris pœnas luat. Sed hæc incidenter dicta sufficient.

PARADOXUM III.

In Centro Terræ nemo pedibus insisteret aut firmari poterit.

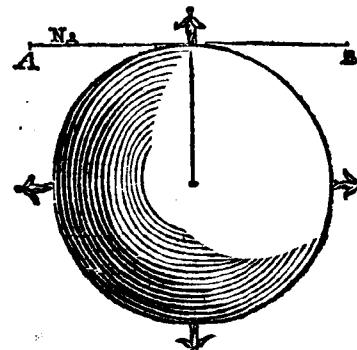
Cum enim (uti in præcedentibus ostendimus) omnia corpora gravia in Centro Terræ juxta Centrum gravitatis se conforment, in pedibus autem, humani corporis extremis, Centrum gravitatis esse non possit, ergo necessariò aut umbilico, aut ei vicina parte Centro Terræ inhæredit, ut in Figura apparet. Hinc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

Si verò divinâ potentia 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.

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

ficiem ductarum brevissima; iterum Globulus hic in quolibet sibi suppositi Globi plum-



bei puncto quiesceret, cùm ubique æquali à Centro distet spacio, & linea directionis ubique sit eadem. Quæ omnia ex dictis patent.

PARADOXUM IV.

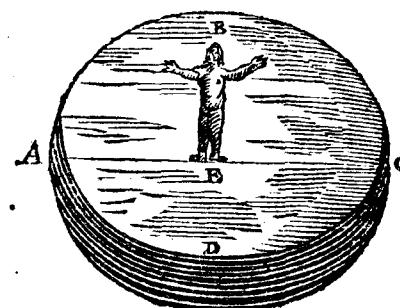
In Centro Terræ homo positus neque comedere neque bibere posset.

Onatur divinâ potentia in Centro Terræ quispam hoc pacto, ut os ejus Centro medii congruat; Dico, eum neque comedere neque bibere hoc situ posse; Cùm enim hoc situ totum corpus quocunque vertatur, inversum sit, & capite Centro Terræ semper insiftat, 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 emerget, tum deglutire quidem poterit usque ad partem illam, quæ Centro responderet, non ulterius; tanto enim semper melius transmittet cibum, quanto os ejus à Centro fuerit remotius. Sed hæc clara sunt.

PARADOXUM V.

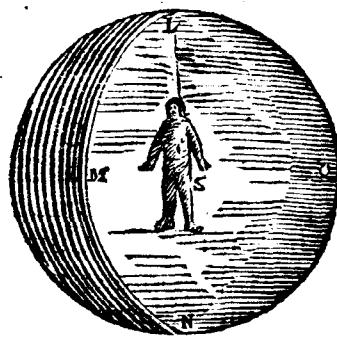
Sit totus Terrenus globus horizontaliter per Centrum Terræ, id est, diametraliter secatur, in plano hoc sectione non nisi unus recto & naturali situ consistere posset Mathematica positione, Physicâ, plures.

It superficies Globi Terreni secta horizontaliter aut quocunque modo A B C D;



Dico, in dicta superficie non nisi unum recto & naturali situ Mathematicâ positione consistere posse, videlicet in Centro E. Cum enim omnes dictæ superficie lineæ deorsum in Centrum vergant, fieri non potest, ut quispam alio in puncto, præterquam in Centro se firmare possit: Sustineat enim quispam se in linea A E, vel C E; Verum cum illæ lineæ C sint

sint directionis, in illis sese firmare posset, & non firmare posset, quod est absurdum & impossibile; in solo itaque Centro dictæ superficie consistet naturali situ, hac tamen ratione, ut si in dicta superficie perpendicularem situm sortiatur, pedibus insistere posset; si vero situm ad planum verticale parallelum obtinuerit, non jam pedibus, sed umbilico Centro terræ, situ naturali adhaerabit: Ratio est, quia perpendiculariter plano insistens habet infra se quo sustineatur; si vero situm ad planum verticale habuerit parallelum, jam pedibus insistere non poterit, sed corpus juxta Centrum gravitatis suæ in Centro firmabitur, quemadmodum in secunda Figura apparet, ubi planum L M N O, exhibetur situ



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

CONSECTARIUM.

Sequitur hinc quoque, quod quacunque ratione globus terræ sive normaliter, sive horizontaliter, sive situ declivi fecetur, idem semper sequatur; neque enim hujusmodi planum propriè horizontale dici potest, sed quomodounque sectum, semper situm perpendicularē ad Centrum obtinebit; hinc planum A B C D eatenus horizontale diximus, quatenus imaginationi nostræ tale videtur, etiam si id minimè horizontale sit, sed superficies perfectè perpendicularis; quemadmodum enim nemo naturaliter & liberè parieti aliqui seu muro plano insistere potest, ita nec in dicta superficie, quæ ad instar vahti cuiusdam muri undique & undique perpendicularis sese habet, cuius 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 ascendat, altera descendat. In Centro vero Terræ dicta rota circumacta neque sursum

neque deorsum feretur, semper eundem ad Centrum Terræ situm habebit, cui ex omni parte æquidistant & æquiponderat, neque ulla ibi differentia partium, dextræ, sinistræ, obliquæ, superioris, inferiorisque erit. Accedit, quod in quacunque partem vertatur, semper eo in situ quiescat, cum non potius ad unam, quam ad alteram partem inclinet, sed indifferens sit ad omnem situm, in quem collocabitur.

CONSECTARIUM I.

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

CONSECTARIUM II.

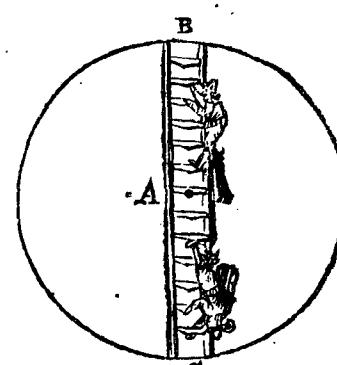
Hinc sequitur quoque, quomodo, quod multi ex antiquis Patribus concipere non potuerunt, Antipodes pedibus suis nobis oppositis naturali situ moveantur.

Sit globus terraqueus A B C D; sint Antipodes F G, E S, qui pedibus nobis obversis incedunt, Dico, eos situ naturali incedere, quia utraque opposita parte per lineas directionis F D & S G 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 falso imaginantur, hominum aut navium in oppositis nobis partibus casus pertimescendus est. Si itaque Veteres nonnulli Centri naturam cognovissent, non tam imperite de Terræ, nec scio qua abyssو & voragine, quam sibi infra Horizontem imaginabantur esse, ratiocinati fuissent.

PARADOXUM VII.

In Centro Terræ duo homines in oppositas partes tendentes, naturaliter ascendent.

SIt in Centro Terræ A, scala B C applicata; Dico ex Centro A, duos homines, quorum unus ex A versus B, & alter ex A versus C, uno & eodem tempore ascendit, utrumque, licet in oppositas partes A & B ascendenter, naturaliter tamen ascendere. Ratio patet ex seipsa; Scala quoque in quacunque partem mota, ibi naturalem situm habebit.

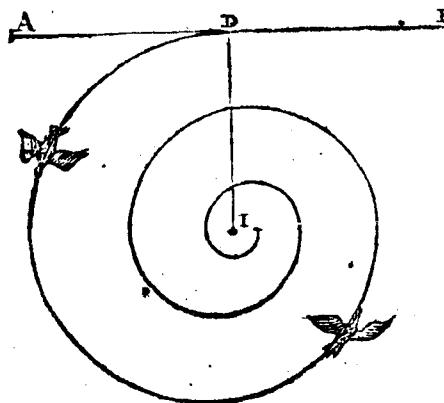


PARA-

PARADOXUM VIII.

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

A Vis quæpiam circa Centrum Terræ naturali & facili motu movebitur, quando sub circuli aut helicis linea movebitur, uti in circulo A patet, quem avis volatu describit, quia

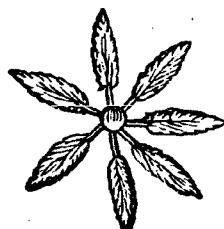


hoc pacto nullum violentum motum sustinet, qui illis contingit, quando sursum feruntur; quod & de volatu, qui sub helicis linea contingit, dicendum est, quæ cùm ex circulare & declivi constet, maximè volatum accelerabit, neque aliter facilis Centrum Terræ petet, quam sub hac linea. Si verò sub linea AB moveretur, dico avem non nisi violentissimum motum subitaram; 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 perpendicularis, ita ut vix avis sit, quæ eum sustinere possit; hinc instinctu quodam naturæ omnies aves volatu helicem, sive sursum sive deorsum vergant, affectant. Hinc in ipso Centro terræ fixa hæreret avis, cùm enim nihil adeo avibus contrarium sit, quam motus perpendicularis sursum; in Centro verò Terræ, cùm ex nulla parte ascensus detur nisi sub perpendiculari, hinc hæreret, tūm difficultate ascensū, tūm proprio gravitatis Centro detenta.

PARADOXUM IX.

Si semen alicujus plantæ projiceretur in Centrum Terræ, illa quaqua versus 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 singulariter 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 suas sphæricè erigerent, cùm alio sub situ finem suum consequi non possint.

PARADOXUM X.

Ignis in Centro Terra accensus Sphaericus est.

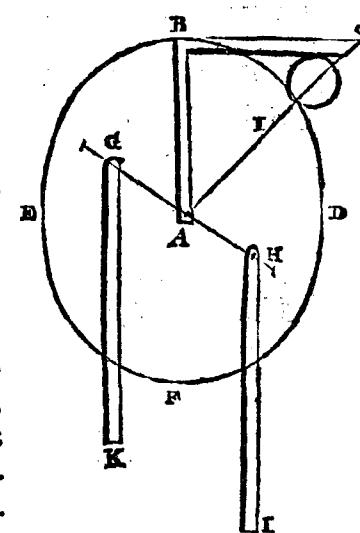
QUoniam enim ignis natura sua sursum fertur, in Centro verò undique & undique sursum concipiatur, necessariò undique diffusus radiosum corpus affectabit.

PARADOXUM XI.

De motu perenni in Centro Terra insti-tuendo.

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

Ponantur primò duo fulcra G K, H I, una cum axe G H, circa quenam gnomon A B C cum affixo plumbeo globo C ita applicetur, ut vertebra sua A circa axem volvì poscit. Hoc posito dicunt, futurum ut gnomon A B C semel incitatus, suum circa axem G H motum in circulum B D E P agitatus perpetuo continuet. rationem hujus rei assignant, quod globus plumbus gnomoni affixus, cùm impeditus versus A Centrum juxta linéam directio-



nis 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 quietere possit, circulum denuo novâ semper & novâ circumvolutione, perenni motu, fit repetitus. Itaque hoc modo perennem motum circa Centrum Terræ fieri posse, falso sibi persuadent.

Hoc tam prima fronte speciosum machinamentum, cùm sæpe sæpius observasssem, fallaces humanæ imaginationis illusiones non potui non ridere. Quam itaque hoc, nostris in hoc libro traditis propositionibus, contrarium sit, declarandum duxi; ne imposterum alii inutili se se labore in eo demonstrando confiant.

Primo itaque ponantii duo fulcra G H; H I, una 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 fortinentur. Quemadmodum & una axis medietas G A sursum, & altera H A pariter sursum tenderent. Si affigerentur itaque in G & H extremis axis partibus perpendicularia plumbeis instructa globulis, videretur sane, ea juxta fulcrorum situm cadere deorsum minimè posse; cùm sint extra lineam directionis. Cadent itaque in A Centrum ubi quiescent. 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 CD. Verum cùm hic motus utpote violentus, extra A C directionis lineam consistat; ut motum sine novo impulso continuet, fieri non potest. Stabit ergo gnomon cum affixo sibi globo in quounque 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. Ut fusè in prima Sect. demonstratum

fuit. Movere autem suaptè sponte ex C in D. & hinc in F. Quero jam vel moles hæc quiescat, vel non quiescat; 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 fixabitur, cùm quot in eo puncta, tot lineæ directionis concipientur, quæ omnes per I, Centrum gravitatis gnomonis, ducuntur; ergo quoque puncto circuli gnomon super id positus quiescat, atque adeò in consequentia puncta suapte sponte, nisi in ea protrahatur, moveri non potest. Neque quicquam facit ad rem, quod globus præponderare, & in anteriora semper niti falso cogitetur; cùm hujusmodi præponderatio non fiat motu naturali in anteriora; sed in Centrum A, per lineam directionis sibi subjectam. quod & ex paradoxis præcedentibus aperte constat; Si enim circa Centrum Terræ canalis fieret in circulum B D F E contortus, & in eo ponesetur globus, certum est eum incitatum non pereuniter motumiri; sed in quolibet canalis loco quieturum. Quod idem de aqua intra canalem sparsa sentendum 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.

SECTIO II.

PHYSICO-MATHEMATICA.

EST

De motu gravium ad Centrum Universi.

PRAEFATIO.

Gum 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 motus causa est. Quid autem hic motus propriè sit, & quomodo perficiatur, hac Sectione ostendendum duximus.

GA-

CAPUT. I.

Definitio motus localis corporum, & impetus.

Non agimus h̄c de motibus intrinsecis, qui sunt intellectūs, voluntatis, variarumque affectionum animæ, sed de motu rerum locali, naturali & violento, sive intrinseco & extrinseco: de motu recto & circulari; & mixto denique tum ex naturali & violento, tum mixto ex recto & circulari, & 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, cuius tota vis est ab impetu seu impulsu. Ut autem impetus impulsusve ratio, antequam ulterius progrediamur, luculentius patefiat, sciendum est, impetum seu impulsu nihil aliud esse, quam qualitatem quandam, quæ exigat motum sui subjecti; Cùm enim potentia & facultas motrix sit activa, ut producat aliquid, necesse est; Sed nihil aliud, quam 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, quam ab impetu, qui maximè est causa connaturalis alterius impetus; agit tamen in tantum ad extra, in quantum tollit impedimentum; Hinc pro diversa ratione objecti impedientis modò plus, modò 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, impetus 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 impulsu in corpore occurrente,

quod non fieret, si impulsus expers foret, ab intrinseco: Itaque motum naturaliter acceleratum esse, vel hinc patet, quia cùm motus in libero medio non impediatur, neque impulsus primo instanti productus, secundo instanti à causa primò productiva conservetur, sed ab alia; sitque ipsa mobilis substantia causa necessaria, certè secundo instanti novum producit impulsu, 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 immerit Philosophorum torfit ingenia, ita quoque summo studio explicandus est: Ut reconditissima tam luculentí effectus causa cognoscatur; Suppono primò, activum principium motus, & activum gravitatis principium quoad rem identificari; principium autem illud nihil aliud esse dico, quam propensionem in actu primo tendendi aliquo versus; motus autem & gravitas actus secundi, diversificant 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: Si quidem motus est effectus propensionæ sive inclinationis naturalis non impeditæ, gravitas autem est effectus ejusdem propensionæ seu inclinationis impeditæ; idè enim corpus gravat, quia propendet aliquo versu, & ne moveatur, impeditur; si enim omnis propensio tolleretur, certè omnem gravitatem cessaturam necesse est.

Suppono secundo, omne grave in eadem facultate eodemque actu subsistere, tam si solutum currit, quam si impeditum gravat; tantè enim vi arcus tensus sagittam, relaxatus, impellit, quantè impetus obstaculum premit; hinc sublato impedimento pondus evadit in motum, & obstaculo posito motus evadit in pondus; quæ omnia experientia constant.

Suppono tertio, omne grave, ut supra quoque ostensum fuit, certam propensionem tendentiae ad Terræ Centrum à naturæ Opifice obtinuisse, ut Mundi Centrum perpetuò 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 posse, etiamsi maximè violento contrarioque raptu impetratur. Unde concludo primò, corpus extra Centrum positum, aut non impeditum moveri, aut respectivè impeditum gravare; Addidi respectivè propter debile, quod sèpè occurrit, impedimentum; siquidem tunc mobile ex parte gravat, & ex parte movetur. Concludo secundò, Majorem motus velocitatem esse, ac discerni in mobili, quando ipsum mobile percurrit æquale spaciū minori tempore, seu majus spaciū æquali tempore: illud quoque manifestum est, motum augeri posse in infinitum, si adēt virtus motrix, adēt ut per mobile non sit, quin aliquod designatum spaciū posset semper in minori & minori tempore percurrire, juxta temporis partium in infinitum divisionem.

His positis, quod in principio intenderam, demonstro, majorem velocitatem debere esse corporis mobilis in fine, quam in principio, aut in medio sui motus. Suppono autem, medium semper plenum corpore uniformiter fluido, & quod se aptum præbeat, uniformiter dividi à cadente mobili, quæcunque enim in medio occurront, cùm sint extrinseca, & solum per accidens juvent aut retardent, negligenda sunt in demonstratione.

Sit spaciū A B percurrentum à mobili, motu naturali, ipsumque spaciū in spacia æqualia dividatur, quæ sunt C D E F, di-mittaturque mobile è loco A; certum est il-

lud naturali propensione sua primò ferri debere per spaciū C. In primo autem cursu, dicamus velocitatis gradum ipsius mobilis debere esse ut unum: Jam vero cum in puncto O mobile sine impedimentoo labens sua naturali propensione tendentiæ in Centrum non privetur, sed acquisitum semel motum, motus que formationem perpetuò conservet, ergò per spaciū D insitâ sibi propensione, jugi quasi stimulo agitabitur; nam præter adventitiam illam, à primo moveante, motus formationem procuratam & semel acquisitam, viget interna illa naturalis ad Centrum propensio, quæ continuò stimulat, & quasi manu impellit, ex novorum semper & novorum impulsuum productione. Quare quoniam illa stimulatio effectum sibi vendicat, non secus ac candelâ addita candelæ auget intenditque lumen in cubiculo, adēt ipsum mobile motu formatum, ac naturali impulsuum stimulo, percurret spaciū D minori tempore, quam ex sola tunc acquisita violentia percurrisset, atque adēt majori cum velocitatis gradu percurret partem spaciū D, quam absolverat partem spaciū C, qui velocitatis gradus dicatur esse ut dico. Fari pacto, novorum semper ac novorum impulsuum productione mobile agitatum percurret E spaciū, minori temporis spacio quam quod in D conficerat, & in F adhuc minori temporis spacio, quam 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.

C A P U T II.

De accelerato motu naturali & violento gravium, ejusque proportione ad tempus, quo dictum spaciū conficit.

Negari minimè potest, sagacitatem Lynceorum hujus temporis Philosophorum, in scrutandis motus arcannis, eò pertigisse, ut omnes Veteres multis post se parasangis reliquiss videantur; Nullum enim, quod sciam, Veterum, genuinam accelerati motus proportionem assignasse, reperio; quam tamen non assignata, fieri non posse video, quomodo motus 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 fecutus, paulò fusius de eo disceptandum duxi. Quod ut

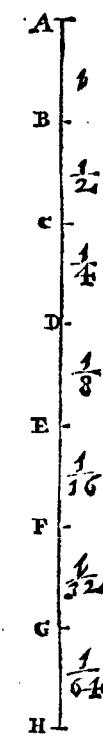
quam optimè faciam, primò nonnulla, ad faciliorem Tyronum captum, præmittenda sunt.

Notandum itaque primò, omnibus esse manifestum, motum rerum ex alto cadentium, in fine quam in medio, & in medio, quam in principio velociorem esse. Notandum secundò, motus 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 tertio, hæc incrementa comparari posse

posse vel cum partibus temporis, aut cum partibus spaci: 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 spaciū quoddam, puta unius pedis aut cubiti, similisque mensuræ, cui aliæ æquales possunt accipi in consequenti spacio, adeo ut totum illud spaciū, 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, adeo ut velocitas quæ in fine motus acquisita, est intensissima, ex omnibus velocitatibus, sive gradibus, qui perseverante motu acquisiti fuerunt, iisque inter se & cum primo illo æqualibus, constituantur.

His p̄missis jam ante omnia definitio-
nem accelerati motus gravium adducamus,
ut illâ cognitâ, reliqua facilius intelligamus.
Gravium ad Centrum tendentium Motum
acceleratum Galileus eum esse definit. *Qui*
à quiete recedens temporibus æqualibus æqualia
celeritatis momenta incrementaque acquirit.
Hanc definitionem nonnulli perperam ex-
plicant; putant enim velocitates se habere
uti spacia, seu tot gradus velocitatis æqua-
les primò acquiri, quot sunt partes æquales
spaciī quæ post primum gradum superatum
decurruntur: Verbi gratia: Si spaciū quod-
dam divisum fuerit in decem pedes, si in fine
primi pedalis spaciī unum velocitatis gra-
dum acquisiverit mobile, in secundo duos,
in tertio tres, in quarto quatuor, & sic de
cæteris, in decimo decem velocitatis gradus
acquisiti putentur; Quod, ut experientiæ
reclamat, ita nulla ratione dici potest; Se-
queretur 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 tem-
poris ejus, quo percurrit B C; quod pariter
nulla ratione dici debet & potest; Sequeret-
ur enim necessariò, quod tempore dato, quo
decursa semel fuerit pars A B, tempus aliud
ipsi æquale attingi nullâ ratione valeret, nisi
superato spacio infinito. Quod ut apertè pa-
teat, Intelligatur linea A B infinite produ-
cta, divisaque in partes æquales A B, B C,
D E, E F, F G & G H: Si itaque tem-
pus quo percurritur A B, duplum foret tem-
poris, quo percurritur B C, sequeretur ne-
cessariò, tempus id, quo percurritur B C, esse
duplum temporis, quo percurritur C D. &
hoc, duplum ejus quo D E, & istud illius,

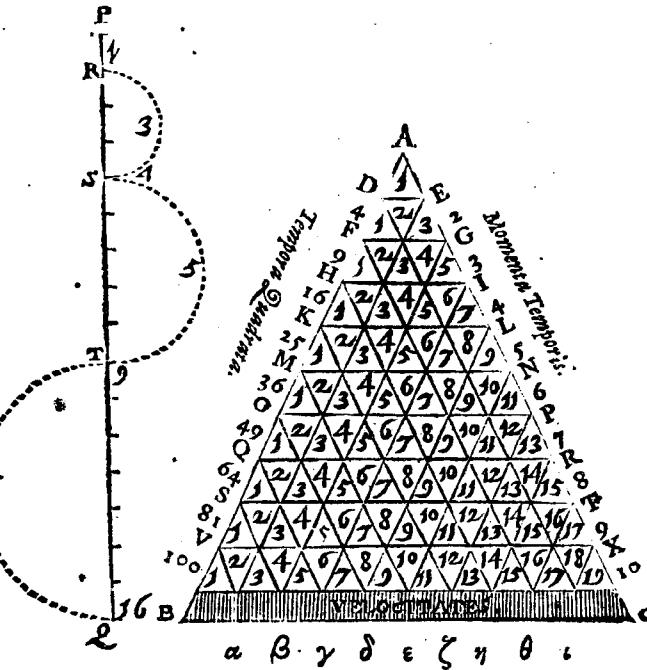
quo E F percurritur, &c. Neque enim ma-
jor unius quam alterius est ratio; Cùm enim
tempus, quo percurritur B C, sit
dimidium temporis, quo percurritur
A B, necessariò inde conclu-
ditur, quod illud spaciū, quo per-
curritur C D, sit $\frac{1}{2}$ primi temporis,
& illud, quo D E, $\frac{1}{4}$, & quo E F,
 $\frac{1}{8}$, & quo F G, $\frac{1}{16}$, & quo G H
 $\frac{1}{32}$ primi temporis portio sit; & sic in
infinitum diminutio fiat partium in
duplia proportione diminutionis se-
respicientium, quæ omnia tamen
simul juncta nunquam primo tem-
pori A B, utpote quæ sint partes
ejus, æquabuntur, nisi spaciū infi-
nitum, & partes æquales in eo infi-
nitatis admiseris, quæ infinitis analo-
gis seu dimidiis, in tem-
pore ipso, quo A B percurritur, con-
tineri intellectis respondeant. Neu-
tiquam itaque hoc pacto definitio
intelligenda est, sed eo modo, quo
jam exponemus. Certum est ve-
locitatis incrementa ad spacia certam
obtinere proportionem, non quidem, quam
æquabilis immediatè, sed quam exhibet mo-
tus æquabiliter acceleratus, cujus velocitas
continuè uniformiterque increscat, ita ut
nullum sit momentum consequentis tempo-
ris, in quo motus non sit velocior, quam in
quovis antecedente, & in quo non eadem
ratione velocitas augeatur. Hinc Galileus
dictarum velocitatum incrementa exponit
per triangulum sequens A B C; cuius A C
latus in quotlibet partes æquales, v. g. quin-
que, 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 ve-
locitatis, qui temporibus æqualibus æqua-
liter & uniformiter crescunt, ita quidem ut
A referat locum quietis, unde mobile dela-
bitur; 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 spaciū A E
acquirit, & sic de cæteris. Quoniam verò
hæc velocitas continuò de momento in mo-
mentum sine ulla interruptione, fine ulla
pausa aut saltu uniformiter de certo tempo-
re in certum tempus crescit, certum est, ve-
locitatis gradus ab A usque ad acquisitionem
gradus H D, quod fit tempore A D; esse
infinitos, juxta infinitatem instantium tem-
poris A D, sive punctorum lineaæ A D. Sed
negotium paulò dilucidius exponamus. No-
tandum itaque, quod omnes velocitates
B C ex omnibus præcedentibus compositæ
censeantur, quemadmodum A C linea tem-
porum, ex omnibus aliis partibus composita
censemur; Sed superficies triangulorum, quos
lineæ parallelæ cum lineis temporum consti-
tuunt,



tuunt; 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 exhibit 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 & spacium, 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 necessariæ spacia 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 scheme, quo & *Gassendus* in epistolis suis utitur, paulo 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 binorū laterū 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 I θ H 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 spaci, 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

divisarum partes D E, F G, H I, K L &c. sumi possunt pro velocitatibus, quibus accelerantur motus, momentis laterum correspondentibus & æqualibus: Triangula vero pro partibus spaci, 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 spaci referant, per quas labitur mobile ex P in Q per sedecim verbi gratia cubitos. Certè triangulum ingeniosa sua dispositione pulchre ostendit, quod sub æqualibus temporibus spacia 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 vero proxima triangula ostendunt mobile in secundo momento percurrere tres cubitos, quos in linea P Q expriment R S;



Quinque vero 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 vero 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 vero intra A G duo sunt spacia, illa in se ducta dabunt 4, quadratum scilicet, quod toridem 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 & aggre-

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 continuo increscunt à punto A in lineam D E, ita velocitas à principio motus continuo 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, efficiuntur inde, ut linea F G repræsentet velocitatem in fine secundi momenti acquisitam,

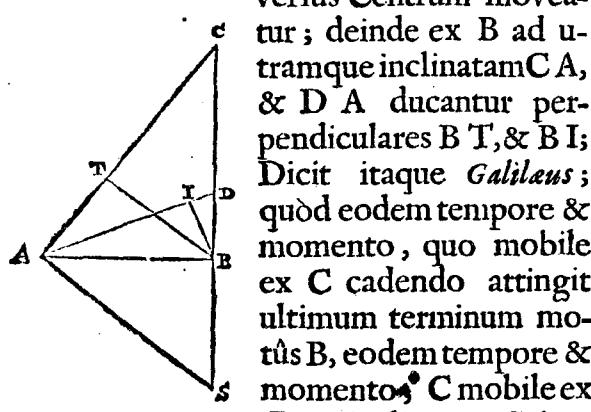
linea H I acquisitam in fine tertii, & linea K L acquisitam in fine quarti; Ut proinde luculenter hinc pateat, ut tempora, ita velocitates sese habere, cum sicuti se habet D E ad E A, ita F G ad G A, & H I ad I A, & K L ad L A. Atque ex his omnibus patet, motum acceleratum gravium ad Centrum tendentium incrementa velocitatis suæ juxta numerorum ab unitate imparium progressionem continuè, æquabiliter, uniformiterque acquirere, uti Definitio supra posita docet; aggregata vero velocitatum 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 species intra canales conclusum lapsum; in quo id non verificetur; quod & totidem Capitibus ostendendum duxi.

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 & quomodo cuncte inclinati; Supponendo tamen planum inclinatum levissimum politissimumq; esse, mobile quoq; exactè rotundum, aciemq; ita dispositam, ut nullum motui impedimentum objiciat. Quibus positis

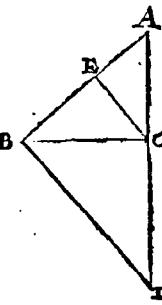
Sint duo plana inclinata A C & A D, per quæ mobile quoddam decurrat usque in horizontale punctum A; C B vero linea sit perpendicularis, per quam motu naturali grave



versus Centrum moveatur; deinde ex B ad utramque inclinatam CA, & DA ducantur perpendiculares BT, & BI; Dicit itaque Galileus; quod eodem tempore & momento, quo mobile ex C cadendo attingit ultimum terminum motus B, eodem tempore & momento, C mobile ex C per inclinatam CA, & per inclinatam DA delapsum affequatur terminum suum, illud ex C in T, hoc ex D in I, terminos videlicet per perpendicularares BT, & BI in inclinatis planis CA, & DA assignatos. Quod idem intelligendum est de quibuslibet linearum inclinatarum punctis, quæ assignantur in CA & DA; & si punctum A sit determinatum in linea CA ultimum, dicit, mobile ex C eodem tempore descensurum terminum motus sui, quo mobile cadendo ex C in S, qui duos terminos assignat per lineam perpendiculararem AS, in utraq; linea tam CA,

quam CS producta definitos. Unde aperte sequitur, tempus casus perpendicularis ad casum obliquum se habere, uti motus declivis ad perpendiculararem. 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 CB ad CA, veluti DB ad DA; Sed rem melius in secunda Figura percipies.

Dico itaque, quod sicuti se habet AC ad BA, 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 ABC, cum sit 30 grad. erit linea AC; dimidium BA, qui est sinus totus: sicuti AC sinus rectus est 30 graduum, qualis & angulus D trianguli ABD existit, adeoq; ejus sinus AB subduplus ad radium AD, qui est quadruplicis CA, & BA media proportionalis est inter AC & AD; est enim illa dupla ad AC, & subdupla ad AD; & si supponamus AC spacium esse trium pedum, pondus quoddam id percurrit 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 AB, quo per normalem seu verticalem AD, unde sequitur mobile tempore unius secundi minuti, bis plus temporis insumere, quam mobile facit ex A in C. Unde & iterum sequitur, eandem esse rationem temporis motus AB, ad tempus motus AC, quam habet linea BA sex pedum, ad lineam AC trium pedum; quia linea AB dupla est ad AC, sicuti tempus casus AB est duplum ad tempus casus AC. Vel aliter.



D

CUM

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

S C H O L I U M.

Tametsi *Galileus* 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 perpendicularē determinatus exactè respondeat ei, qui per lineam verticalem fit; cum enim in verticali descensu mobile præter aërem nullum aliud impedimentum habeat, is certè multò celerius & expeditius spaciū suū conficiet, quam mobile in descensu per planum inclinatum, ubi quot puncta mobile quoddam tangit, tot impedimenta & interruptiones reperire, censi debet.

Secundò sunt experientiæ, quibus, quantum à vero aberrent *Galilai* 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 aquæ 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 piano pedem confecisse, dum interim alter per verticalem lineam decidens, 5 pedes conficeret; debebat autem globus supra planum inclinatum 16 pollices in dicto piano, si verum fuisset Galilæi ratiocinium confidere, non unum pedem.*

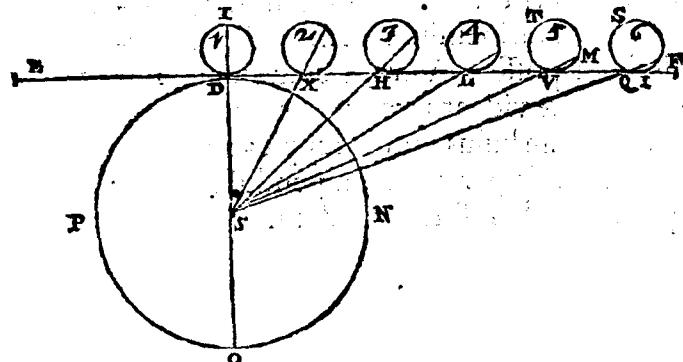
Iterum dictum planum inclinavimus ad 25 gradus, & repetitâ globorum cadentiâ, invenimus, globum per planum inclinatum, unum tantum & dimidium pedis confecisse, cum tamen confidere debuerit duos pedes, unum pollicem, & unum tertium pollicis. Hoc pacto in piano ad 30 gradus inclinato, globus duos tantum pedes conficerat, cum ex vi prescriptæ regulæ debuisse confidere 2*½* pedes. Porro supra planum inclinatum 40 graduum, globus, qui ex vi regulæ debebat currere tres pedes duos pollices & dimidium, experientiâ

exactissime facta, non dedit, nisi duos pedes & 9 pollices. Supra planum 45 graduum deberet cadere 3 pedes & $\frac{1}{2}$, sed experientia docuit non cadere nisi tres pedes. Supra planum 50 gradus inclinatum, deberet facere tres pedes & decem pollices, cum tamen non fecerit, nisi duos pedes & 9 pollices. Quæ omnia summâ diligentia in praesentia plurium artisque peritorum non solum semel peracta, sed & sapè sapientius, metu fallacia, quam forsan alicubi intervenisse putabamus, repetita sunt. Et hoc maximè mirum & paradoxum visum fuit, globum in piano 50 graduum inclinato non citius descendere, quam in piano 40 graduum inclinato, tametsi id hoc decem gradibus inclinatus sit. Est & hoc notandum, quod inclinationes planorum 50, 60, 65 graduum aqualem ferè motum sortiantur ei, qui fit supra planum 45 gradibus inclinatum; ita ut motus in piano 75 grad. inclinato, differentia à prioribus non sit nisi dimidi pedis. Ex quibus appareat, quam speculations sapè experientiis contradicant. Hæc *Mersennus*. Quæ si vera sunt, uti solertia tanti viri, verissima esse nobis persuadet; Ego sanè causam tantæ hujus discrepantiæ non dixerim aliani esse, quam frequentem motus in dictis planis interruptionem interpolationemque; qua plurimum motus velocitas impeditur; Quod verò in planis, 45 gradus inclinatione excedentibus eadem ferè sit motus velocitas, quam in planis ante 45 gradum; hujus causam aliam non reperio, nisi quod in inclinatissimis planis globus, non tam regulari motu progrediatur, quam in minus inclinatis, sed per saltus & saltus terminum suum attingat. Hinc fit, ut globus ex frequenti saltu & illatione à linea recta motus necessariò divellatur; atq; adeò tempus illud, quod juxta rectam lineam in maximè declivi superficie conficere debebat, juxta ratam velocitatis proportionem, illud ipsum frequenti saltu à linea recta motus 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 *Galilai* ratiocinium suam haberet verisimilitudinem, aut etiam forsan aquæfluxus intra canales inclinatos, dictas motus leges facilius exhiberet: Sed de hisce in sequentibus.

Tertium, quod ratiocinium *Galilai* dubium facit, est ipsa plani inclinati ratio: Supponit enim, uti & plerique alii faciunt, plana inclinata, quæ passim occurruunt, 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; & tametsi nobis id ob plani exiguitatem ad Centrum terræ comparatam minimè videatur, dari tamen posset planum aliquod, in quo diversitas inclinationum nobis maxi-

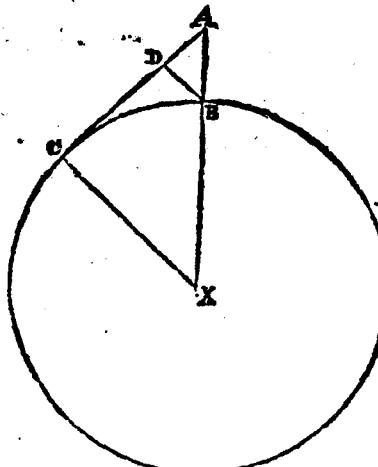
maxime sensibilis foret; atque adeo non leve impedimentum adferre posset veritati demonstrationum, quae in indivisibili confidunt. Verum dicta demonstramus.

Sit itaque linea horizontalis E F, quae Terræ globum D N O P, tangat in D; Sit



præterea globulus qui decurrat per lineam E F. Quoniam itaque globus primo loco constitutus per lineam verticalem seu centralem I S horizontalem lineam E F ad angulos rectos secat, id est hoc loco, uti horizonti rectâ insilit, ita in nullo alio loco lineæ E F, praeterquam in hoc situ naturali quiescit, uti jam aliâs in præcedentibus demonstravimus. Constituatur jam globus in puncto X lineæ E F. Dico eum jam situm naturalem amplius non habere, cum linea centralis seu directionis S X non amplius cum E F, angulum rectum faciat, sed minorem recto; Unde paulatim inclinare ad horizontem incipit; Si vero in H constituantur 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 fortietur 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 nimurum 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 vero terreni globi sit C B V. cuius Centrum X. Cadat itaque globus ex A, per superficiem inclinatam A C, & aliud 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 spaciū A X conficeret, quam globus ex A in C conficiat; siquidem globus in omnibus planis inclinati partibus, uti novam constitutionem fortitur, ita nova disparataque velocitatis momenta acquirit; Unde motum variè impedit necesse est, ob diversam globi sectionem, quæ fit per lineas ex Centro ductas, globumq; in eo loco, ubi insilit piano, inæqualiter secantes; quæ sectio cum in nulla parte plani, globi Centrum contingat, necessariò is, ob pondus diversum majoris portionis globi præpondentis, diversam quoq; motus rationem inducit. Cum itaq; uti in præcedenti figura patuit, quod remotior globus est à puncto D, eò inæqualius à linea centrali dividatur; & quod vicinius puncto D, eò equalius, sequitur inde, globi portionem majorem in majori à D distantia, ob majus pondus, velocius moveri, quam ubi portiones secti per lineam centrale aequiores sunt, utpote quieti viciniores, quæ habetur in puncto D, ubi & globus à linea centrali perfectè in duo hemisphæria globi biseccatur.

Unde concludo, proportionem motus, per numeros nulla ratione ei applicari posse; cum enim v.g. in priori Figura in F constitutus incipiat currere; globus vero 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, quam 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, quam præcedentium, utpote quæ magis semper magisque ad æqualitatem tendat, atq; adeo diminuta semper gravitate, & globo, loco quietis, quæ in D existit, semper magis appropinquante, motum quoq; ex A usque in D, per intermedias plani partes semper decrescere, luculenter patet; Ex ratiocinio vero Galilai contrarium sequitur, cum in principio tardius, in fine vero velocius globum in dicto piano 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 novâ semper & nova pondéris diminutione moveatur, impetu non nihil inhibeat; atque adeo sub perturbata quadam proportione eum procedere necesse est.

Atque hæ sunt difficultates, quæ ratiocinum Galilæi, de motu supra diversa plana péracto, infringere videntur; quæ nisi superentur, frustaneus meritò omnis labor in certa assignanda proportione motûs supra inclinata plana, ad motum naturalem per aërem, luditur. Ut proinde ex hisce luculententer pateat, quām multa sàpè Geometricis

legibus astringantur, quæ ratione exactiori traxina ponderata, falsa denique per assiduum experimentum reperiuntur. Dico tamen, quod & supra innui; Si globus quispiam ita per planum moveri posset, ut id multa sui parte tangeret, quemadmodum in iis, quæ motu verticali deorsum feruntur, contingit, tunc ratiocinum Galilæi aliquo modo defendi posse; Verum cùm hujusmodi motus naturæ videatur repugnare, nulla alia ratio defectum hujus motûs supplere poterit, nisi ea, quæ fit per pondera pendulij affixa, de quibus modò restat dicendum.

CAPUT IV.

De motu pendulorum.

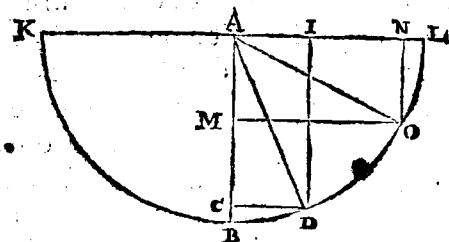
Fieri non potest, ut globus quispiam libere per convexam Sphæræ superficiem moveatur, quin mox ea deserta insito sibi ad Centrum appetitu, motu deorsum perpendiculari feratur. Hinc factum est, ut ponderum motus exactius exploraturi Lyncei hujus seculi Philosophi, ea chordarum catenarumque vinculis ad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

dem 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 conficit tempus 23 tantum tertiorum, atque adeo citius sex minutis tertii ad terminum B perveniet, quām 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 spaciū 250 partium; qualium A B 500 est, confectum censeatur; & quando punctum illud attigerit, quod linea C D in A B secat, tum spaciū 433 partium confecisse censebitur, quod quidem spaciū æquale est sinui 60 graduum, à quibus si partes priores 250 subtraxeris, remanebunt 183, pro partibus, quas grave conficit 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 E.

His positis, ut tempus, quo singula spacia pendulum conficit, inveniamus, sic operare. Accipe radicem 500 partium, è quibus semidiametrum A B constare supposuimus, & deinde accipe radicem de 250, cujus numeri ratio est similis 30 minutis tertii, quæ pendulum insumit cadendo ex L in O; & habebis radices binas 23 29 & 126 quæ se habent ut 7 13 ad 5. ergo sicut se habet 7 13 ad 5, sic 30 tertia minuta ad aliud, & prodibit 21 29 7 tempus, quod pendulum insumit cadendo ex L in O, id est 23 partes. Hac praxi invenies tempus lapsus penduli ex O in D 6" 30"'; & tempus lapsus penduli ex D in B 2" 20''. Unde certè sequitur, citius motum perpendiculararem finem suum assequi, quām motum pendulorum per arcum.

Ubi



fixo globo prægravata elevetur in L, & demissio pondere pendulum necessario descendat ex L in B, per quadrantem L B circuli L B K; quæ chorda una cum pondere descendendo, differentes motûs leges servabit in singulis intermediis quadratis partibus, ita quidem, ut quanto puncto B vicinus fuerit, tanto velocius moveatur, siquidem in O velocius quam in L, & in D velocius quam in O, & in B velocius, quam 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 spaciorum, quæ pondera conficiunt per duas lineas, esse in duplicitate 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, quam 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, eo-

Ubi tamen duo cum primis, 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, quamquam quae ex O aut D versus K, nihilominus eos etiam minimos inter D & B, maximo, & omnibus aliis ferè aequiuturnos esse. Dixi ferè, quia compertum est, maximum diadromum minimum superare temporis adeo insensibilis spacio, ut post 30 recursus, minimi recursus non nisi 1 plus lucentur, quam maximus recursus.

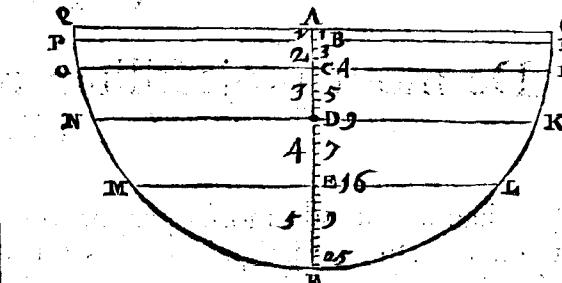
Secundo consideranda venit chordæ constitutio, nam quod graviori ea pondere tenditur, eo longiori durat tempore; contraria quando leviori pondere tenditur, tanto minori quoque tempore diadromos suos conficit. Exempli gratia: plumbeus globus, cuius gravitas duodecies continet lignei globi ejusdem magnitudinis gravitatem, quater plus durat, quam ligneus, ubi tamen uterque ex aequali à B distantia motus 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, quamdiu diadromi chordæ subtilioris, sequentes 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 librae. Dico, hanc chordam tanto celerius ex L usque ad B decurrere, quanto fuerit puncto B, quod Centrum Terræ refert, vicinior. Secundo dico, velocitatem motus penduli per quadrantem circuli, sequi velocitatem motus ponderis cadentis per lineam verticalem; Sed ex comparatione unius ad alteram, mentem meam facilius Lectorem percepturum confido.

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

Idem aliquo modo diéendum est de motu pendulorum per semicirculum agitatorum. Dixi aliquo modo, quia cum pendula duplice motu, naturali videlicet descendendo per quadrantem, & violento ascendendo per

etundem ferantur; sequentur pendula rationem projectilium sursum, quorum impetus eadem proportione diminuitur sursum, quam 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., N. D., O. C., P. B. sat super que demonstrant. ita Galileus. Verum nec hoc loco, ubi intellectus noster requiescat, invenitur, cum descensus, ascensuque penduli multum à motu verticali deorsum discrepet, tum propter aëris resistentiam, tum ob chordæ renitum; quae cum secundum totam suam longitudinem una cum globo ei affixo plus aëris superare debeat, quam si solus globus ex alto versus Centrum naturaliter deferratur; hinc fit, ut, quemadmodum supra diximus, globus liberè & normaliter descendens semper citius terminum suum affequatur, quam pendulum vario modo per circuli ambages agitatum; quia tamen differentia non adeo sensibilis est, usum pendulorum non ideo repudiandum censem, præsertim cum in Physicis rigor Mathematicus non semper attendendus sit; Et tamen si Galileus putet se certitudinem rei infallibili experimento saepius repetito invenisse, in exiguo trium pendulo, quo ipse usus est, facile concessero; at si in 30 pedum pendulo experimentum fumeretur, tunc haud dubie notabilis velocitatis penduli, & ponderis liberè cadentis differentia notaretur; Si enim nos invenimus differentiam sex tertiorum minutorum, quibus pondus motu naturali citius terminum suum consequitur, quam pendulum certè hanc differentiam pro pendulorum longitudine semper crescere, nulli dubium esse debet. Idem accidit in binis globis aequalibus, at ex differenti materia compositis, qui si ex alto non adeo magno spatio dimittantur, tum ictus, queis horizontali plano impinguntur, tum oculus, eos simul & eodem tempore ad planum pervenire judicant; Cum tamen experientia ad 600 palmorum altitudinem facta, notabilem valde & sensibilem utriusque motus differentiam constituat, globo plumbeo semper minitis nonnullis primis anticipante, globum ex leviori materia constitutum. Quod si hoc in 600 pedum altitudine;

dine; quid in 1000? quid in 10000? Deinde, quod pendulum non præcisè ex adversa parte ad ultimum quadrantis punctum ascendendo pertingat, illius causam non tantum resistentiam existimem, sed & ipsam activitatem virtutis motricis in ipso descensu ascensuque debilitatem; & hoc argumento probbo; Ibi motus major est, ubi motiva vis major; sed virtus motiva, quæ ex Q mo-

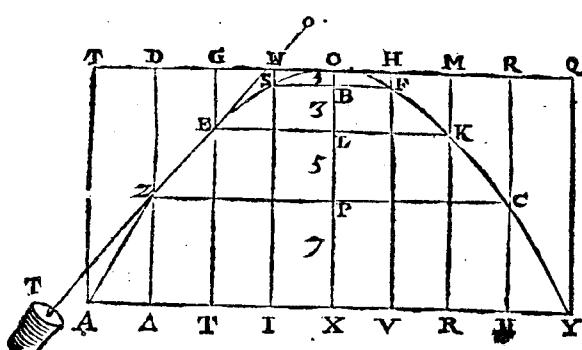
vetur in F; major est, quæ novetur ex F in G; ergo motus hic erit major. Probo minorem; quia motus in spacio QF est à propria gravitate, & ab impetu continuè concepto, at verò, dum movetur per FG, solus impetus movet, & gravitas non conspirat, sed resistit; ergo major motus ex Q in F, quæ ex F in G. quod erat probandum.

C A P U T V.

De motu projectilium parabolico, & miris ejus effectibus.

EX hac admiranda motū proportionē 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. Verum 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 mediis quidam motus detur, quo grave lineam parabolæ verisimillimam juxta datas in præcedentibus proportiones motū, describat. Verum rem in tormento bellico ostendamus. Supponamus igitur, lineam TO. referre tormentum bellicum situ Horizontis parallelum, vel quovis alio situ, cuius orificium sit O: globus itaque vi pulveris accensi, si nulla gravitate polleret, neque aërem resistenter haberet, recta linea haud dubiè tandem uniformi motu terminaretur in Q, cùm nullam, quæ ab incepto motu eam retrahat, remoram inventiat; at cùm insita gravitate Centrum per normalem lineam appetat; fit, ut ab inchoata

est, per singulas hujusmodi partes globum uno tempore musico, ut è latere patet, transferre. Si, ut dixi, non esset gravis, nec ulla daretur medii resistentia; Verum quia gravitas eum versus Centrum impellit, ponamus gravitatem eo tempore, quo globus moveretur per OH, à linea OQ globum dimovere spacio lineæ OB, quæ est pars lineæ normalis motus OX. pari pacto per punctum H transeat linea HV parallela ad OX; sicuti etiam per puncta MRQ ducantur MR. R II. QY. omnes & singulæ inter se, & ad OX parallelæ; sitque dimotio globi à linea OQ, mox ubi lineam MR attigerit, tanta, quanta est portio OL, normalis lineæ OX; & dimotio globi à linea OQ, mox ubi lineam R II attigerit, tanta, quanta est OP; & dimotio globi à linea OQ, mox ubi lineam QY attigerit, tanta fit, quanta est linea OX normalis; ducanturque deinde per puncta OBLPX ad OX normales & parallelæ inter se SF, EK, ZC, AY. aliæque ad TO normales & parallelæ TA, DA, GR, NI. His positis, globus dimovebitur à linea OQ, interim dum conficit spaciem OH, quantitate lineæ OB vel HF, quæ uti latera opposita sunt in parallelogrammo BH, ita quoque æqualia sint: pari pacto, interim dum globus moveretur per HM, dimovebitur ab OM, in K, & per MR in C, & per RQ in Y, cùmque hujusmodi dimoti globi spacia sint æqualia spaciis OB, OL, OP, OX. id est, dum incrementum sumunt secundum quantitatatem linearum OB, BL, LP, PX. necessariò sequitur illas augmentari juxta seriem numerorum imparium ab unitate continuatorum. Si ponamus itaque OB. 1. erit BL. 3. LP. 5. PX. 7. vel OL erit 4. OP. 9. OX. 16. at hoc eodem pacto procedunt quadrata OH, OM, OR, OQ; vel BF, LK, PC, XY. quæ illis æqualia sunt, utpote opposita parallelogrammorum latera; Cum itaque Quadratum BE sit 1. erit quadratum LK 4, & PC quadratum 9; & XY quadratum 16. fietque ut OX ad OP. ita XY ad quadratum PC; & sicuti OP ad OL, ita quadratum PC, ad quadratum LK; & sic.



linea TO, vi gravitatis diuotus, medium quandam viam fecerit. Sit itaque tempus, quo globus percurreret TO divisum in quatuor partes æquales, æquipollat hoc tempus in musica notæ longæ, fintque partes divisæ OH, HM, MR, RQ. Certum

& sicuti LO ad OB, ita quadratum LK, ad quadratum BF; Si itaque describeretur juxta puncta OY semiparabola, vel integra parabola AOY, (quæ per punctum O transiret, & per puncta AY) quadrata quoque intra OX, & parabolam AOY intercepta, eandem ad invicem habebunt proportionem, quam inter se habent OX. OP. OL. OB. ut in *Arte Lucis & Umbras 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 OFKC Y erit semper in parabola AOY. 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 arbitratur hujusmodi lineam à projectis causatam, esse parabolam perfectam, uti plerique hujus temporis Mathematici *Galileum* 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 horizontalis 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 non nihil 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 vero proportiones imparium numerorum huic exacte quadrent, à posteriori est; Cùm enim hujusmodi projectilium lineæ, parabolæ simillimæ sint, ita parabolis veris, facile applicari possunt. Est enim Geometricis & Arithmeticis rebus ita comparatum, ut Physicis rebus quibuscumque facile applicentur, etiamsi nullum in Physicis demonstratarum affectionum fundamentum sit.

C O R O L L A R I U M.

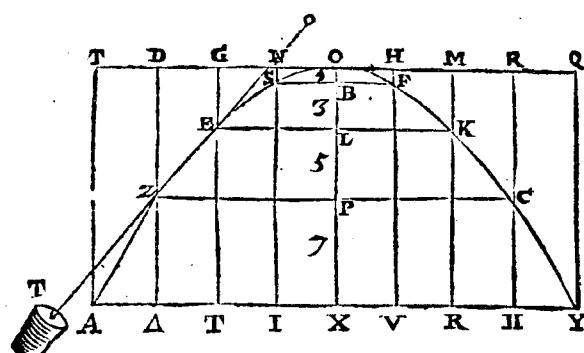
Hinc patet quoque diadromos, qui in chordarum tensarum incitatione notantur, non parabolas, ut quidam voluerunt, Mathematicas describere; sed nescio quid parabo-

licum affectans, ea prorsus ratione, ut de chorda dictum est.

Moderni Philosophi ex motu projectilium, experientiâ docti putant, mobile obliquè & violenter excussum in altum, tum in ascensu, tum in descensu veram & perfectam parabolam describere, cujus axis sit linea normalis ex vertice parabolæ in subjectam horizontalis lineam, quam ordinatim applicatam Conici Scriptores appellant, deducta; quæ uti ordinatim applicatae ~~in~~ in ~~in~~ insitit, ita totam parabolam bifariam fecat; ut adeò ascensus mobilis per unam parabolæ medietatem, violentum, per alteram, naturali motum sortiatur; ideoque motus totus ex violento & naturali constitutus esse censetur; putantque tantum mobile temporis insumere in ascendendo, & tantum in descendendo, quantum per axim parabolæ temporis insumeret mobile normaliter & naturaliter dilapsum. Ita *Galileus* 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 pyrobole & aquarum saltu, declivi motu excusso; In Horizontali vero motu, non tam parabolam, quam 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 suprà quoque innuimus, Geometricis principiis, tametsi Physicis rebus facile ea applicentur, ita tamen comparatum esse, ut rigoris Mathematici in demonstrationibus leges servare minimè possint, cùm sensibili tantum 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 primùm visum est, demonstrationem adducere, quam *Cavallerius Galilai* principia secutus, ponit, & deinde nostram supponemus, ut quid de utraque sentiendum, cognoscatur.

Cavallerius, uti & *Torricellius*, parabolicum projectilium motum demonstraturi, sic ratiocinati sunt; Cùm duo motus in quolibet projecto gravi corpore considerari possint, naturalis & violentus, normalēm vero naturalis ad Centrum appetat, violentus sursum versus eam partem, verius quam grave corpus obliquè impulsum est, fit ut inde in oblique projectis mediis quidam motus, quo grave lineam parabolicam describit, juxta datas imparium numerorum proportiones, per singula spatiorum intervalla, quæ proportionibus corrispondeant, describat; illudque in tormento bellico, pyrobolisque demonstrant. Supponamus itaque lineam T, referre tor-

tormentum bellicum situ horizonti parallellum, vel obliquo situ perinde est, cuius orificium sit T. Globus itaque vi pulveris accensi, si nulla gravitate polleret, neque aërem resistentem haberet, rectâ linea T O haud dubiè tandem uniformi motu terminaretur in Q, cùm nullam, quæ ab incepto motu eam retrahat, remoram inveniat, at cum in sitâ gravitate Centrum per normalem linéam appetat, fit, ut ab inchoata linea O Q vi gravitatis dimotus globus, medium quādam 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 transfire; si, ut dixi, non esset gravis, necnulla 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 dimoveri spatio linea O B, quæ est pars linea normalis motus naturalis 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 n, Q Y, omnes & singulæ inter se, & ad O X æquidistantes; fitque dimotio globi à linea O Q, mox ubi lineam M R, in K, attingit, tanta, quanta est portio O L in normali O X, & dimotio globi à linea O Q, mox ubi lineam R n 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 normales & parallelæ inter se, S F, E K, Z C, A Y, aliæque ad O T perpendiculares & parallelæ inter se T A, D a, G r, N I, H V, M R, R n, Q Y. His



positis dimoveatur globus à linea O Q, interim tum conficit spaciū O H, quantitate linea O B, vel H F, quæ uti in parallelogrammo O F latera sunt opposita, ita & æqualia sunt. Pari pacto, interim dum globus movetur per H M, 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 n, Q Y. Cumque hujusmodi dimoti globi spatiā comparata ad perpendicularē suas, sunt æqualia spaciis O B,

O L, O P, O X, id est, dum incrementa velocitatis sumuntur secundum quantitatē 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 spatiū unum, erunt B L tria spatiā, L P quinque, F X septem; vel quod idem est, erit O L ut 4. O P ut 9. & O X ut 16. At hoc eodem pacto procedunt linea O H, O M, O R, O Q, vel B F, L K, P C, X Y, ipsis æqualia, quia latera sunt in parallelogrammis opposita; ergo cùm quadratum linea B F sit ut 1. erit quadratum linea L K; ut 4. & quadratum linea P C, ut 9. quadratum denique X Y, ut 16. fieri que 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 describeretur juxta puncta O F K C Y semiparabola vel integra parabola A O Y, quæ per punctum O transfiret, & per puncta A Y, latera quoque quadratorum, id est, linea O Y, P C, L K, B F, vel ex opposita parte X A, P Z, L E, B S, hisce æqualia, intra O X, & parabolam A O Y intercepta, eandem ad invicem habebunt proportionem, quam inter se habent spatiā 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, ascendendo 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 spatiā O B, B L, L P, P X conficiat, juxta numerorum imparium proportionem, certè ejusdem proportionis legem in spaciis parabolæ O F, F K, K C, C Y, ut servet, necesse est, quod erat demonstrandum.

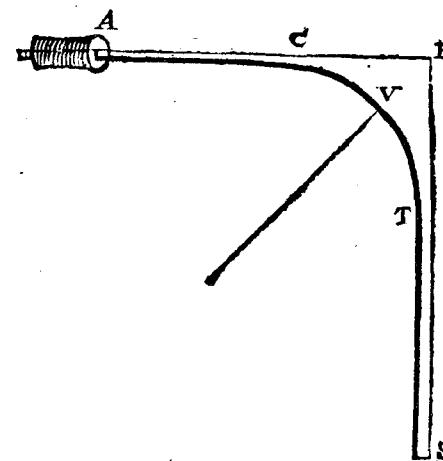
Atque hæc est demonstratio *Cavallerii*, qua putat se demonstrare motum projectilium non aliud, quām parabolam describere; Ingeniosum fateor inventum, si Physica motus ratio ei corresponderet, aut si experientia certò sibi constaret. Verùm cùm suprà ostenderimus, mobilis semitam juxta imparium numerorum 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, iudicis supponit *Cavalleriu*, motum globi extortamento, horizontali situ directo,

Eto, excussi, incipere ab O, vertice parabolæ, quod omnino dici non posse experientia docet, quæ evidenter totum discursum & demonstrationem illam falso niti supposito convincit, cum globus non mox ac extra tormentum exivit, parabolam describere incipiatur, sed aliquantum rectas lineas in motu sui impetu affectare videantur, tunc demum in parabolæ formam incurvetur; Deinde non videtur consonuni, globum per spacia temporis æqualia, æquales confidere partes lineæ horizontalis, ut ipse supponit; cum 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 aliquousque rectam lineam affectabit, quo usque vi impressa languente, parabolæ formam auspicetur, neque spacia illa T D, D G, G N, N O, æqualia assumi possunt, observationem dictam, cum in T D spacio, globus incitationi motu feratur, quam in D G, & in hoc incitationi, quam in G N, & sic de reliquo spaciis, atque adeo prorsus se habeat spacia habere debeant, sicuti in linea O X spacia O P, P L, L B, B O, inter se inæqualia. Nulla itaque ratione dici debet, aut supponi, globum in singulis æqualibus temporis spaciis, æquales in linea horizontali confidere partes, ad arcus parabolæ comparatas; Deinde incertum est, utrum partes parabolæ O F, F K, K C, C Y, quæ partibus O B, B L, L E, E X, in linea X O verticali respondent, eodem prorsus tempore tranfeant, quo grave quodpiam pertransit partes dictas lineæ O X: Experientia enim docet, globum aut pyrabolum mox ut extincta est vis impressa, non amplius parabolæ semitam tenere, sed recta deorsum tendere, & perpendiculari motu terram ferire, quod maximè contingit in ultimo motu sui spatio; in parabolam autem nihil rectilineum cadere potest; unde sequitur luculenter, in ultimo motu sui spatio pyrabolum multò incitationi motu, utpote naturali, descendere, quam in reliquo spaciis parabolæ C K, K P, F O. Cum itaque mobile in partibus lineæ O X, utpote naturali appetitu in Centrum latum velocius moveatur, quam in parabolæ partibus ex violento & naturali compositis, sequitur necessariò, majorem in hisce moram quam in illis facere, cum & oblique tendant, & resistentiam tum aeris, tum violenti motu sustineant. Quod si experientia nobis constaret æqualitas horum motuum, certè vel ipse libenter illis subscriberem; sed cum hucusque nullus sit, qui experientiam in negotio tot oculorum ludibriis exposito fecerit, certè demonstratio certa de iis tradi non potest, atque adeo veritas hujus phœnomeni in profundo adhuc latet; neque concipi potest, quomodo globus ex orificio tormenti in O constituto, tantam

à linea declinationem subeat, ut mox parabolam describat O B, cum, ut supra dixi, in prima impulsus sui violentia, nescio quid rectilineum describat, donec vi languescente, tandem in parabolam se conformet. Sed, ut dicam, quod sentio, experientiis magis verisimile videtur, si tormentum horizontali situ constitutum explodatur, futurum, ut statim ab egressu globus pro impulsus ratione à linea recta A B non statim declinet, sed aliquo usque propter impetus vim recto tramite feratur, ut in linea A C appareat; donec languescente impetu globum in parabolicum quadam suum pondus urgeat, atque adeo vertex parabolæ minimè in O, ut in praecedenti Figura *Cavallerius* posuit, sed in V constitutus sit; ex quo deinde pro durantis impetus ratione, alterum parabolæ latus O S describat; ubi vero 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 describit,



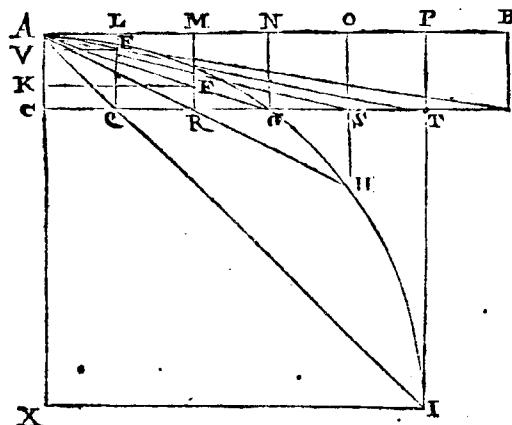
cum globus tangentis A B parabolæ partem usque in C; inde verò putaticæ parabolæ arcum usque ad V verticem ejus, & hinc alterum parabolæ arcum usque in T format, ubi deficiente impetus vigore reliquum spaciū T S, sub rectæ lineæ ratione, portionem tangentis parabolæ B S conficit, aut eidem parallelo tramite descendit: Et licet omnibus parabolicum quiddam mobile decircinare videatur, id tamen verè parabolicum non est, cum tam in principio, quam in fine motus globi fiat per tangentes parabolæ A B & B S; quod absurdum est, cum 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 impetus, juxta visualis lineæ semitam, in punctum metæ tendere; dcberet autem globus, ut

E

para-

parabolam veram describeret, statim à primo egressus sui momento de puncto in punctum, parabolæ descriptionem inchoare, quod contra experientiam est. Sicut itaque rectilineum cum curvilineo in motu projectilium confunditur, ita frustra quoque sub iis quispiam parabolicas rationes quærerit. 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 vero 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 affectiones concipi nulla ratione possunt; si enim parabolam veram grave quodpiam violento motu circulatum describeret, non esset ratio, cur non eadem ratione & circulum, & hyperboleum aut ellipsin describeret, quorum tamen in projectilibus nullum vestigium appetit. Sed ut veritas rei luculentius pateat, eam hoc pacto demonstrandam duxi.

Sit itaque in praesenti Figura linea A X linea verticalis motum naturalem exhibens, linea vero 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, nascenturque sex quadrata inter se æqualia A Q, L R, M G, &c. His positis; Dico, primum in linea motu projectorum non esse circulum, neque parabolam, neque hyperbolam, neque ellipsin. Quod non fit 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 linea A P. Ergo & A V, quinta pars erit linea E V. Et quoniam quadratum E V, vel A L est æquale rectangulo contento, five parallelogrammo sub A V & linea A P comprehenso, E V vero assumpta 10 partium sit, qualium A V est 2, erit hujus complementum, videlicet linea A P partium 50, & tota diameter partium 52. Rursus,

quia C G est tripla A C, illus vero quadratum æquale rectangulo contento A C, atque hujus complemento ad diametrum circuli; est vero quadratum C G partium 900, & A C partium 10, erit ergo residuum segmentum partium 90: tota vero diameter 100 partium; est vero 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 posst, 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 vero 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: ac proinde linea A E F G, non est parabola. Sit jam, si fieri potest, hyperbola; assumatur vero 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 vero contentum sub A C, atque sub latere composito ex A C, & diametro ejusdem figuræ punctum 180. hujus vero ratio ad illud noncupla. Est autem quadratum quoque semiordinatæ C G, ad semiordinatæ alterius V E quadratum, eo 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 fuerum semiordinatarum, ac proinde puncta E G in eadem hyperbola; rursum vero 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 S, qualium K F est 20. triangulum ergo rectangulum contentum A K, atque latere composito ex A K & diametro figuræ, erit partium 65; rectangulum vero contentum A V, & latere composito ex A V, atque diametro ejusdem Figuræ, partium 20; est autem ratio 65 ad 20 minor, quam fit 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. Cum itaque in L gravitas fiat æqualis impulsu; erit I Z major omnibus rectis, quæ ex linea motus cadunt perpendiculariter ad diametrum A Z; ac proinde erit semidiameter Figuræ, M vero I Z æquatur semidiametro A Z, oportebat vero 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.

scribere. 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 de-

monstratio, 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, illà legitimè, uti in omni negotio mechanico, uti poterimus, uti in sequentibus de facto utemur.

ARTIS COSMOCENTRICÆ

SECTIO III.

PRACTICA,

SIVE

Utilitates quæ ex Cosmocentrica Arte deduci possunt.

CAPUT UNICUM.

Quomodo Velocitas motus gravium ad Centrum determinari posset.

QUAMVIS in superioribus clarè ostendimus, proportionem motus gravium ad Centrum, juxta numerorum ab unitate imparium incrementum, geometricè demonstrari non posse; quia tamen, hanc 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.

Hujus itaque dictæ proportionis adjumento *Galileus*, *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 fusiūs deducamus, necessario nonnulla supponenda sunt, ut iis positis, quid sentiendum; Lector dignoscere possit.

Suppono itaque primò, lapidem sive quodlibet aliud pondus, in naturali motu sui descensu, velocitatumque incrementis eam proportionem servare, quam numeri ab unitate impares ad se invicem servant; unde consequenter supponendum, motus velocitatem esse in duplicitate 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, quam per

medium roscidum, nebulosum, aut crassuscum aëre offusum, experientia docet.

Suppono tertio, Ponderis quoque cadentis constitutionem cumprimis considerandam; Certum enim est, & experientia docet, globum sive quodvis corpus sphæricum velocius descendere, quam corpus planum, aut variis angulis impeditum; etiamsi pondere æqualia sint: Columna quoque secundum suam longitudinem deorsum perpendiculariter delapsa, minus temporis in descensu consumit, quam si secundum longitudinem horizontalem constituta laberetur; quia hoc situ majorem aëris resistentiam, quam priori pateretur. Paripacto corpora porosa & pumicosa, uti sunt suber & pumex, aliaque hujus generis innumera ex alto lapſa, non tam citò motus sui terminum sequuntur, quam minus porosa & solidiori compage coagmentata, etiamsi pondere aut magnitudine æquipolleant. Neque audiendi sunt illi, qui dicunt, globum ligneum & feruum 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 adeò tenax est, ut, nisi ponderis gravitate vix diffindi valeat, levius verò corpus non recta descendit, sed hinc inde fluctuat, stipantis aëris cedere nescientis robore variè agitatum. Quod si in altitudine 400 pedum id præstet aër, quid non præstabat

in altitudine 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 spaciū illud conficiat. Grave verò motu naturali descendens, non æquali motu, sed juxta numerorum imparium proportionem velocitatis suæ incrementa accelereret. Quæ proportio tunc temporis nondum ipsi fuit cognita, aliamque motus proportionem fortè habuere accelerationi ejus congruam. Galileus emendare volens Scheinerum, tametsi prius accedit ad veritatem, neque is tamen eam attigit; quid itaque nobis videatur, hoc loco aperiendum duxi.

Quantum
temporis
lapis à Lu-
na ad Cen-
trum Ter-
re cade-
ndo insu-
mat.

PROBLEMA I. PROPOSITIO I.

*Quantum pondus centum librarum è Cælo Lu-
nae cadens temporis insumat usque ad Centrum
Terræ, determinare.*

Supposito itaque grave quoddam velocitatis suæ gradus juxta numerorum imparium incrementa acquirere, & quod spacia juxta temporum quadrata crescant: sit verbi gr. globus quidam, juxta Galileum 100 librarum, qui spatio temporis quinque minutorum secundorum decidat ex alto centum cubitis (& hoc sit experientiâ à Galileo comprobatum) dicit, illum minori tempore 4 horarum, terminum suum, qui est, ex Luna in Centrum Terræ motu suo conficere. Si enim nosse velis, quantum spacio unius minuti primi tempore, quæ est 60 pars horæ, conficiat; habebis desideratum tempus, si 100 cubitos (quibus diximus globum cadere spacio temporis quinque minutorum secundorum) multiplices per quadratum 12, id est, per 144. quia 5 minuta secunda 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 spacio unius minuti primi cadit in terram.

Quod si scire cupias, quantum dictus globus spaciū unius horæ curriculo cadendo conficiat; duc quadratum 60 minutorum primorum in paulo ante inventum numerum 14400, & prodibunt cubiti, qui æquivalent 17280 milliaribus, spacio quæsitum. Si denique scire desideres, quantum spaciū consumat 4 horarum intervallo; duc quadratum 4 horarum, videlicet 16 in 17280, paulo ante inventum unius horæ spaciū, & prodibunt 276480 millaria, quod spaciū majus est se-

midiametro Orbis Lunæ; Est enim juxta Astronomorum calculum semidiameter Orbis Lunæ non nisi 196000 milliarum, sive quod idem est, 56 semidiametrorum Terræ; continet autem semidiameter Terræ 3500 millaria, unum verò milliare 3000 cubitos; Si itaque calculus exactè conficiatur, invenimus, globum à concavo Lunæ in Centrum Terræ decidere minori 4 horarum tempore, videlicet juxta Galileum tribus horis 22' & 4": Cùm enim ex suppositione globus tempore 5' ex alto decidat 100 cubitis, necessariò juxta regulam proportionum, trium horarum 22' & 4" tempore spaciū conficiet 196000 millaria sive 58800000 cubitorum, quod spatium æquivalet 56 semidiametris Terræ. Atque hic calculus cum experientia Galilæi apprimè consentit; Sed juxta experientiam factam per Mersennum, multò adhuc minori tempore globus ille ex concavo Lunæ in Terræ Centrum decideret; Cùm enim experimentum Galilæi ad incudem revocasset, globum, quem Galileus tempore 5 secundorum 100 cubitorum spaciū conficeret invenit, multò adhuc majus spaciū videlicet 180 cubitorum, minori videlicet tempore 3'. 43''. 20''', & non 5" conficere inventit, adeò ut dictus globus juxta observationem Mersenni intervallum 108 pedum tribus præcisè secundis; & tandem 300 pedes, id est, 180 cubitos, 5" 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" insumere.

PROBLEMA II. PROPOSITIO II.

*Quanto tempore globus quispiam, cadendo ex Lu-
na in Centrum Terræ, spatiū illud, quod su-
perficiem inter & Centrum Terræ intercedit,
sive quod idem est, semidiametrum Terræ, con-
ficiat, determinare.*

Notandum primò, sub duplice ratione considerari posse motum ponderis in Centrum Terræ, primò per medium inchoationis, ut dum quispiam per divinam potentiam è Centro Lunæ globum cadere permetteret 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 velocitatū augmentatione multò celerior est; ita breviori quoque tempore spaciū illud semidiametri terrestris conficit, quam 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

196000 milliariorum confidere spatio horarum 2, 29, 14", à Luna verò ad superficiem Terræ juxta calculum Mersenni spacio 2 horarum 17, 54", facile cognoscēs, quantum à superficie Terræ usque ad Centrum, motu à Luna usque in Centrum continuato confidat: si enim motum à Luna ad superficiem Terræ subtraxeris à motu à Luna ad Centrum Terræ, videlicet 2 horarum 17, 54", à 2 horarum 29, 14" remanebunt 1, 20, 18". 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 confidat; supponendum primò lapidem tempore unius minuti secundi spatium confidere 12 pedum; & 5" tempore, altitudinem 300 pedum confidere; quo posito, juxta prædictas operationes lapis seu globus plumbeus semidiametri terrestris spaciū conficit 19, 56" tempore.

PROBLEMA III. PROPOSITIO III.

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

Supponimus primò communī Astronomorum traditione Solem à Centro Terræ remotum 1142 semidiametris, quibus si prædictas operationis regulas applies, invenies, globum, totum spaciū intra Centrum Terræ & Solis discum interjectum undecim horis, 13, 50, 48", confidere; spatiū verò inter Solem & Lunam interjectum, confidere horis decem, 57, 12, 54"; quæ subducta ab 11 horis 13, relinquent 16, 43" à Luna usque ad Centrum Terræ. Iterum globus spaciū à Sole usque ad superficiem Terræ confidet horis 11, 13, 38, 57", quæ subducta de 11 horis 13, 56, 48", relinquent 17, 51", pro tempore, quod 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 spaciū à Firmamento usque ad Centrum non nisi 39 horis 19, 41, 57, 54" confidere. Spaciū verò inter Solem & Firmamentum 37 horis 4, 24, 37", 21", & ex Sole ad Centrum Terræ 1 hora 38, 17, 20", 33" à Firmamento verò usque ad Lunam 39 horis 14, 58, 30", & à Luna denique ad Centrum Terræ 4, 43, 27, 54", & à Sole usque ad Lunam una hora 33, 33, 52, 39", 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) spaciū conficit plumbeus globus tempore 19, 56" minutorum.

A Luna usque ad Centrum 196000 milliar. spaciū conficit tempore duarum horarum 29, 14".

A Sole usque ad Centrum 3997000 milliar. spaciū conficit tempore undecim horarum 13, 56".

A Firmamento usque ad Centrum Terræ 4900000 milliar. spaciū conficit tempore 39 horarum 19, 41".

A Firmamento usque ad Solem spacio 37 horarum 4, 24" conficit.

A Sole usque ad Lunam motu à Firmamento continuato spaciū 1 horæ 33, 33".

A Sole usque ad Centrum Terræ motu à Firmamento continuato conficit spaciū 39, 17".

A Luna usque ad Centrum Terræ motu à firmamento continuato conficit spacio 4, 43".

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

Arque hic est calculus temporis, quod pondus quodpiam ex cœlestibus corporibus in Centrum Terræ lapsū insumit, si secundum proportionem numerorum imparium velocitatis suæ augmenta acquireret, quem quidem juxta experimenta Mersenni ordinavimus, ut patuit.

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. spaciū, non nisi 5", (quæ correspondent sex ordinatis venæ pulsibus) conficit. Unde velocitatis hujusmodi excessu multi compulsi, ne in absurdā inciderent, apertè hujusmodi motum negārunt. Ego certò dico, ex tanta altitudine, velocitatem in tantum increscere, ut nullum sit corpus in rerum natura adeo solidum, quod excessivum hujusmodi motū impetum sustinere possit; siquidem metallicum corpus caloris ex impetu fuscitati vehementia liquefactum, mox resolutum iri nihil dubito. Secundò, nihil hujus velocitatis motui comparari posse, non missilium, spiculorumque ejaculationem, non avium, non rotæ figuli motum, solo Firmamenti motu excepto, quod spacio 24 horarum periodum suam conficit; cum globus à Firmamento decidens 39 horis, 15 nimirum horis tardius terminum suum attingat, quod est Centrum Terræ; atque adeo

ex hoc motu Firmamenti velocitas aliquo-
modo conjiciatur.

CONSECTARIUM II.

Colliges hinc, quām ineffabilis sit spiri-

tualium substantiarum velocitas, dum spa-
cium quodlibet, etiam quantumvis diffi-
cum, quasi in momento conficiunt. Sed
hēc de gravium lapsu sufficient; quare ad
alia.

SECTIO IV.

ARS COSMOCENTRICA

ET EST

CENTROSOPIA APPLICATA.

CAPUT I.

IN præcedenti Sectione nostrum de mo-
tus proportione judicium deditum; In
hac Sectione, usum & applicationem eo-
rum, quæ dicta sunt, explicabimus; Et ta-
metsi veras & Geometricas demonstratio-
nes, res Physicæ Mathematicis applicatæ ob-
experimentorum lubricitatem, fallaciaque
occultas (materiæ conditione sic ferente)
exhibere non possint; abstrahendo tamen ab
omni medii resistentia, & ab omni materiæ
fallacis inconstantia, hoc loco nonnullas de-
monstrationes adducimus, quibus motus lo-
calis conditiones, quantum ad Physicas apo-
dixes sufficit, demonstretur, ne quicquam
modernis Mathematicis præjudicasse videa-
mur; quod ut εὐμεθοδέρως fiat,

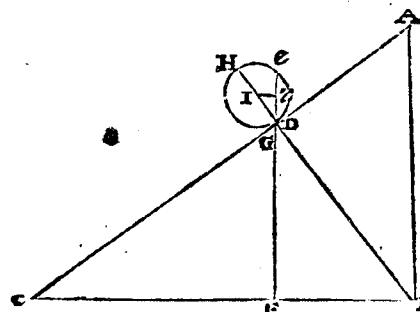
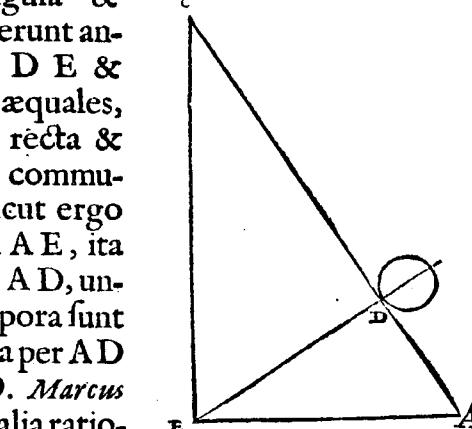
Suppono I. In omni motu locali tum na-
turali, tum violento, velocitatis momenta se
habere, uti numerorum ab unitate imparium
incrementa. II. Spacia five lineas descensū
gravium esse in duplicata ratione diurnitati-
tum seu temporum; five quod idem est, In-
crementa velocitatis eandem rationem habe-
re, quam tempora ad quadratum.

PROPOSITIO I. THEOREMA I.

*Motus per lineam verticalem & lineam inclina-
tam, 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; cer-
tum enim est, tardius supra planum inclina-
tum mobilia cieri, quām motu naturali per
verticalem. Descendat itaque mobile quodlibet
per C in D, alterum verò 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 C E sunt
æquiangula &
similia, erunt an-
guli A D E &
A E C æquales,
nempe recta &
E A D communi-
nis. Sicut ergo
A C ad A E, ita
A E ad A D, unde
tempora sunt
æqualia per AD
& C D. *Marcus*
Marci alia ratio-
ne hoc idem ingeniosè demonstrat, ait enim
impulsum corporum per planum inclinatum
devolutorum augeri in ratione distantiaæ Cen-
tri cuiuscunque corporis gravis ab hypo-
mochlio. Sit in figura globus devolutus ex
A in D, sitque linea hypomochlii E F, Cen-



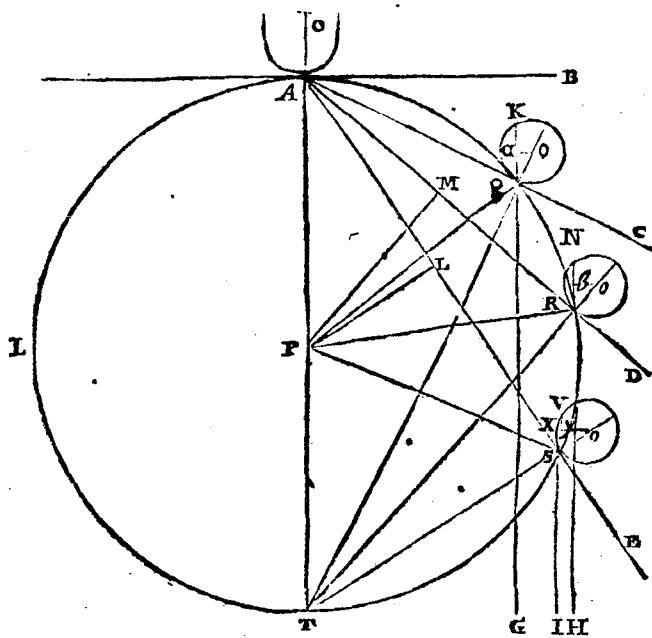
trum gravitatis globi I, distantia à Centro I
& à linea hypomochlii E F, sit I Z; erit ergo
ut D I major impulsus, ad minorem impul-
sum D Z, ita motus in A E ad motum in
A D; sunt enim triangula inter se similia,
& consequenter latera analoga, latus qui-
dem I D, lateri A C, & E Z, lateri
A E; Ergo ut C A ad E A ita I D, ad
I Z, & uti A E ad A C, ita I D, ad
Z D.

PRO-

PROPOSITIO II. THEOREMA II.

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

VOcannus 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



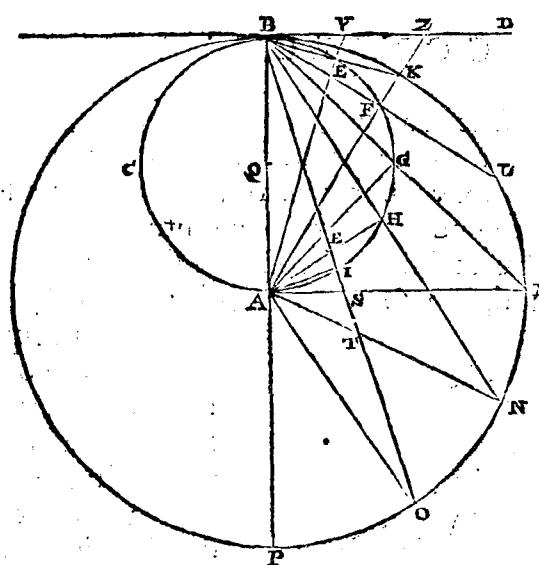
A B, A C, A D, A E; fitque linea horizontalis A B, verticalis A T, seu quod idem est, diameter circuli. Dico, idem mobile, verbi gratia, globum O in dictis lineis inæqualiter moveri, velocius quidem in A E plano, quam in A D, & in hoc velocius quam in A C, & sic de cæteris; ita quidem ut globus tanto semper moveatur supra planum aliquod minus inclinatum velocius, quanto id proprius ad lineam verticalem seu perpendiculararem accedit; tanto verò tardius, quanto illud ad planum horizontale proprius 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 contactū globi Q R S, ducantur in T lineæ normales Q T, R T, S T, deinde ex iisdem punctis contactū Q R S ducantur alia lineæ ad A T diameter circuli parallelæ Q G, S H, R I, quæ vocentur lineæ hypomochlii, & hæ ſeſcent globum in punctis K N V; deinde ex Centro globi mobilis ducantur ad lineas hypomochlii normales α , β , γ ; quia verò angulus T S I externus, major eft angulo T R H, erit & confequenter angulus γ major angulo β , major; & latus γ , majus latere β , quæ ſunt diſtantiae Centri gravitatis globi à lineis hypomochlii. Cum ergo major impulsus fit in γ majori, quam in β minori Centri gravitatis à linea hypomochlii diſtantia, erit confequenter in linea A S, hoc eft, in plano minus inclinato, motus velo-

cior, quam in A R linea minus inclinata; ſiquidem linea hypomochlii V S minorem ex globo portionem V X S adimit, quam in globo linea hypomochlii N R; unde confequenter globus in A S ob præponderantem majorem globi portionem V Y S velocius movebitur, quam in linea A R, ubi linea hypomochlii R N globi majorem partem minus præponderantem relinquit. Quod verò velocitas motū ſit in ratione, quam habent ſinus complementi inclinationum, ita oſtendo. Sicuti ſeſe habent S O ad α , ita A T diameter ad subtensam A S, & uti R O æqualis S O ad α , ita A T diameter ad subtensam A R; ſed uti A S & A R ad invicem ſe habent, ita illarum ſemifiles A L, A M ſinus angulorum A P L, & A P M, æquallum 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 α ad β , ita ſinus complementi angulorum inclinationis ad ſe invicem, quod erat oſtendum.

PROPOSITIO III. THEOREMA III.

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

SIt circulus B C A G, cujus diameter B A, ſubtentæ verò ex B puncto in circuli peripheriam ductæ, quæ plana inclinata referunt;

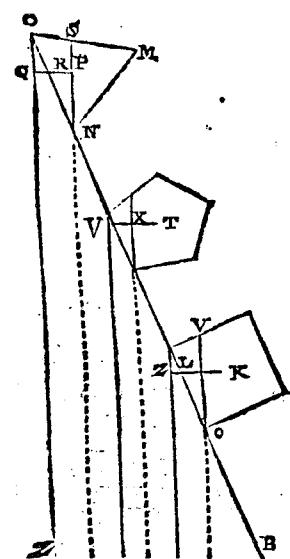


fint B E, B F, B G, B H, B I. Dico eodem tempore per subtensas B E, B F, B G, &c. quo per diameter ejusdem circuli B A, mobilia motum ſuari terminare; Si enim ex puncto A ducantur lineæ rectæ A E, A F, A G, A K, A Y, erunt anguli A E B, A F B, A G B, reliqui in ſemicirculo recti, & confequenter per Theor. I. Propof. I. hujus motus B A, motui in B E, B F, B G, B H, B I, duratione æqualis. Parि ratione fiet ſi ex punctis

Etis peripheriæ B E, F G, H I, per subtensas E A, F A, G A, H A, I A in A terminetur motus, cùm lineaæ 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, B H, B I, vel è contra per I A, H A, G A, F A, E A, in circulum terminatur, ita natura in punctis E, F, G, H, I, in brevissimarum linearum, per quas operatur, extremis, motus à gravitate terminos suos, quos transfilire non potest, constituit, utpote quod inter hos terminos & lineam verticalem seu diametrum circuli A B minima sit distantia à Centro Terræ A; quia vero anguli A I B, A H B, A G B, A F B, A E B sunt recti, eandem habentes basin A B, erunt per 15. l. 4. el. Euclidis in eodem semicirculo B E F G H I A, cuius diameter B A verticalis, distantia videlicet inter B & Mundi Centrum. Abeant itaque lineaæ v. g. B I, ultra circulum in S, aut T, & lineam B H in N, jam contra Centrum irent, quod est absurdum; Ergo in punctis I H G F E, per brevissimas videlicet lineaes natura terminos motus à gravitate constituit, ut in iis per subtensas, quas terminant, finem suum consequeretur, quæ est quies, cum mobili, quod per verticalem lineam B A, motu naturali, eodem tempore consequitur. ergo mobilia &c. Quod erat probandum.

CONSECTARIUM.

Hinc sequitur, motum perpendicularēm figuræ rectilineæ, ad motum inclinatum, esse in ratione semidiametri figuræ motūs ad hujus segmentum, quod est inter Centrum figuræ & lineam hypomochlii. Sit planum quodpiam O B à perpendiculari O Z decli-



& ex Centro gravitatis P ad O Q normalis P Q, quæ semidiameter figuræ dicitur; Di-

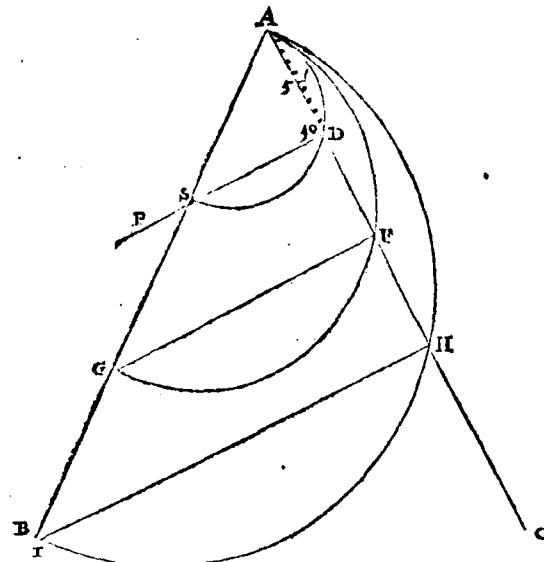
co motum verticalem in O Q ad motum in
inclinata O B sese habere ad invicem , sicuti
se habet Q P semidiameter figuræ , ad se-
gmentum , quod est inter Centrum gravita-
tis P & lineam hypomochlii N S intercep-
ptum , id est , ad P R ; Cùm enim gravitas
movens sit æqualis motui , gravitas autem
tota seu verticaliter movens ad gravitatem
moventem P Q in O B , sit ut P Q ad P R ,
erit quoque motus verticalis in O Q ad mo-
tum inclinatum in O B ut P Q ad P R , hoc
est , ut semidiameter P Q ad hujus segmen-
tum inter Centrum figuræ P & lineam hypo-
mochlii . Pari pacto motus cubi in inclinato
plano descendentis sese habebit ad motum
per perpendicularē O Q , uti semidiamete-
ter figuræ cubi K Z , sese habet ad K L se-
gmentum inter Centrum K figuræ cubi , &
lineam hypomochlii N O . Haud secus pen-
taëdri motus in inclinata linea O B ad mo-
tum in perpendiculari O Q , se habet uti
T X segmentum ad T V semidiametrum
figuræ pentaëdri ; ubi & notandum , quod
quod magis lineæ inclinant , sive inclinatione
sua recedunt à verticali O Q , eo portionem
figurarum extra lineam hypomochlii minus
ponderare , & consequenter tardius planum
percurrere ; tanto vero velocius devolvi ,
quanto portio figuræ extra lineam hypomo-
chlii plus ponderaverit ; donec lineæ hypo-
mochlii figuræ bifariam divisent ; quod ubi
factum fuerit , tunc corpus perfectè quiescit ,
utpote in linea horizontali constitutum . Pa-
tet itaque , ex hoc fundamento innumeræ
arcana rationes ad mechanicam ditandam
ad inveniri posse ; quæ quidem paucis indica-
ta sufficiant . Qui plura desiderat , is consulat
Ioannis Marci Marci ingeniosum de motu
proportione libellum.

P R A G M A T I C

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

Fiat Circinus, quem proportionalem vocant, A B C duobus cruribus in centum partes aut pauciores in utroque crure æquales divisus; deinde fiat regula transversa D, cuius extremitas D lateri A C semper ad angulos rectos insistat, sitque regula mobilis super latus A C; referat autem latus A D lineam perpendicularē motus alicujus ponderis deorsum; A C verò referat planum inclinatum, quod deductum cuilibet inclinationi accommodari possit. Dico regulam in D normaliter applicatam referre terminum motus in plāno inclinato A C, & punctum in S referre motū perpendicularē terminum, quem pondus perpendiculariter cādens eodem 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; Cūm enim angulus A D S fit

sit rectus, erit per 15. l. 4. punctum necessarium in semicirculo ADS, & puncta F & H



pariter in suis semicirculis AFG & AHI: Cùm vero in *Propos.* 3. ostenderimus, has

esse planis inclinatis brevissimas lineas, quibus natura terminum motus attingat, motusque æquidiurnos esse ad motus qui fiunt in perpendiculari A I, erit quoque motus ex A in D æquidiurnus motui ex A in S; & motus ex A in F ad motum ex A in G; & motus æquidiurnus ex A in H ad motum ex A in I. Si enim concipias regulam transversam semper in latere AC una fui extremitate normaliter insistentem planum decurrere, & alterâ extremitate perpendicularē lineam H secare, necessariò ex dictis consequitur, mobile supra planum inclinatum AC motui supra perpendicularē AS æquidiuturnum describere. Idem consequitur, si latus AC circini in quamcunque inclinationem magnam aut parvam diducas; partes enim in cruribus æqualiter divisæ indicant spacia, quæ æqualibus momentis mobile utroque latere conficit; Patet ergo propositionis sensus.

C A P U T 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, quam subtensæ seu chordæ, arcus quadrantis subtendentes; cumque illæ infinitæ in arcu quadrantis considerari possint, ita pendulum quoque infinita plana nunc magis nunc minus inclinata, vibrationibus suis percurrere censi debet, de quibus hæ sint Propositiones.

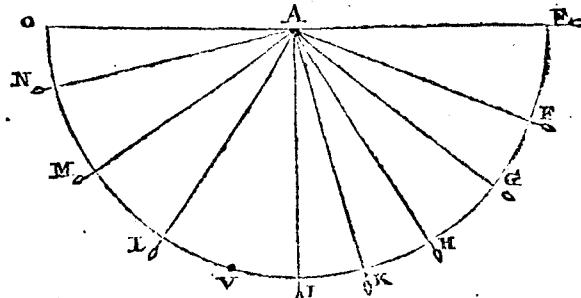
P R O P O S I T I O IV.

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

Pendulum ex quolibet punto ejusdem circuli, æquali tempore recurrit in suam stationem, seu lineam directionis aut Centri; excursus vero, recursibus, in quibusunque arcibus peripheriae, æquidiurni sunt.

Cùm enim motus pendulorum se habeant, ut sinus, atque horum intervalla, seu arcus sinus intercepi; hæc autem intervalla continuo fiant minora, in ultimo vero semidiametri punto, intervallo careant, motusque continuo minori à dicto punto absint intervallo; ergo necessariò pendulorum motus, à

quocunque peripheriae punto incipiat, æquali tempore recurrent in ultimum semidiametri quadrantis punctum; neque tamen in quolibet punto agitatum pendulum in linea Centri quiescat, sed ultra hanc excurrit, usque dum multiplici cursuum & recursuum agitatione peracta, tandem in linea directionis quiescat; Et quoniam pendulum per arcus excurrit aut recurrerit, continuo minores, necesse est, impulsum in illo ascensu minui, quia nimirum gravitas & impulsus inter se miscentur, & in descensu quidem per eandem linem movent gravitas & impulsus, qui à gravitate continuo fluxu nascitur; à linea vero directionis, quam semidiametrum quadrantis statuimus, gravitas impulsui continuo reluctatur; quia nimirum contrarius impulsus ab eadem gravitate renascens tollit partem sibi æqualem, ita ut motus reliquo æqualis sit excessui majoris; quemadmodum enim impulsus continuo decrescit iisdem, quibus augebatur, incrementis; ita velocitas à maximo incremento, usque ad finem motus, 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 decurrentis in N, arcum hunc æquali tempore decurrere ei, quo pendulum ex N decurrit in F, & hinc in M æquali tempore

pore excurrere in G; quia cum impulsus in E & N crescant, in F verò & M aequa proportione minuant velocitatem motus, erunt velocitatis momenta ejusdem decremente aequalia, ac proinde velocitas in motu collecta per aequalia 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 & inaequaliter crescit, ita in excursu; & quia motus violentus proportionaliter decrescit, fit ut hujus decrementa aequalentur illius incrementis, prima nimis ultimis, eo quod utrareque fiant ab eadem gravitate, quæ à principio excursus per lineas magis inclinatas gravitat. Quia ergo sola gravitas minuit impulsum, utpote aequalibus linea Centri intervallis diffita, ob similes inclinationem uti aequaliter gravitat circulus & arcus inter se, ita ejusdem gravitatis impulsus; & cùm impulsus contrarius tollat partem sibi aequalem, erunt excursus & recursus inter se aequales, tempore hoc pacto aequato, ut quod excursus penduli acquisivit impetu naturali in arcu majori, id adimit in ascensu violentus motus in arcu minori. Patet ergo propositum.

COROLLARIUM I.

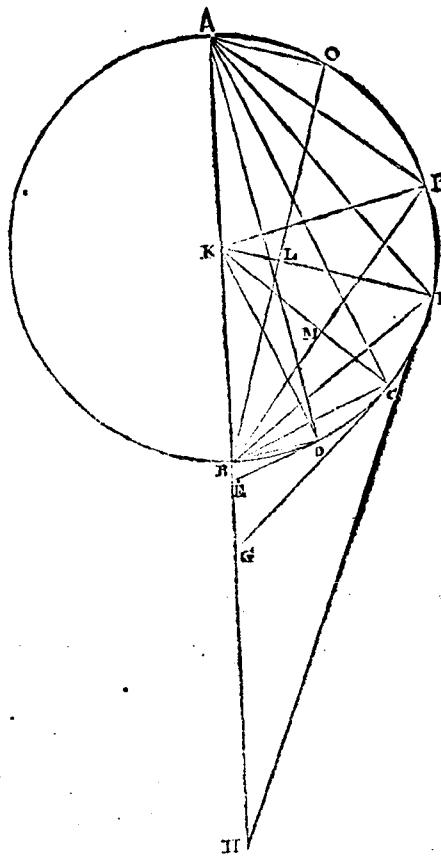
Hinc patet, si pendulum ex E in ultimum semicirculi punctum O curreret, motum penduli futurum perpetuum; non enim foret major ratio, car ex E in O; & hinc non recurreret in E, & hinc iterum in O, cùm impetus omnino tam cursus, quam recursus aequales sint, atque aequale semper spatum dimetiantur.

Unde nonnulli, causam, cur pendulum ex E currens, O terminum semicirculi nunquam attingat, examinantes, dum eam intermedii aëris resistentiae adscribunt, putarunt futurum, ut si pendulum moveretur in spacio vacuo, illud uti nullam resistentiam esset habiturum, ita quoque perpetuū motum iri. An verò in vacuo motus fieri possit, ipsi viderint. Ego 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 clare ex Defin. III. ad initium canonum de Centro gravitatis.

COROLLARIUM II.

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 B D C I & B D C, erunt anguli A B I & A B C anguli inclinationis chordarum B I & B C, & horum complementa B A I & B A C, ob angulos in I & C rectos. Tangant ergo circulum in punctis I C linea I H, C G, & ex Cen-

tro K ducantur lineæ K I, K C ad tangentes T H, C G; quoniam igitur K H I, K G C



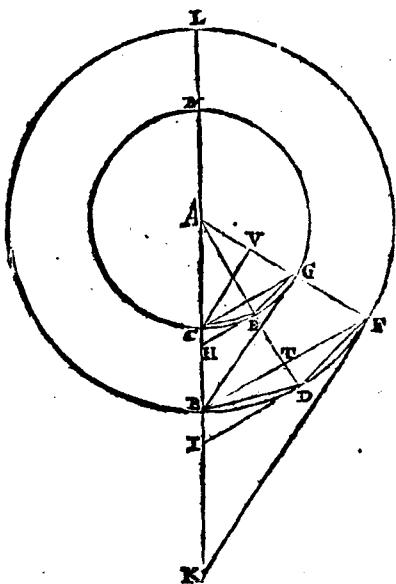
sunt anguli inclinationis planorum, erunt anguli H K I, G K C illorum complementa, & B A I, B A C ad peripheriam dupli. Quemadmodum itaque sinus anguli B K I ad sinus anguli B K C, ita velocitas motus in I ad velocitatem motus in C; Cùm enim motus in quolibet punto circuli fiat per lineam tangentem, erit ratio velocitatis in I & C, quæ velocitas est tangentium I H, C G; est autem velocitas in I H ad velocitatem in C G; uti sinus B L anguli B K I ad sinus B M anguli B K C; velocitas ergo in C B ut sinus anguli B K I, ad sinus anguli B K C, sinus nimis dupli angulorum illorum, qui complementa sunt inclinationis subtensarum B I, B C, quod erat probandum.

PROPOSITIO V.

Motus per arcus similes inaequalium circulorum rationem habere, quam sinus illorum arcum.

Sint circuli inaequales B L & C M; Sint autem arcus in circulo majori B D & B F, in circulo minori C E, C G 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 F K, A I, T B, G H lineæ tangentes ex punctis 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 aequales, & angulus A omnibus triangulis communis; anguli vero D F C V recti. Sicuti igitur F ad D, ita G ad E; & ut F ad D, ita sinus arcus F B ad sinus arcus D B, & ut G ad E, ita sinus arcus G C, ad

ad sinum arcus EC; & permutoando, uti sinus arcus FB ad sinum arcus GC, ita motus in F



ad motum in G, & motus in D ad motum in E, uti sinus arcus DB ad sinum arcus EC. Motus ergo per arcus similes inæqualium circulorum, &c. quod propositum erat.

CONSECTARIUM I.

Hinc patet, Motum in circulo minori ve-

lociorem esse, motu, in circulo majori; cum enim motus in BF ad motum in GC, ea ratione se habeat, uti sinus BG ad sinum CV; & ita AB ad AC, uti BG ad CV, ob laterum analogiam, & linea AB major, quam linea AC; erit quoque linea BG major, quam linea CV; erit ergo motus in linea AB in majori spacio AB major, quam in AC; ac proinde in circulo minori velocior erit motus, hoc est, minori fiet tempore, quam in circulo majori.

CONSECTARIUM II.

Hinc iterum colligitur motum circulorum esse in ratione suorum temporum, quam diametri ad se habent duplicatam, sicuti enim se habet sinus BG ad sinum CV, ita motus in FB ad motum in GC, & uti BG ad CV, ita AB ad AC; et quod motus AB, motui BG, & motus AC, motui CV est æqualis per Theor. 2. præced. Sed AB ad motum AC, & hujus duplum LB ad MC rationem habent, quam tempora motus circulorum, ac proinde illorum temporum rationem habent diametri ad se duplicatam.

CAPUT III.

De usu & emolumento dictorum.

PRAGMATA I.

Tabulam condere, quā, dato tempore, alicujus ponderis ex quolibet loco cadentis, altitudinem cognoscas; & contrā, cognita altitudine tempus, quod cadendo impendit, cognoscere posis.

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 Tertiō, spacium per quod pondus devolvitur in pedes, quorum unus in 12 pollices dividatur; & sex hujusmodi pedes unam perticam, seu sexapedam, pedes vero 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 æquiveant 30 minutis secundis. Hisce peractis in secunda Columna, ordine describatur series numerorum imparium, uti in subiecta Tabula patet. In tertia Columna describantur quadrata temporum ordine naturali, ut vides. In quarta Columna pedes, seu spaciū, per quod pondus, dato quolibet minuto secundo, aut ejus dimidio, delabitur. Cum itaque ex suppositione, tempore dimidii minuti secundi pondus observatum sit conficere spaciū trium pedum; habebunt hi tres pedes primum in Columna locum; reliquos ve-

rò 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, datus 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 regone 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.

F 2

T A-

L I B E R P R I M U S
T A B U L A

Ex qua, quantum quodlibet pondus spacii conficiat, cognoscitur.

Minuta se- mife- cunda.	Num- ri Im- pare motus acce- lerati.	Qua- drata Tem- porum.	Aggre- gata nume- rorum in pe- dibus.	Aggre- gata pedum ex IV Co- lumn.	1" pro 3 pedibus.	Minu- ta se- mife- cunda.	Num- ri Im- pare motus acce- lerati.	Qua- drata Tem- porum.	Aggre- gata nume- rorum in pe- dibus.	Aggre- gata pedum ex IV Co- lumn.	
I.	II.	III.	IV.	V.	I.	II.	III.	IV.	V.		
1"	1	1	3	3		31"	61	961	183	2883	
2"	3	4	9	12		32"	63	1024	189	3072	
3"	5	9	15	27		33"	65	1089	195	3267	
4"	7	16	21	48		34"	67	1156	201	3468	
5"	9	25	27	75		35"	69	1225	207	3675	
6"	11	36	33	108		36"	71	1296	213	3888	
7"	13	49	39	147		37"	73	1369	219	4107	
8"	15	64	45	192		38"	75	1444	225	4332	
9"	17	81	51	243		39"	77	1521	231	4563	
10"	19	100	57	300		40"	79	1600	237	4800	
11"	21	121	63	363		41"	81	1681	243	5043	
12"	23	144	69	432		42"	83	1764	249	5292	
13"	25	169	75	507		43"	85	1849	255	5547	
14"	27	196	81	588		44"	87	1936	261	5808	
15"	29	225	87	675		45"	89	2025	267	6075	
16"	31	256	93	768		46"	91	2116	273	6348	
17"	33	289	99	867		47"	93	2209	279	6627	
18"	35	324	105	972		48"	95	2304	285	6912	
19"	37	361	111	1082		49"	97	2401	291	7203	
20"	39	400	117	1200		50"	99	2500	297	7500	
21"	41	441	123	1323		51"	101	2601	303	7303	
22"	43	484	129	1452		52"	103	2704	309	8112	
23"	45	529	135	1587		53"	105	2809	315	8427	
24"	47	576	141	1728		54"	107	2916	321	8748	
25"	49	625	147	1875		55"	109	3025	327	9078	
26"	51	676	153	2028		56"	111	3136	333	9418	
27"	53	729	159	2187		57"	113	3249	339	9757	
28"	55	784	165	2352		58"	115	3364	345	10102	
29"	57	841	171	2523		59"	117	3481	351	10453	
30"	59	900	177	2700		60"	119	3600	357	10810	

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 censematur. 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 spaciun unius pedis, hoc finito sequenti semisecundo cadere censematur per tres pedes, & semisecundo tertio per quinque, & semisecundo minuto per 7, & sic de cæteris. Tertia verò Columna ostendit quadrata temporum, five 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 ostendere mus, hoc loco ordinavimus IV Tabulam, in quo ordine ponuntur pedes, juxta observationem *Mersenni*, qui invenit, tempore unius semisecundi minuti pondus quodpiam conficerere spaciun trium pedum regiorum; Unde duobus semisecundis minutis necessario conficit spaciun 9 pedum regiorum, & tribus semisecundis spaciun 15 pedum, & sic de cæteris. Tabula V nihil aliud monstrat, quam aggregatum pedum, quos conficit pondus quoddam tempore in prima Columna correspondente; v. g. si pondus quodpiam uno semisecundo cadat tres pedes, conficit id 2 semisecundo spaciun 12 pedum, quia in IV Tabula 3 & 9 conjuncta faciunt 12, quemadmodum si uno semisecundo pondus conficeret spaciun 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 pauidante indigitatae sat superque eluescunt. 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 verò 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 correspondentem tempore.

EXEMPLUM.

Si velis scire, quantum spaciun pondus aliquod conficiat ex certa quadam altitudine dejectum tempore 10" semisecundorum, five quod idem est 5"; vide quis numerus in secunda Columna 10 semisecundis respondeat, & invenies 19 pedes conficere; posito tamen uno semisecundo pondus decidere per spaciun unius pedis; si verò juxta *Mersenni* observationem uno semisecundo tres pedes confecerit, & scire velis, quantum spaciun conficiat tempore 10 semisecundorum, id est 5", tunc vide in prima Columna numerum 10, & invenies in IV Columna correspondentem 57, qui indicat spaciun, quod dato tempore trajicit pondus. Si verò 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 spacio 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. I I. 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 & spaciio, per quod grave quodpiam decidit, nullo negotio Tabulas condere poteris. Sed qui structuram præcedentis Tabulæ intellexit, in reliquis aliis infinitis condendis nullam reperit difficultatem.

PRAGMATA II.

Continuatio Tabulæ præcedentis in infinitum.

SI velis quamcumque 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, bis tanto tempore, quanto tempore 60

F 3 semi-

semisecundis aut $30''$ cadit; sic age: cum 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 60 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, spatiū 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 quintæ numerum, videlicet in 10810 , uti prius, & habebis 172960 , spatiū pedum quæsitum; & 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, quanto quadratum, numero id constitutive, majus est. Verbi gratia, si scire velis, quanto tempore spacium sexagies majus conficiat, quām illud, quod conficit 60 semisecundis; tunc duces quadratum radicis 60 , id est, 3600 in ultimum quintæ Tabulæ numerum 10810 , & habebis 17316000 , spaciū pedum, quod tempore 3600 semisecundorum lapis conficit, quæ divisa per 15000 pedes, tot enim unam leucam conficiunt, constituunt $1154\frac{6}{7}$ leucas, quas lapis quispiam conficiet, quarum 1145 semidiametro Terræ æquantur. Minuta itaque dimidia secunda 3600 per 60 divisa, exhibebunt nobis tempus horarum $2\frac{1}{2}$, quo lapis conficeret spaciū $1154\frac{6}{7}$ leucarum.

COROLLARIUM.

Ex hisce patet, quomodo calculare possit tempus, quo lapis quispiam ex coelo Lunæ, Solis, Jovis, Saturni, Firmamento caderet. Quæ cum ex exemplis hic declaratis fatis superque constent, & nullo negotio calculari posint, iis, quibus majus otium est, computanda relinquuntur.

§. II.

Quomodo inveniendum sit spatium, quod ultimo minuto lapis quispiam conficit.

SI scire velis, quantum spatii conficiat lapis quispiam ultimo minuto semisecundo motū sui; posito lapidem conficeret totam altitudinem 43200 pedum $60''$ minutis aut 120 semisecundis, quæ uni minuto primo æquivalent; Sic age, quare in Columna minorum semisecundis, numerum 120 , & vi-

de quis impar numerus ei corresponeat, & invenies 239 , quem si per 3 multiplices, habebis 717 pedes, spatiū quæsitum, quod ultimo minuto semisecundo conficit. Cum vero tædiosum sit, semisecunda in Tabula continuare, nullo pænè negotio invenies subito quemvis imparem numerum hac industria; numerum semisecundorum propositum dupla, & à duplato unitas ablata dabit quæsum, Exempli gratia: Sit assignandus numerus impar, trigesimo minuto semisecundo correspondens; dupla 30 & habebis 60 , à quibus sublata 1 . relinquet 59 qui est impar numerus quæsus, 30 semisecundo correspondens. Si iterum velis scire 120 semisecundo quis numerus impar respondeat, à duplato hoc numero 240 sublatâ unitate relinquet 239 , numerum imparem quæsum. Item si 3600 minutis semisecundis, quæ 30 minutis primis æquivalent, numerum imparem correspondentem desideres, dupla 3600 , & habbis 7200 , numerum imparem quæsum, unitate subtracta, id est 7199 ; non secus quemlibet alium numerum datis minutis semisecundis reperies. Hos impares numeros, si per numerum imparem unius minuti semisecundi multiplicas, 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, quæsum unius horæ casum; 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, quæsum casum ultimi semisecundi.

CONSECARIUM I.

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

CONSECARIUM II.

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

tu

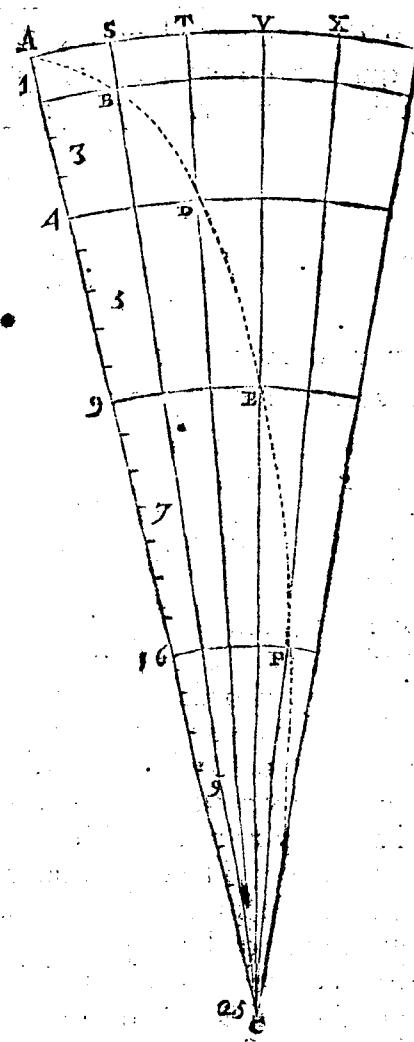
ni discussorum, ad naturalium motuum mensuram, & ad Geometricas leges reducere possis; quarum operationem ne in quoquam, curioso Lectori defuisse videremur, notitulas hic apponendas censuimus.

PRAGMATIO III.

Cognoscere, qualem lineam describeret globus plumbus ex Luna superficie cadens in Terram, supposito Terra motu diurno circa proprium axem.

SI Terra, juxta Copernici sententiam perperam conceptam, circa axem mota, 24 horarum spacio cursum suum conficeret, putant Lynæi, lapidem non per lineam rectam casurum in Centrum Terræ, sed per semicirculum, & quod totus aër uniformiter circa Terram rapiatur. Quæ sententia, cùm multis absurditates involvat, eam hic refutandam duxi: Primo enim, hic motus fieret vel à superficie æquatori terrestri correspondente, vel à superficie parallelī, sive minoribus circulis congruis, vel denique juxta Polos terrestres secundum axem; priori sanè modo in plano æquinoctiali describeret helicem; secundo eandem helicem, sed circa Conum complicatam, uti postea ostenderemus; tertio lineam rectam; ergo semicirculum minime describere poterit. Secundo, cùm supra ostenderimus, motum accelerationis fieri juxta numerorum imparium proportionem, fieri non potest, ut hujusmodi motus exhibetur, 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 spacio, quod Luna in suo circulo exhibit, idem spaciū conficeret sex horis lapis deorsum dilapsus, quod contra suppositionem nostram est, cùm lapis à Lunæ superficie cadens intermedium spatiū non nisi duabus horis & 29' conficiat, uti supra demonstravimus. Primo itaque ostenderemus, qualem lineam describat lapis ex superficie Terræ in Centrum cadens, posito, sed non concessio, Terram moveri circa axem suum. Ducantur duas lineæ A C & C O, quarum utraque repræsentet semidiametrum Terræ, haec duas lineæ angulum intercipiant 6. grad. 22. min. Si itaque linea A O ponatur, radius 100000 partium, erit juxta Tabulas sinuum necessario subtensa A O 11178; dividatur enim arcus A O in 5 partes æquales, cujus unaquæque unum gradum cum 16' comprehendat; linea vero A C dividatur in 25 partes, hoc pacto, ut prima A B sit $\frac{1}{2}$, sive unam partem constituat ex 25 partibus: Secunda B D 3. Tertia 5. Quarta 7. Quinta 9. dueaturque 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 5', 6'', & si mota fuerit ex S in T, pondus cadat ex B in D, tempore pariter 5', 6'', minutorum; & si mota fuerit Terra ex T in V, id est, tres arcus A O portiones descriperit, lapis ex D in E interim spaciū



conficiat; & Terra pertingente ex V in X, lapis spaciū conficiat ex E in F, & veniente Terra ex X in O, lapis ex F in C spaciū conficiat, æquali temporis intervallō, vide-licet 5', 6''.

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

Si vero pondus è loco à Centro Terræ 326 semidiametris terrestribus remoto laberetur, tunc illud sex horarum spacio perveniret ad Centrum, & linea casus hoc casu lineam formaret non remotam à semicirculo, positâ tamen proportione duplicatae rationis; si vero proportio foret, ut sinus versus ad arcus, tunc perfectum sub data altitudine semicirculum describeret: Extra vero hanc distantiam describeret helicem, si altitudo 326 semidiametris Terræ foret major. Quæ omnia ex praedictis facile concludi possunt,

C O N.

C O N S E C T A R I U M .

Paret itaque ex dictis, demonstrationem Galilæi de motu lapidis semicirculum describente, 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 astruendum 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 fùse demonstravimus, supervacaneum esse ratu sum, hic eadem repetere.

C A P U T IV.

De Pendulorum usu in rebus ad Geometriam spectantibus.

P R A G M A T I A I.

Altitudines rerum metiri ope pendulorum.

Sit Exempli gratia chôda, cui lampas alligata per tholum deducatur in inferiorem templi partem, & desideret quispiam scire altitudinem tholi à terra; Instruētum 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 & recurrer, deum 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 mensuratur, in se ducta, assignare altitudinem.

C O N S E C T A R I U M I.

Vibr.	Altit.	Vibr.	Altit.	Hinc sequitur, ex
1	1	22	484	Tabula hic apposita,
2	4	23	529	quarumcunq; rerum
3	9	24	576	altitudinem nullo ne-
4	16	25	625	gotio mensurari pos-
5	25	26	676	se, solius pedalis fili
6	36	27	729	subsidio; si enim re-
7	49	28	784	perteris filum tuum ad
8	64	29	841	unam chordæ longioris
9	81	30	900	vibrationem sexies
10	100	31	961	currere & recurrere,
11	121	32	1024	dabit tibi in secunda
12	144	33	1089	Columna numeris è
13	169	34	1156	regione 6, in prima
14	196	35	1225	Columna, altitudi-
15	225	36	1296	nem quæsitam, vide-
16	256	37	1369	licet 36 pedum; si de-
17	289	38	1444	cies recurrerit, habe-
18	324	39	1521	bis altitudinem 100
19	361	40	1600	pedum: Si vigesies,
20	400	50	2500	400; si trigesies, 900;
21	441	60	3600	si denique quadrage-

sies cucurrerit & recurrerit, habebis altitudinem 1600 pedum, tametsi vix chordam repe-reris tantæ longitudinis.

C O N S E C T A R I U M II.

Si verò nosse desideres, quot nam vibrationes unius pedis filum ad datam quamvis altitudinem faciat; accipe quemcunque quadratum numerum, & ejus radix dabit quæsumum. 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 distan-tia Centri à superficie Terræ, videlicet, 16975000 pedum, quæ semidiametrum Ter-ræ referat, & nosse velis, quot vibrationes charda 1 pedis faciat, interim dum unam chorda semidiametri Terræ æqualis conficit: Extrahe à 16975000 radicem quadratam, & habebis quæsumum: videlicet 4120 + 600 vibrationes.

P R A G M A T I A 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, quo usque volueris, v. g. 60, quibus in se-cunda Columna succenturiabuntur quadrata temporum respondentium; quæ quidem nul-lo negotio habentur, cùm secunda ordine in se ducta illa exhibeant; adeoque primæ Columnæ numeri nihil aliud monstrent, quæ radices quadratorum in secunda Columna descriptorum. Tertia Columna continet lon-gitudines chordarum in pedibus, quarum vi-brationes ostenduntur durare tanto tempo-re, quot è regione in prima Columna illis mi-nuta secunda correspondent: Construitur autem hujus Columnæ Tabula eo, quod se-quitur artificio. Supponimus autem primò filum trium pedum cum dimidio unam vibra-tionem

tioriē conficere tempore unius minutū secundi; unde hic numerus tanquam fundamen-tum totius Tabulæ meritō primum in ter-tia Columna locum obtinet; ex hujus enim multiplicatorum in secunda Columna numerorum, & multiplicatorum in prima Colu-mna numerorum (eo modo, quo docebimus) aggregato, summæ in tertia Columna exhibebuntur, uti in exemplo videbis. Primo $3\frac{1}{2}$ 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, cuius singu-læ vibrationes seu diadromi durant duobus secundis. His positis formantur hæ proposi-tiones, quarum unaquæque duas operatio-nes habet: prima operatio fit per mul-tiplicationem $3\frac{1}{2}$ in II Columnæ quadra-ta simpliciter sine numeris fractis; altera fit per multiplicationem fractorum, uti sequi-tur.

PROPOSITIO I.

Longitudinem chordæ invenire, cuius 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 secun-dæ 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, cuius medium est, & habebis $31\frac{1}{2}$ chordæ lon-gitudinem quæsitam; uti Tabula docet.

PROPOSITIO II.

Longitudinem chordæ reperire, cuius singuli dia-dromi quatuor secundis durent.

Duc numerum $3\frac{1}{2}$ in 16 quadratum in II. Col. quartum, & habebis 48, iterum multipli-ca medietatem numeri quaternarii, id est, 2, in totum, cuius medium est, videli-cet in 4, & productum 8 junge 48 paulò ante invento numero, & habebis 56, longitudi-nem chordæ quæsitam.

PROPOSITIO III.

Longitudinem chordæ reperire, cuius unius dia-dromus duret quinque secundis.

Duc rursus $3\frac{1}{2}$ in 5 secundorum quadra-tum, id est, in 25, & habebis 75; deinde duc medietatem numeri quinarii $2\frac{1}{2}$ in totum, cuius medium est, id est in 5, & productum junge 75 paulò ante invento numero, & habebis $87\frac{1}{2}$ longitudinem chordæ quæsitam. uti Tabula docet.

PROPOSITIO IV.

Longitudinem chordæ invenire, cuius unus dia-dromus duret sex secundis.

Duc rursus $3\frac{1}{2}$ in sex secundorum quadra-tum, id est, in 36, & producto $108\frac{1}{2}$ junge productum 18 ex medietate numeri sena-rii, videlicet 3 in totum, cuius medium est, videlicet in 6 resultans, & habebis 126 lon-gitudinem chordæ quæsitam.

PROPOSITIO V.

Longitudinem chordæ reperire, cuius unus dia-dromus duret septem secundis.

Duc $3\frac{1}{2}$ in 7 secundorum quadratum, id est, in 49, & huic producto junge pro-ductum $24\frac{1}{2}$ ex medietate numeri septenarii, id est, $3\frac{1}{2}$ in totum hujus, id est, in 7, & habe-bis $171\frac{1}{2}$ longitudinem chordæ quæsitam.

PROPOSITIO VI.

Longitudinem chordæ reperire, cuius unus dia-dromus octo secundis duret.

Duc $3\frac{1}{2}$ in 8 secundorum quadratum, vi-delicit in 64 & habebis 192, & deinde duc medietatem octonarii iterum in 8, ejus totum, & summam 32 junge 192, aggrega-tum enim 224 dabit quæsitum.

PROPOSITIO VII.

Longitudinem chordæ reperire, cuius singuli dia-dromi 9 secundis durent.

Duc $3\frac{1}{2}$ in 9 secundorum quadratum 81, & habebis 243; cui si junxeris 45 pro-ductum ex multiplicatione medietatis nove-narii $4\frac{1}{2}$ in totum sui, id est, in 9, summamque habebis 283 pedum longitudinem chordæ quæsitam.

PROPOSITIO VIII.

Longitudinem chordæ reperire, cuius singuli dia-dromi decem secundis durent.

Duc $3\frac{1}{2}$ in 10 secundorum quadratum 100, & habebis 300, cui productum ex medietate denarii in 10 totum, id est 50, junctum dat 350, longitudinem chordæ quæsi-tam.

Hoc pacto 11 secundorum quadratum 121 ductum in $3\frac{1}{2}$, & huic junctum produc-tum ex medietate undenarii in 11 totum, videlicet 60, dant $42\frac{1}{2}$ longitudinem chordæ quæsitam. Haud secus in omnibus ordine secundorum quadratis per $3\frac{1}{2}$ multiplicandis, & jungendo ei producto ex medietate nu-meri in ipsum numerum, quem secunda mi-nuta referunt, procedes, donec totam tabu-lam 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 duimus, ne nos in calculo minus sincerè processisse cogitare possemus.

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	2500000	8750000
10000	10000000	35000000
100000	100000000	350000000
1000000	1000000000	3500000000
10000000	10000000000	35000000000

Id est, si 1000000 leucis seu semidiames Terræ 18299 longa foret chorda, illa 11 dies faceret unum diadromum, dum unius pedis chorda faceret 100000.

U S U S T A B U L Æ.

Tabula hæc non potest servire ultra 30' minuta; cùm enim chorda huic correspon-

dens 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, assignare posset; sed cùm & hoc difficile sit; hinc Tabulae 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 $3\frac{1}{2}$ pedum 15 efficit diadromos; quæres numerum 15 in prima Columna, & in tertia Columna correspondens dabit quæsumum, 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. 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 15000000000 pedibus longam, qui in leucas resoluti dant 1000000 leucas, hæc in semidiometros terrestres, quarum una 1145 leucas continet, resolutæ dant 18299 semidiometros terrestres, atque adeò spacio 11 dierum conficeret unum diadromum; Et uti chorda multis parasangis superat Firmamentum altitudinem, ita vibratio quoque, seu motus chordæ, 11 dierum spacio peractus non plus sensibilis foret, quæ incrementum herbarum; Accedit, quod pondus, quod chordam tendere deberet, multis vicibus totam terræ corporis molem excedere deberet, ad eam protendendam; Chorda verò 12 pedum, diametrum habere deberet, ut pondus sustineret, alioquin proprio pondere disrupta; 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 extende; unde pondus paulatim plus & plus pro chordæ inclinatione gravitans, necessarium aliquam Sphæroidem seu ellipticam describeret, quod tamen non fieret, si pondus catenæ ferreæ annexum esset.

PRAGMATA 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 coelestium rerum mensores, quæ ut horologium

logium quoddam, quod minutissimas horarum partes exhiberet, inveniret, quod quidem consequi non potuerunt; hoc autem sola unius filii tripedalis ope abundè fieri posse, hoc loco demonstrabimus. Accipe filum trium pedum cum dimidio, pondere suo probè instructum; hoc enim juxta Mersenni observationem cursu recursuque suo præcisè tempus unius minutus secundi explebit, id est, $\frac{1}{3}$ minutus primi, seu $\frac{1}{360}$ unius horæ. Excellentissimus verò Medicus & Mathematicus *Ioannes 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 spacio arteria pulsus edat 4850, totidem & perpendiculum vibrationes conficere censendum sit: Quoniam verò hic motus velocissimus ob circuli exiguitatem minus est diutinus, sufficit, illud, quo usque motus perpendiculi uni minuto secundo sit æqualis, producere; quod quidem perpendiculum ita productum, erit æquale perpendiculo à Merseno constituto $3\frac{1}{2}$ pedib. uni secundo mensurando aptum: Sed & hujusmodi perpendiculum, propria observatione & experientia, hac industria constituies. Accipe quodlibet perpendiculum aliquantulum productius, eoque agitato, vide, quot cursu-recursus, spatio unius quadrantis horæ faciat; repererisque 300^{es} . id currere & recurrere. Colliges itaque inde spatio unius horæ id currere & recurrere 1200^{es} . quod nosse desiderabas. Quomodo verò hujusmodi filo, motus stellarum mensurandi sint, fusè tractatum vide in Almagisto novo doctissimi Patris *Ioannis Baptiste Riccioli*, ubi quæcumque circa hoc negotium desiderari possunt, reperies.

Sed omnibus hucusque ab ingeniosis Artificibus inventis horometriis palmam præripit novum horologii genus non ita pridem inventum, quod solius simplicis penduli vibratione, non horas tantum, 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 fiderumque motibus exactè observandis nihil commodius, securius, excellentiusque ab Astronomis desiderari possit; Verum cum hujus fabricam ususque amplè in *Nostro Itinerario Hetrusco* descripserimus, eo Lectorem remittimus.

P R A G M A T I A IV. Geographica.

Num Longitudines locorum reperiri possint ope filii Chronometri.

Non defierunt ex Modernis, qui hujus ope filii, longitudines locorum investi-

gari posse, sibi persuaserunt; & hoc pacto negotium institui posse putant. In ipso momento discessus ex portu observetur per Astrolabium hora diei præcisè, deinde eodem momento, quo navis rectâ in Orientem, vel Occidentem discedit, vibrationes instrumenti numerandæ, posito, illud 1200 curso-recursus tempore unius horæ conficere; Si itaque recto tramite, & æquali venti impetu, navi promotâ, inveneris cursu-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. Verum qui praxin hanc penitus discusserint, facile 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 Orientum 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 queat, 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 suprà insinuatas difficultates; id. in negotio Geographico adhibendum minimè censeo. Verum de his exactius in *Nostro Concilio Geographico* differtum fuerat, quod si furto non subducatur fuisse, forsan non indigna huic negotio ritè peragendo Lector in eo reperiret.

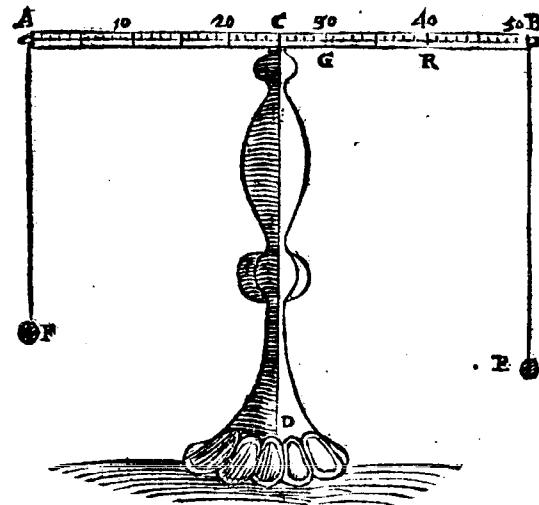
P R A G M A T I A V. Medica.

Differentias pulsuum arteriæ reperire ope filii Chronometri.

Fiat primò Instrumentum, eo, qui sequitur modo, & industria. Fiat tigillum A B, cuius superiorem superficiem in quotcunque partes æquales divides. V. G. in centum aut 50; tigillumque hoc, divisum supra fulcimentum C D ita affiges, ut loco dimoveri non queat; pes quoque fulcimenti plumbo coagimentatus stabilitatem Instrumento, ne vel minimum vacillare possit, inducat. Hoc præstito, accipe chordam ejus tenuitatis, cuiusmodi in cheli 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, & habe-

habebis instrumentum paratum; cuius usus hic est, qui sequitur. Exploraturus itaque pulsuum arteriae differentias, quæ primam vibrationem, quæ uni pulsui arteriae pro eo tempore respondeat, quod assequeris, alter-

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, pulsus prioris diei à posterioris diei pulsu tardiore esse 10 gradibus. Haud secus in aliis procedes.



utram chordæ extremitatem prolongando vel abbreviando; si enim pulsus velocior fuerit, chorda abbrevianda erit, si tardior, prolonganda, & hoc pacto procedes, donec vibrationem chordæ invenias pulsui arteriae 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, infere 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 dimovatur. Si itaque altero die pulsus differentiam scire desideres, tunc prolongando vel abbreviando chordæ alterutrum extremum in tantum movebis, donec eam penduli longitudinem sortiaris, quâ una vibratio uni pulsui arteriae respondeat; quo præstito vide, quem gradum gemma in tigillo abscindat; hæc enim erit differentia pulsuum inter hodiernum & hesternum diem quæsita.

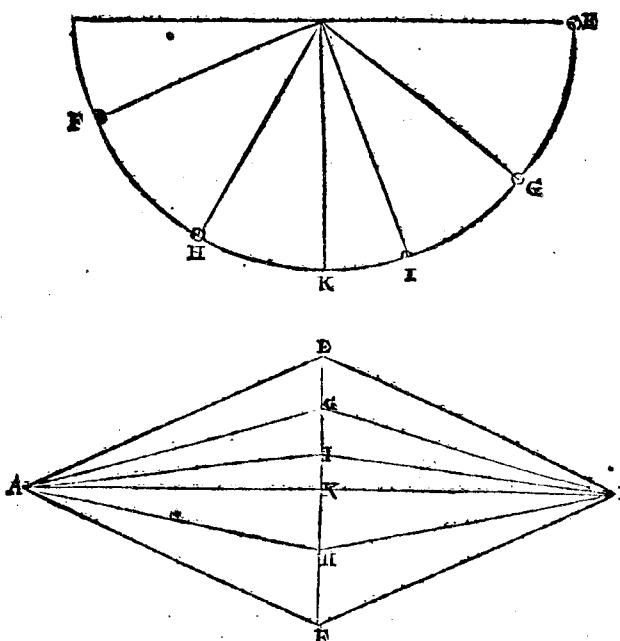
Exempli gratia: Sit Chordæ B E longitudo, quæ vibratione suâ unum arteriae pulsuum, hominis in sanitate optima constituti, adæquet, & gemma quadragesimum gradum in R signet; postero vero die denuò tentas pulsum, & invenis eum velociorem; unde chorda B E abbrevianda est in tantum, donec unam abbreviatæ chordæ vibrationem, uni præcisè pulsui respondere reperias; quo facto vide, quem in linea tigilli A B gradum gemma fecet; ponamus autem ex abbreviata chorda gemmam unâ 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 A E prolonganda est, donec æqualitatem vibrationis chordæ cum pulsu inveneris, & notandum

A P P E N D I X.

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 omisissé 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 quiescent veluti in Centro suo, quod appetunt, eâdem prorsus ratione lapidis in centrum Terræ conjectus, non statim ac centrum attigit, quiesceret, sed ultra citraque vibratus in tantum violenti motû reciprocationes proportionali diminutione & decremento continuaret, donec tandem in Centro conquiesceret. pari pacto A B chor-



da 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 quiesceret. 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, 10 diadromum chordæ maximum eodem tempore totum conficere spaciun, quo minimus, aut intermedii, arcusque tam E F maximum; quam I K minimum, cæterosque intermedios æquidiuturnos fore.

Cum enim violentia & impetus, quo extra lineam quietis A B trahitur chorda A B in E tanto major sit, quanto spaciun diadromi

E F

E F est longius, hinc illa quoque tanto velocius spaciū F G percurret, quantū diadromi primi intercapedo major est. Unde necessario reliquos ordine diadromos æquidistantes esse patet; cum, quantum ipsis decedit ea longitudine, magnitudine, & impetu diadromorum, tantum accedat ad brevitatem spaciī, quod iis conficiendum est, atque adeò diadromorum longitudine ad tempus sit in proportione inversa. Ex. grat. sit chorda A B 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, cum hic centies lentior sit, & minus 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 discutavimus in *Musurgia nostra* fol. 428. Utrum quoque qualicunque tandem industria in notitiam numeri diadromorum pervenire possumus, fusè *ibidem* traditum est.

CONSECTARIUM HARMONICUM.

Ex dictis patet, universæ Musicæ rationem hisce nostris principiis inniti. Cum enim sonus quilibet conponatur 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, quam consonantias dissonantiasve omnes nihil aliud esse præter varios motuum aëris ad aures appellentium numeros, nervorum spirituumque acusticorum ope ad annum usque delatos. V.G. Si auris tympanum duodecies aliquo dato tempore feriatur, sonus tunc auditus ex 12 acuminis gradibus corponetur; animaque per potentiam suam auditivam multò se aliter hisce 12 gradibus affici, quam 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 percussurit, illæque eodem tempore eademque duratione aurem ferierint, anima necessariò sentiet consonantiam, quam Octavam vocant, sub dulpa 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 five Octavam percipi necesse est: cum chorda A B duplo celerius moveatur, quam chorda C D, ex supra positis principiis.

CONSECTARIUM II.

Hinc patet omnium consonantiarum, dissonantiarumque genesis. Quemadmodum enim ex unitate omnes emanant numeri, ita ex unisono omnes numeri harmonici, sive consonantiae dissonantiaeque. Exemplum demus; Tendantur duæ chordæ æqualis crassitie & longitudinis eodem pondere, vel verticillo ita intendantur, ut utræque ad invicem uniformum sonent. Certum est ex 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 perficiunt. Toties igitur curret & recurret A B, quoties C D. Er-



go unisonum percipi necesse est, cum neutra alteram velocitate supereret. At si alterutram C D bifariam secueris, v. g. C D in G, & G D ad A B incitaveris, tunc cum A B ad G D, vel C G, sit dupla, Diapason five Octavam nasci necesse est; Cum G D vel C G duplo 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 Decimamquintam vocant. Cum enim hæc consistat in proportione quadruplica; & pars ID ad A B sub eadem proportione se habeat, ut 1 ad 4. sequitur necessariò ID chordam quadruplo velocius moveri, quam A B. ita ut dum A B unam conficit vibrationem, ID interim 4 vibrationes fecisse ceperatur. Cum iterum acumen Ioni ad sonum se habeat, uti chorda vibrata ad chordam vibratam; sonabit consequenter ID quadruplo acutius, quam chorda A B, utpote quadruplo tensior, quam chorda A B. unde Diapason five Decimamquintam consonantiam nasci necesse est. Vides igitur quomodo ex unico hoc exemplo, omnium Consonantiarum geneses eruiri possint. Verum quicunque hæc omnia enucleatius demonstrata desiderat, is audeat librum 6. nostræ *Musurgia* partem 1. quæ *Chordosophia* dicitur. Ubi Lectio curiosus nihil ex iis rebus quæ arcanum, & paradoxum quid sapiunt, omisum esse reperiet.

CONSECTARIUM III.

Ex dictis hucusque patet, nihil esse in hoc Universo adeò immobile, quod non aliquem, et si 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

ipsum homini invidisse ; siquidem frequenti experimento comperi , quod simul ac chordæ tensæ cujuspiam diadromi sese oculis sensibili manifestatione fistunt, id est, sub numerationem cadunt ; eodem simul tempore omnem cessare sonum , ita ut , quod oculus cernit, auris judicare non possit; si vero paulo fortius tendamus chordam , sonum quidem aliquem percipi , sed sub tantis ac tam celeribus velocibusque trementis chordæ vibrationibus, ut quod auris judicat, id oculus discerne 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 , et si ita tenuem & subtilem ut nulla ratione sub sensum nostrum cadere possit ; adeoque nullum nobis relinquatur medium cognoscendi ultimum terminum motus, multo minus diadromum , quam in ultimo conficit , qui adeò minutus est , ut si chorda quæpiam diadromos 1584 ponatur conficeret, ultimus diadromus merito continere demonstretur.



Partem unius lineæ.

Quod certè omnem intellectus conce- prietate , & qualitate , in hoc primo Mundi ptum excedere videtur . Sed de hisce vide Subterranei libro præmittenda duximus. Jam Musurgiam nostram citato loco. ad ea quæ Centrum circumstant corpora de- Atque hæc sunt, quæ de Centri natura, pro- scribenda, mentem calamumque applicemus.



LIBER

LIBER SECUNDUS
TECHNICUS
GEOCOSMUS,

S I V E

De admirando Globi Terreni opificio.

C A P U T I.

De fine & scopo Geocosmi.



Lobus Terrenus, quem Geocosmum sive Mundum Terrestrem appellamus, uti est universæ Creaturæ finis & Centrum, ita ea 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 æternum possideret. Et quoniam homo veritati & diabolicae 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, contractum cum humana natura sponsalitiis, in hoc terreno Mundo comparere dignatus est, hic humanam operari salutem. Et verbum caro factum est, & habitavit in nobis. Quæ sane 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 tantum, 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 intellectualiisque naturæ confinia, essentiæ

Terrenus
globus du-
cit ad co-
lestia.

Propter
Christum
Geocos-
mus fa-
ctus est.

suae ratione, attingit, ita ex parte materiæ sensibus corporeis prædictus fuit, eo fine, ut corporei Mundi theatrum perlustraret; ex parte verò formæ, intellectu omnis corporæ naturæ terminos transgressus, Divinum Opificem cognosceret, laudaret, eumque amando æternum possideret. Mundus itaque cum omnibus globorum sistematis primò propter Deum; secundò propter hominem, homo verò propter Christum οὐαὶθεωπον & 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, cuius 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 tantum gratiæ 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. 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, verè parvus Mundus dici possit. Hoc autem ita esse, innumerabilis rerum, homini ad benè beatæ vivendum necessariarum, varietas & ubertas sensibus obversans satis superque demonstrant. Cùm itaque Globus Terrenus talis & tantus sit; certè tanta consideratione dignissimum objectum, uti ea, qua fieri potest, cura

Finis ob
quamGeo-
cosmus
conditus à
Deo.

Geocos-
mus omni-
bus cœle-
stium cor-
porum in-
fluxibus,
substat.

cura & diligentia describatur, ratio & ipsa rei dignitas cum primis postulare videtur. Quod quidem in hoc opere, pro modulo no-

stro, & quantum intellectus nostri infirmitas permittit, tentabimus. Deus Mundi opifex, & totius luminis dator ad situs nostris.

C A P U T I I.

Idea Globi Terreni in mente Divina existens.

Quemadmodum Architectus Regium palatum ædificaturus, primò omnia & singula mente volvit, loci situsque oportunitatem alto pectoris scrutinio dispeccit & ponderat, ut tandem totius molis futuræ struem Ignographica quadam industria, tum ad principis oblectamentum, tum ad Oeconomicum necessiarum partium usum delineat; deinde juxta Ichnographiam veluti archetypum quoddam proportionata fabricæ sustinendæ fundamenta ponit: Cameras subterraneas in fabrorum, balneorum, ergasteriorumque officinas disponit; contignationes in varios conclave, ambulacrum, 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 occptum palatum omni peripetasmatum, simulacrorum, rerumque pretiosissimarum supellestile adornat. Haud fecus æternae Dei sapientia humano generi palatum ædificatura Terrenum inquam Mundum, ne quicquam, quod tum in oblectationem, tum in rerum necessiarum 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 efficaciæ confirmatus fuit, ut nullum sit tantæ potentiae robur, nulla tanta furentium ventorum rabies, nullus maris fluctuumque tumultuantium impetus tantus sit, qui eam vel hilum, non dicam à sede sua dimovere, sed ne quoad minimam quidem partem, eam loco movere queat. Est igitur Terra nihil aliud, quam Terraqueus Mundi globus, humano generi ad inhabitandum à Divina providentia destinatus, omnibus, quæ desiderari possunt, rebus ad benè, commodè,

Stabilitas
Terre.

Quid Ter-
ra sive
Geocof-
fus sit.

beateque vivendum necessariis instructus & in medio Universi constitutus, ut ab omnibus Mundi corporibus, astrorumque globis undique & undique illuminari, supernis influxibus fœcundari, & in generationum omnigenarum foetus 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 deficiens copiâ irrigandam; innumeris perfodit cuniculis, cavernas in ea veluti naturæ quasdam officinas, quæ ignibus, quæ aquis refertas ad varios naturæ effectus exhibendos, eo fine exsculpit, 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 condit, & inexhausta preciosorum lapidum penuaria, tum ad vitæ oblationem, tum ad necessarium humani generis usum prodierunt; In extima verò superficie immensa sylvarum viridaria, montium jugis veluti turribus quibusdam discreta, latepatentes camporum paradisi, arborum, plantarum, florum, fructuumque omnis generis copia luxuriantes, innumerisque fontium, fluviorumque sinuosis voluminibus irrigati emerserunt. Vidiimus 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 pars est, diligentia & æne, Cœa exequamur.

Officinæ
variaz Tel-
luris sub-
terraneæ.

Ornatus
extinsecus
Terra.

C A P U T III.

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

Mundum innumeris astralibus corporibus refertum, is solus ignorare poterit, qui nulla Astronomicæ disciplinæ notitia fuerit imbutus. Horum alia,

planetarum seu vagantium, alia απλανῶν, sive fixorum, nomen obtinuerunt. Singulis tamen & omnibus hujusmodi corporibus seu globis tria potissimum convenient. Primo, quod

quod singuli ex fluido & solido componantur. Secundò, quod proprio Centro stabiliantur. Tertiò, quod motu circulari agitati, tum in Tellurem, tum in se invicem influendo, in Universi conservationem conspirent. Quæ omnia, cum uberrimè in *Itinerario nostro Exstatico* prosecuti sumus, hic eadem repetere nolo, sed, in genere tantum, hinc 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 tantum propter ornatum, sed ob fines innumeros, Soli menti Cosmotechniti notos, universum condidisse, quorum tres tantum 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 viribusque unicuique propriis, se afficiunt, ac five immediato vicinorum, five mediante intermediorum influxu, se invicem fovent, alunt, roborant, & denuò, hoc mutuo unionis foedere colligata, perpetuò conservant. Hæc vero 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 dotum est; id in unicum Telluris globum veluti in epitomen quandam congesit, ut homini (qui omnia in omnibus erat futurus, omnium in Mundo elucecentium rerum compendium, & parvus Mundus) habitaculum, simili apparatu, omnibus Mundi corporibus in hunc finem indipiscendum conspirantibus, proportionatum præpararet; Omnes enim globi stellarum, ut nullo vegetantis aut sentientis naturæ fœtu prædicta sunt, ita pura tantum Elementorum compositione coaluerunt, & tum Dei voluntate, tum ratione situs, quem in immenso ætherei Oceani

spacio 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, five Mundi Subterranei arcana sacramenta magis magisque elucescant. Unde itaque tanta rerum in Telluris corpore elucecentium 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; Mixtas siquidem, quorum innumerabilis in hoc telluris globo varietas spectatur, cum perpetuo Elementorum, ex quibus originem traxerunt, fœtu indigeant, tellus verò, immobilis suâ fœde, 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 cum 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, quæ animandum, quæ conservandum necessarios esse oportet; & 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 infitarum copiam aravit; Sed his in genere tantum expositis, modo ad particulares astrorum virtutes progressiamur.

C A P U T IV.

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

SO L, 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

H coagu-

coagulatum; constat ex solido & liquido, quemadmodum modernis hisce temporibus tubi optici subsidio sat superque patuit; quo adhibito, non secus ac Oceanus quidam immensus, ingentium instar undarum, perpetua ebullitione fervet & astuat; circa proprium quoque id Centrum agitari, macularum, quæ nihil aliud sunt, quam ingentes hujus ignei Oceani evaporationes, inconstans natura, & subitanea alteratio, luculenter indicant; de quibus omnibus Solis phænomenis, cum amplissimè in *Itinerario nostro exstatico* egerimus, illuc Lectorem remittimus.

Sapientissimus ille Mundi Architectus Deus Opt. Maximus, mundanam hanc machinam fabricare constituens, cum sine instrumento primario illam nec confistere, nec ad generationes rerum aptam esse posse consiceret; illi hoc, quo omnes vivimus, movemur & sumus, præfixit: Vas nempe illud admirabile, quoddam veluti suæ Divinitatis produxit simulacrum, opus verè Excessi; 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 Sacraenta, ex chao abyssique tenebrarum eruta, manifestarentur, atque ex visibili hoc ac materiali lumine, 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 spirali 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 indigit. 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 frustra faciunt, etiam in hisce inferioribus minimis rebus, quæ vilissimæ aliquin, & inter fortuita vulgo adnumerantur, tantæ subinde vires eluent, ut ea non nisi cœlesti quid sariant; Certe 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, intentiōnem & finem, propter quem Universi Conditor Deus, ipsum jam tum ab ævo conditio sic ordinavit, ut videlicet humana mens ad hujusmodi admirabiles Divinæ Sapientiæ effectus elevata, rerum Conditorem, omniūque tam insignium, & incomprehensibili quadam bonitate communicatarum rerum finem ultimum cognosceret, amaret, eoque

æternum tandem gauderet. De hoc igitur lucis fonte, ejusque mira constitutione ac facultatibus, primo, antequam ad lucis miracula procedamus, dicere constituimus.

Quæritur itaque primo, quid sit lucida illa substantia, quam quotidie quidem intuemur, & ad incomprehensam ejus pulchritudinem atteniti haeremus, et si 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 qua, veluti ex fonte quodam lucis ignisque inexhausto, calor 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 immerito cuiquam videri possit, nisi evidenter 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 æstrorum 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 primo 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, hodiè aliter, quam heri, & cras aliter, quam hodiè, & sic nunquam eodem schemate, eodem vultu habitu, summo stupore defixus, intueberis, ut Figura docet. Quæ omnia non ego tantum, sed & multorum annorum, Herculeo sanè labore, Clarissimus ille noster Scheinerus, opere integro Rosæ Ursinae, subtilissimo, & pleno reconditissimis observationibus, indagata demonstravit. In hoc eodem corpore subinde maculæ quoque ingentes, veluti umbræ & contra-oppositæ luges 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 citè evanescit penitus, & aliquando comitante aut subsequente facula fiunt hæc omnia.

Quædam

Quædam etiam maculæ quandoque sunt, quæ in tenuem & æquabilem Umbram attenuatæ hanc ipsam deinde resolvunt in maculas minutæ discontinuas punctorum ad instar, ita ut inter ipsas, reliqua Solaris superficie spacia elucescant, & quando ista, in parvulas maculas, discretio facta est, prograduntur nihilominus ordine suo per unum aut plures dies, idque diversimodè nonnullis in communem Solis superficiem evanescentibus, quibusdam in unam continuam umbram redeuntibus, utrisque, veluti poenitudine quadam ductis, se à se invicem separantibus, ut deinde evanescant, ex evanidis denique, veluti ex substantia Solis ebullientes revalescant, & in novam facularum umbrarumque sobolem ex crescunt. Imò eadem aliquando, post unius vel alterius diei disparationem, iterum comparere. Verùm, ne quispiam hujusmodi *φαύεμενος*, 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 ingenitibus cuppis liquefactum æs vidit, is genitinas 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 juncta, miram quandam facularum, umbrarumque vicissitudinem exhibent, in quorum evanescentium locum aliæ identidem succentur; 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. I V 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.

Primo, 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, dummodò temporibus similibus & in iisdem parallelis observantur, quemadmodum ex constanti & concordi *Galilei*, *Scheineri*, *Malapertii*, *Gassendi*, *Hevelii*, aliorumque in India, quos apud citatos vide, observatorum traditione nobis innotuit. Secundò, sive intervalla umbrarum & macularum sumantur

in longum, sive in latum, sive mixtim, semper illa superficie Solari inesse reperientur: quod nequaquam, uti ex Opticis patet, fieret, si alteri extra Solem Sphæræ inhærent.

Dixi in definitione (*panpermia quadam referetur*) eò quod Sol non simplicis tantum lucis qualitate præditus sit, sed & luci admittas 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 solum non generat; ergo per aliquid aliud, scilicet per lumen tanquam per vehiculum delatum, singulisque mixtum, hunc effectum præstat. Calorem verò p̄cipuum Solis instrumentum, nemo facile negârit, nisi qui sensu omni privatus fuerit.

Diximus in definitione Solis supra data, corpus Solis asperum (Physicè non Mathematicè rotundum, ut multi volunt.) Quemadmodum enim Terra, Athmosphærâ 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, Solē pyrosphærâ sua constare inæquali, uti ex perpetua macularum, fumarum, 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 penitus fuerit contemplatus; Est enim omnium Mundanorum corporum eadem ratio, ut quod de Terra dicimus, de Sole, Luna, cæterisque Planetis dicendum sit; diversitas in eo solum reperitur, quod unumquodque horum corporum, uti diversam naturam sortitum est, ita diversam quoque exspiratae virtutis suæ Sphærā fundet. Nil amplius dico; qui hæc Solis miracula profundius fuerit rimatus, is haud dubiè facile Cometarum in superiori ætheris regione naescientium originem videbit. Multi quoque Philosophi, dum effectum quorundam insolentium abditas causas Cœlo empyreo in pluribus temerè adscribunt, plenius sibi, si Solis hanc pyrosphærā, ejusque varios effectus consideraverint, satisfacient.

Sunt porrò Solis vires, lumen, & calor, &

rerum semina à lumine suo vecta, & in corpora hæc devecta, & à calore inventa, fotaque in causa rerum & generationis rerum omnium miscella. Lumen enim ejus sicuti delator est seminum regum, 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 expectant. Omnia enim hæc corporibus influunt, inditque cùm manifestis luminis viribus, tum occultis incorporeisque actionibus; ut vel ad hasce admirabiles Solis qualitates, *Sapiens respexit videatur*, dum dicit: τὸ μὲν πῦρος μὴ Φθειρόμενον ἀπλᾶς τὸ βέργειας ακτῖνας ηλίου θερμανόμενον ἐπίκεντο. Quod enim ab igne non poterat exterminari, statim ab exiguo Solis radio calefactum tabescerat. Vera igitur Solis instrumenta sunt lumen, calor, semina, ad ea omnia, quæ in Mundo sunt, efficienda

Ut autem Sol hasce vires suas sanè mirabiles toti corpori congenitas, Mundi corporibus, æquius rectiusque communicare possit; hinc Opifex Naturæ sapientissimus eum circa proprium axem, diurno annuoque spacio ad motū diurni, annuique exemplar ordinato, moveri voluit (quod portentum sanè ὁρῶσθαι τὸν ultimis hisce temporibus Lynceis Astronomis tandem innotuit) ut sic nulla pars esset, quæ tam necessariæ lucis secundâ administratione destitueretur. Cùm præterea Solis radiosæ species efficacissima sit, ne continuatà caloris intensione Terræ officeret, Athmosphærā 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 punto versus Terram converso, promanare unum aliquem individuum radium perpendicularē, qui semper recto fertur incessu tam per Athmosphærā, quam per aërem, uti in *Arte nostra Anacastica* docemus; hanc dicimus causam esse diversitatis caloris in diversis climatis; si enim rectus superficie terrenæ incubuerit, actionem haud dubiè fortissimam exercet; si in vertice inclinaverit, tanto efficiarem efficiet calorem, quantum angulus, quem cum superficie constituit, angulo recto fuerit vicinior. Cùm vero Solis orientis aut meridiani radius, incidens in objecta superficie terrestris corpora normaliter erecta, eadem prorsus ratione cadat, qua sub sphera recta in medio coeli constitutus vertice; meritò quis mirari possit, cur Solis ra-

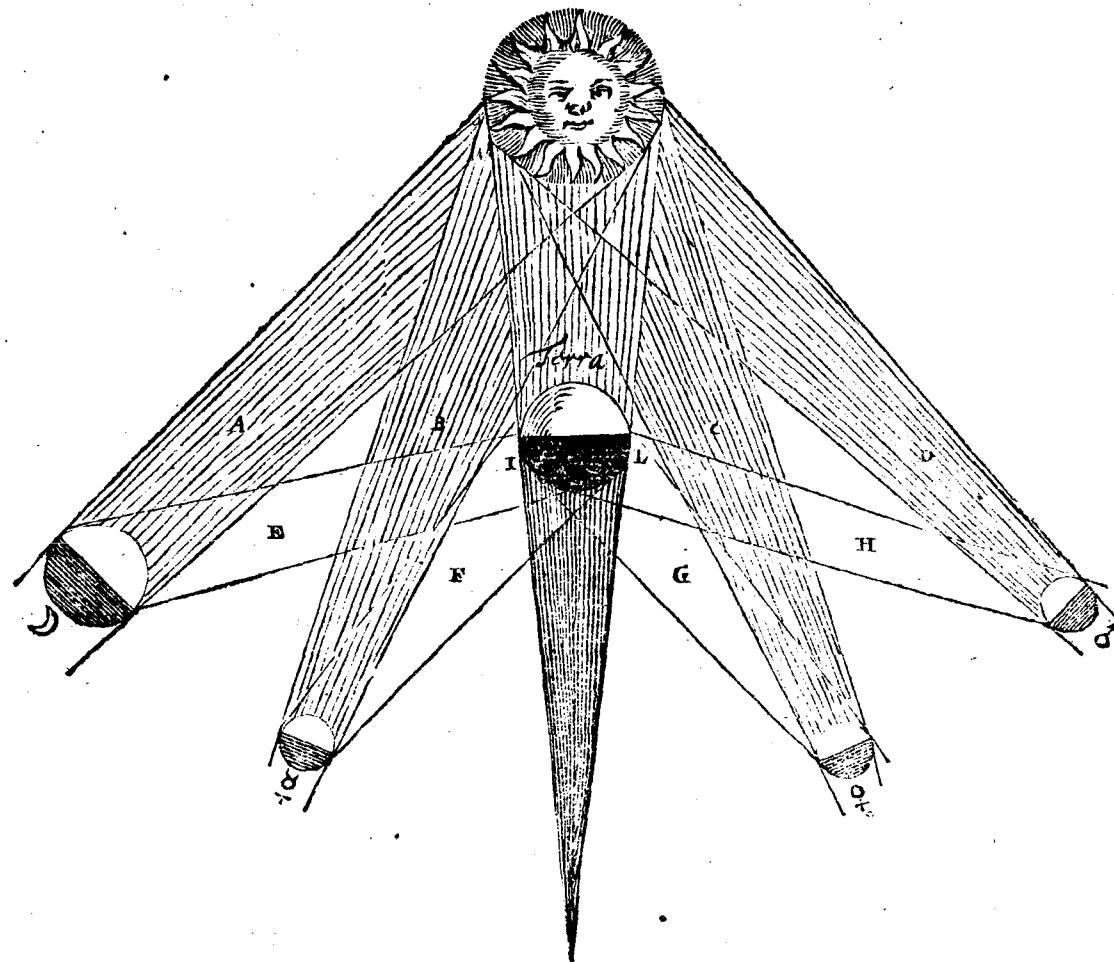
dii in hujusmodi montium, turrium, templorum, domorumque parietes, nec non pyramidum, columnarumque normaliter erectas superficies immisso, non eundem effectum, quem sub sphera recta, efficiant? Sed respondeo, hujus effectus causam esse, radios Solis in vapida regione, seu Athmosphera refractos, quæ Terram veluti indumento delicato amictam à Phœbeis jaculis ita protegit, ut vehementiorem eorum impetum, varie, pro varia radiorum obliquitate, aut dictæ Athmosphæræ raritate denititateque retundat, atque adeo refractionis quantitatatem causetur rarietas vel densitas diaphani; hebetationem verò radiorum, diaphani causetur opacitas. Cùm igitur in Athmosphera utrumque reperiatur, mirum non est, si ipsa tantum in radiosam Solis spharam juris exerceat. Unde consequenter patet, quod si nulla esset Athmosphera, 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 Athmosphera longum iter infistat; ideoque, dum humidum vapidæ sphæræ medium transit, plurimum & lucis & vigoris ardorisque, veluti obtusus hebetatusque, desperdat: Secus si fieret, Terra æstu Solis haud dubiè foret inhabitabilis, ut vel ex hoc admirabilem Dei Optimi Maximi sapientiam in administratione conservationeque Mundi, videoas & admireris. Verùm de hujusmodi naturæ prodigio atque de Athmosphæræ utilitatibus, vide plura in *Arte nostra Anacastica*. Ex quibus, ni fallor, patet refracti Solaris radii in Terræ conservatione utilitas.

Porro, 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 quadam Solis reflexo, rependere voluit. Dum enim luce sua immensâ, opposita Lunæ stellarumque 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 radiosæ lux A B C D tum Terram, tum Lunam, & reliqua astra percudit, quæ in telluris I L oppositam partem umbrosam radiis E F G H repercutta, ibi temperato calore & lumine absentis Solis vices agit, ibique pro varia communicatae virtutis miscella, varios effectus producit.

Cùm Solis in Mundo incredibilis & certè mirabilis vis sit, (à Sole enim omnis motus, & vita,

Sap. 16.
num. 27.

& vita, & conservatio, & cœlestium terrestriumque ornatus) adeo ut quod proprius 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 turbulenta-
tissimum habituram ; neque Terræ glo-
bum ubique habitabilem, neque Athmo-
sphæræ dispositionem, prout nunc experi-
mur, eandem; propter benefici Solis & omnia
vegetantis & conservantis absentiam. Qui-
bus ex rebus munifica Divinæ providentiae
bonitas elucet, quod huic fideri motum, cùm
longitudinis, diurnum, tūm latitudinis, an-
num, eūnque excentricum indiderit, ut ejus-
modi motus diversitate, Athmosphæra ad æ-
quabilem mediocritatem, & humanis usibus
accommodatam, temperiem digereretur :
hoc enim temporum, hyemis, æstatis, autu-
mni ac veris vicissitudines habemus : hoc an-
norum, mensium, dierum hebdomadumque
curricula transfigimus, q̄iorum diversitatem
unus idemque Sol sua præsentia & absentia
afficit. Virtus igitur Solis globo terreno à Di-
vina providentia datur per motum localem
diurnum & annum, ipsius virium facultatumque
delatorem. Ne verò iisdem semper
radiis Solaribus Terra feriretur, neve altera
solaris corporis ad stellas conversa pars otia-
ri videretur ; Divina sapientia ipsi Solis cor-
pori 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 circumfatos cœlestium
æthereorumque Regionum globos quam
abundantissimè diffunderet. Et hanc quidem
circulationem Solis in Terræ gratiam à Con-
ditore 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 summitem
Borealem & depressionem Australem versus
Terram vergat ; nutetque sex mensium tem-
pore, & ab eadem vicissitudinaria polorum
axiumque mobilium apparitione supra hori-
zontem Solarem, & occultatione infra eun-
dem devergat, quam vertiginosam libratio-
nem ad utilitatem quoque Terræ factam esse,
nulla ratione dubitari debet : hinc enim fit
ut per 13 lustrationes, quibus universam per-
lustrat, uti Terra alia semper alia luce So-
lari, ita alia quoque atque alia virtute So-
lari haud dubiè imbuatur. Quæ influxum va-
rietas mirum in modum promovet perpetua
macularum, umbrarumque atque facula-
rum motus conjunctione, separatione, abitu,
reditu. Si enim umbra Lunæ in Ecclipsi So-
lari tantoperè alteret, tellurem, quantam alter-
ationem in sublunaribus effecturum So-
lem credimus, qui 50 aut 60 subinde macula-
rum, umbrarumque tantæ magnitudinis, ut
Lunæ Terræque superficiem æquare videan-
tur, ecclipses patitur ? Cum vero Sol nunc
veluti

veluti maculoso umbrarum ductu lugens, præcedat; nunc excusso luctuoso velamine totus serenus, lucidus, placidus & ridibundus, modo flamas, 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 variant, impedian, 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 sœpe annos quosdam aliis magis exoticos experimur. Quosque Astrologi variis Planetarum aspectibus, nos verius 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 impedit. *Suetonius* eo tempore quo *Julius Cæsar* trucidabatur, circa Solem longo tempore visam veluti materiem quandam crassam & fuliginosam tradit. Tempore, quoque *Iustiniani* 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 spacio, cœlo maxime fereno & defæcato, ita obscure lu-

Aldronan-
des I. de
prodigiis.

xisse, ut pœnè tenebras Mundo offunderet. Quam obscuritatem ingens quoque Cometa secutus est; *Cornelius Gemma in sua Cosmorratica*, anno 1569 Solis discum eodem vultu comparuisse testatur; quod Phasma & Cometa & civiles commotiones securæ sunt. Anno denique 1625 paulo ante bellum Suecum 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 possit; quamvis non negem horum Solarium morborum causas non alias, quam infaustos & perniciosos circumfitorum siderum aspectus esse, qui oportunè Solis corpus infestantes, tandem quas dixi Solari corpori tempestates exfuscent.

In Luna *Cysatus* noster Athmosphærām 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 exhalationes Sphæras constituunt. Ex quibus quidem, ni fallor, Cometarum cum supra, tum infra Lunam accensorum, novarumque stellarum genesis manifestè patet. Multa hoc loco circa modum, quo Sol cæterique planetæ suarum exhalationes Sphæras fundunt, & quomodo inde cometæ nasci possint, adducere possem, verùm cum id in nostro *Itinerario Exstatico Cœlesti* amplè docuerimus, ad id Lectorem curiosum remittimus.

C A P U T V.

De Corporis Lunaris Natura & effectibus.

UT major in hoc Mundo rerum effectuumque varietas elucesceret, inefabilis 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 hau- riunt, & nativa sua proprietate tingunt; fit, ut feminales Soli concreatae virtutes per lucidos radios in dicta corpora propagatae, ibi tum Planetarum, cæterorumque siderum vir-

tute seminali cuique peculiari mixtæ, tum per radium reflexum in Terram, tum per directum refractumque in Athmosphærām diverso modo operantes, diversos quoque eosque innumerabiles effectus juxta Terræ similiter *navaræpumia* quadam refertæ dispositio nem capacitatemque producant. Quod autem tintura 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 si non simili, sed ipsis appropriato colore, semper & ubique imbuantur; neque ex medio hujusmodi Planetarum colores defumendi sunt; eo quod, quocunque tandem modo medium alteretur, illi constanti tenore suo semper luce in singulis diversimode tincta vestiantur. Unde ex insitis ipsorum coloribus



bus advenientem Solis lucem infici, atque inde in Terram, una cum suis qualitatibus specificis reverberare non secus ac Solares radii, per vitra diverso colore imbuta diversis quoque tincturis infici, fatendum est. Hæc autem in Terras influentia ex accessu recessive ipsorum tam ad Solem, quam ad Terram, nec non vario situ cum respectu coeli, 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 *Plutarcho* loquar, Lunam inquam, veluti aquosum quodam corpus innumeris virtutibus præditum Soli contra posuit, cuius refrigerio radii frati temperatique, propriisque foecundi seminibus telluri communicati, ibi novam solum, foetumque ausplicantur. 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, alerenturq; Quin & maria nostra ad Lunæ aspectus variè commoveri, non indiget testimonio, utpote quo nihil tritus; sed de hisce citato *I. 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 imbibit ad nos reflectit; neverò idem semper influxus esset, sapientissimus Architectus ea illam arte fabricatus est, ut inæquali semper aspectu menstruō spacio 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 videamus, hoc loco Phænomenon corporis Lunaris; prout illud tum in Collegio 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 vero perpetuò eadem & immotæ eodem semper tenore se habeant, dices te pelagus quodam 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 dices exhalationem, quam & proinde Observatores Selenographi, Lunæ Athmosphærā vocant. In eodem limbo non sine admiratione intueberis, præserum in Luna Dichotoma, veluti præruptos quosdam scopulos & concatenatorum montium ordinem. Ex hoc itaque scheme, mari bus, 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 facultatis, quæ Solis radiis mixtae, in Terram rerum multitudinem producant, quam quotidie quidem miramur, tametsi mysticam rationem vix animo comprehendimus.

Lucem quidem illam vehementem in radios diffusam, non 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; altissimum montium, cujusmodi sunt Alpium, Pyræneorum, 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 viciniisque circumfusis Insulis non sine voluptate me observasse memini; Esse autem in Luna exitias 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 perjiciunt; & tanto quidem minores quanto Sol altius ascenderit; tanto majores, quanto plus ad ortum approximat. Sed hæc de Lunæ structura, usu, & natura dicta sufficiant.

C A P U T VI.

De proportione Globi Terræ ad Solem ac Lunam.

IN *Itinerario Exstatico* diximus, Solem & Lunam cæterosque Planetas, tantâ quo ad 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 intercapelinis, qua ad invicem distant. Si itaque Sol sub eadem distantia, quam in Mundo à terra habet, major vel minor esset, tunc sicuti major, nimirum luce, quâ maximam semper partem Terreni Orbis strinxisset, ita maximam intemperiem rerum induxisset; sub Polis quoque ultra semestre spatiū, hemisphæriū ultra medietatem illuminasset; unde in toto Terrarum orbe maxima dierum & noctium inæqualitas, maxima anni & mirum quantum disparata quatuor stationum constitutio orta, summa quoque & inevitabilem confusionem causasset. Si verò Sol minor, quâm modò est, fuisset, omnia quoque frigoris & tenebrarum detimento confecuta fuissent, dum citra medietatem globum tantum 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 & Umbra* fol. 57. 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 reducere, & nè, utpote vicinior Terræ, eidem plus aequo, humiditatis copiâ & ubertate officeret, eam luce nunc crescere, nunc decrescere voluit, tum ad exactius temperamentum constitendum rerum Sublunarum, tum ad inumeros alios usus & emolumenta, quæ in decursu Operis hujus declarabuntur; 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.

Lunæ corporis ad Solis æstum temperandum conditum.

Mira providentia Dei in distributione lucis Sola-ris.

C A P U T VII.

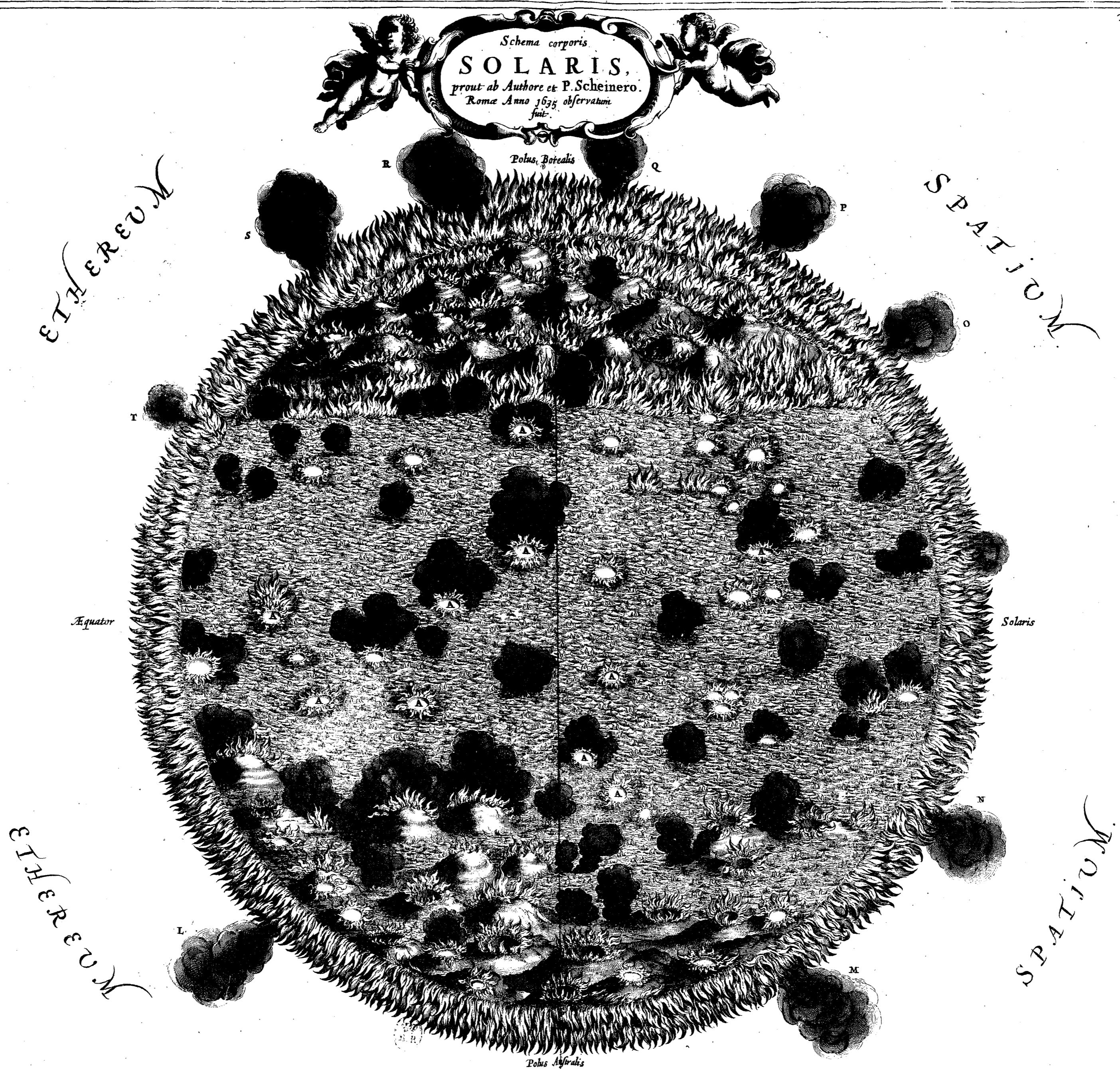
De extima Telluris structura, ejusque magnitudine.

Vides itaque, tanto hoc mirificum divinæ sapientiæ opus artificio conditum, ut ei neque *mēs*, neque *dias*, neque *ætérna* *oikoumēna* deficiat, in quo nihil sit, quod non undequaque sit aptum, concentrum, magnificentum, & omnem superans admirationem: Nam five columnarum species ornamenta, five laquearium tectorumque splendorem, five fundamentorum soliditatem species, in dignos admirationis raptus te evehi neceſſe est. Verùm quomodo Terreni hujus globi pondus fundari possit? quæ publicæ? quali palorum festucatione solidatae sint, ut super aquarum ei circumfusarum instabilem molem, tanta firmitudine stabilitur? Si reliqua tria Mundi elementa pro Terrenæ fabricæ columnis statuere velimus; tantum illa ab his differre videbimus, quantum Cœlum à Terra, quis unquam videre potuit columnas per 5000 annorum decursum persiftentes, in quibus etiamnum tori, scamilli, supercilia, cymatia, pulvinorum balthei, abaci, acroteria, cæteræque columnarum partes integræ, & ab omni corruptionis labe immunes perseverent, cùm ta-

Stabilitas Geocofini & elemen-torum.

men elementa prope jam per 6000 annorum intervallum in integritate sua permanferint? Quis non miretur hujus fabricæ tectum, quod non solam ædificii partem superiorem, sed totum ædificium ambiat, tectum quod incessanter circumvolutionis motu, ita perpetuò rotetur, ut domum perfectè tegat; nè tamen ei pondus addatur, ita eidem superducatur, ut tamē, tantum abeat, ut tenebras offundat, ut potius & luce & calore omnia ejusdem receptacula perfundat; hoc Cœlum dicimus magnificentam sempiterni machinam Architecti; cuius, Terra, pavimentum, in media Mundi sede locata, solida & undique ipsa in se ē nutibus suis conglobata, vestita floribus, fructibus, herbis, arbōribus, frugibus, quorum omnium incredibilis multitudo Decor cœ-lorum. insatiabili varietate distinguitur, quorum intuitu delectaris, gustu paſceris, odore reficeris; cuius parietes sunt globi cœlis contigui, continent vertigine firmi, perpetua circumvolutionis lege fortes, pellucidi, nitidi, foris & intus luce, quam jaculantur astra, conspicui. Adde deliciarum varietatem, & magnitudinem, fontium gelidas perennitatem, liquo-

Schema corporis
SOLARIS,
prout ab Authore et P. Scheinero.
Rome Anno 1635 observatum
fuit.



F.G. Axis Globi Solaris. D.E. Äquator Solaris. B.F.C. Spacium Solis boreale. H.G.I. Spacium Solis australe. B.C.H.I. Spacium Solis torridum. A. Putei lucis. L.M.N.O. Evaporationes una et macularum Origo.

Delicie. liquores pellucidos, amnium riparum vestitus floridissimos, concavas speluncarum altitudines, saxonum asperitates, impendentium montium summitates, camporum immensitates, ut interim sileam immensam inexhaustamque thesaurorum in intimis Telluris receptaculis conclusorum copiam & ubertatem; Incolarum vero hujus tam admirandi

Incole Geocosmi. 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, littorumque amoenitas? quot, quamque dispergia piscium belluarumque immanum, saxisque nativa testa adhærentium genera? Sileo hic aëris, aquæ, ignisque mirificos in natura rerum colludentium effectus: prætero interiorem singulorum Terrenæ molis viscerum constitutionem; Sed de inæstimabilibus Dei operibus ratiocinii vela tempestivè contraho, ne mentis æstu, nescio quò abruptus, à propositæ nobis materiæ instituto, longius, quām ut pedem referre liceat, seducar.

Globus Terra- queus. Tellus itaque, quem Mundum Terrenum dicimus, humani generis sphæra ex aqua & Terra in unum conflata globum, in medio Mundi suis fixa ponderibus hæret; cuius extima superficies partim Terrestri, partim aqueo veluti indumento quodam vestita, omnes reliquos Mundi globos rerum præstantia & varietate superat; cuius magnitudo & quantitas tametsi à compluribus omnium seculorum Mathematicis summa ingenii felicitate pollutibus tentata fit, à nomine tamen, quod sciam, in hunc usque diem planè expedita fuit: Supponunt enim plerique in hoc testamento 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 pertingerit; Nam præter mensurarum mutabilium instabiliumque, ac unicuique, non dicam regno, sed & provinciæ, oppidisque peculiarium, propriarumque, fallaciam, accedit tum montium innumerorum concatenatisque ordinibus longè lateque exorrectorum inæqualitas, tum planitierum, desertorumque in immensum distensorum in hunc usque diem inexplorata intercedo; quæ quidem omnia uti hominum notitiam fugiunt, ita fieri non potest, ut humanæ industriæ per certam & determinatam mensuram definiantur;

Nemo Telluris cor- pus verè dimensus est. Causa cur Tellus sub geometri- cum scrutinum non cadat. Unde Geometræ sola pura puta hypothesi contenti, ut aliquid certi constituant, corpus Terrenum ex aqua & Terrestri substantia in unum globum sphæricè coagmentatum, omnibus montium superciliis, con-

valliumque consequeritum 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.

Discrepan-
tia Mathe-
matico-
rum in di-
mensione
Terræ.

Quò plus progrederior, eò plus in devia tendo.

Tentavit id primus Eratosthenes scaphio inter Syenem & Alexandriam, explorarunt & Archimedes, Hipparchus, Strabo, Ptolemeus, sed notabili ab Eratosthene differencia. 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 sciatericis, 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 frustrâ; 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 inventienda sint certissimæ & infallibilis; nec triangulorum Sphæricorum analysis, si Geometria sibi constet, fallere queat. Quamnam itaque rationem tantæ diversitatis esse putemus, paucis apriam.

Duo potissimum existimo, quæ omnem Geometrarum in Terræ quantitate mensuranda laborem eludant. Primum est, maxima mensurarum, diversis Orbis regionibus, provinciis, oppidis usitatatarum, diversitas; quæ sanè tanta est, ut vix sit oppidum, quod ab altero mensuræ quantitate non differat, atque adeò nihil difficilius sit, quām 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 diversarum climatum, horizonium, terrenorumque conditione notabilem quantitatem acquirere comperias. Si vero qualecumque 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 constitucionem 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 pergamo inscripta

Nulla dari potest cer- ta & omni- bus regio- nibus con- grua men- sura.

(siquidem & hæc ex aëris climatumque mutatione sua damna patitur.) sed æri simili- que materiæ durabili incisa. Sed neque sic assumptæ mensuræ rationem subsistere posse, hoc pacto ostendo.

*Alia diffi-
cultas.*

In Geodetica hujus negotii pragmatia necessariò requiritur, imò præsupponit analysis trianguli, è cuius 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 forsitan ille, qui inevitables in dioptica Astronomia occurrentium difficultatum scopulos non expertus fuerit.

*Collimatio
in mensu-
rationibus
fallax est.*

*Fallacia in
refractione
aëris.*

Tyro 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 rectâ in objectum tendere, ut fieri non possit, talem lineam non exactè constitutam esse, quam *Altitudina* tam rectam esse demonstrat; sed qui naturæ arcaniora nôrunt, instabilemque refractionum, in tanta mediorum diversitate, naturam exactius rimantur, aliud comperiunt. Quod ut paulò fusiū 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 affignari possit, quo non juxta diversas rarefactionis aut condensationis leges, suas pariter alterationes subeat: Accedit hisce locorum dispartata conditio, qua fit, ut medium aërium aliud sit ad mare, flumina, lacus, paludes, aliud in montibus, locisque desertis & in aquosis; aliud in Australibus, in Borealibus regionibus aliud; aliud sub Zona torrida, sub Temperata aliud, aliud sub Frigida; adeoque pro horizontium statu & naturali constitutione, illud aliter & aliter mutari necesse fit. Certum est, radium quoque visualem totius Geodetici negotii fundamentum, juxta dictas diversitates mirum in modum alterari, cùm objectum visum, nunc altius, nunc demissius, pro medii refracti ratione exhibeat. Docet hanc fallaciā ipse Horizon, qui luminosa stellarum corpora, refringentis naturæ potestate, jam exorta spectanda exhibit, quæ tamen juxta rigorem Astronomicum adhuc sub Horizonte abdita, emerſisse non deberent. Insulæ in medio maris finu' drepente comparent, quæ prius tectæ latebant. Vertices montium alias invisi deteguntur; non sanè alia ratione, nisi quod refractiores abditas ultra naturalem constitutionem pro medii dispositione nunc altius & altius attollat, de quibus vide *Nostram Artem Anacastram* in

Opere, quod *Ars magna Lucis & Umbra* nuncupatur, ubi fusiū omnia prosecuti sumus.

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 *Quænam
fit causa
tante in
observationibus
differen-
tia.* causam esse existimem, cur tanta sit inter Authores de Terrestris globi magnitudine differentia. Qui verò in planicie notabilis negotium hujusmodi Geodeticum per decempadas ordiuntur, parem difficultatis aleam sortiuntur; cùm spatiū tantillum, præterquam quod ad totius Terreni Globi ambitum insensibile sit, ei minima quoque cœli portio corresponeat; quæ uti præcisè per instrumenta in minutis primis aut secundis attingatur, vix fieri posse existimem; ut interim fileam menorum defectus in mensurandis per decempadas aut catenas longitudinibus inevitabiliter commissos. Posito verò, hæc omnia rectè & cum desiderata diligentia confecta esse, ecce nova sepe difficultas offert; cùm scire non possimus, num dicta planities cum superficie maris recta 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 Terræ superficie cum aquæ solus attingit. Sunt alii, qui ex alta quadam specula per lineam visualem, superficiem maris tangentem, ad negotii Geodetici finem se pervenire posse putant; sed quis punctum contractū in tanta elementi inconstantia certò signare poterit; quis certum fixumque punctum in fluxilis naturæ instabilitate, fluctibus nunc in convallium morem subfidentibus, nunc adinstar montium tumentibus, discriminabit? Certè nullus. Geodetæ qui dem se in Horizontis & Cœli confinio, visuali linea non nisi punctum tangere firmiter fibi persuadebunt; ego verò dico, illud tantum esse punctum, ut amplitudine sua non dicam pedem aut passum, sed multa millaria stringat, comprehendatque; illudimur sensibus inæqualitate superficie, maris pro planicie putata decipimus, aëris mille nobis modis illudit; ut proinde totum hoc Geodeticum 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 dingo mol-

molimine præjudicare velim, sed ut difficultatem rei exequendæ ob oculos ponam curiosi Lectoris.

Sed venio ad alterum difficultatis caput. Sunt qui non superficiem duntaxat, sed & soliditatem pondusque telluris ad trutinam vocent: quod quidem suppositâ Terrenæ semidiametri parte, si per hypothesin, terram homogeneam, corpus totum quantum quantum solidumque spectent, difficile non foret; sed Nonnullos esse, qui subductis Terræ cavernis reliquum bilanci committant, meo quidem judicio, audacior æquo conatus censeri debet; cum præter inutile computū exercitium nihil adeò aliud nobis emolumenti producat. Hoc unicum scio, Terræ pondus investigare, majores forsitan difficultates adnexas habere, quām ut eas humanæ industriæ labor evincat; Nam uti in sequentibus ostendetur, cùm Terra innumeras cuniculis perfossa, ingentibus sine numero cavernis, parvis, minimis, maximis referta sit; ac deinde heterogeneæ naturæ mixtis constet, ut ad optatum ponderationis scopum quis pertingere posset, horum omnium notitiam, ut possideret, necesse foret: Concludamus itaque cum Divo Iob:

Accinge sicut vir lumbos tuos, interrogabo te,

Soliditas
five pon-
dus Tellu-
ris investi-
gari huma-
no ingenio
nequit.

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 fundatae sunt, aut quis dimisit an- Job.c.38.
gularem lapidem ejus? nunquid ingressus es profundum maris, & in novissimis abyssi deambulasti? nunquid considerasti latitudinem Ter- v.4,10,11.
ræ? Respondit autem Iob: Respondere quid possum? manum meam ponam super os meum; unum locutus sum, quod utinam non dixisse, & 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, consultò, nè opus hoc, jam ab aliis traditis referciam, prætergressus sum; nè tamen Lector desiderata notitia frustretur, tabellam Authorum, qui in Terrena mole mensuranda operam suam contulerunt; ex qua in tanta discrepantia, quæ magis ad gustum sunt, excerpere poterit, apud doctissimum Patrem Nostrum Ricciolum in Almagesto novo reperiet, Tomo I. fol. 62.

C A P U T VIII.

De Montibus Geocosmi, eorumque necessitate.

Montes
fuerunt
ante Dilu-
vium.

Magna inter Authores, potissimum Sacrarum literarum Interpretes, controversia est, Utrum ante Diluvium Terra montibus fuerit exasperata, utrum verò undique & undique planâ fuerit superficie congregata. Utraque sententia suos habet Sectatores. Verùm uti prior verissima est, ita posterior falsissima & periculosa in fide. Certè Sacer textus luculentus 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 sententiae 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 fusi 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, posset. Nonnulla tamen hoc loco recensere visum fuit, ut inde si cui sufficiat animus, reliqua concludere possit.

Quod itaque primò ossa in Microcosmo, hoc in Geocosmo montium structura facit; qui totam Terreni globi molem ita strinquent, ut dissolvi minimè posset, 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 fit: Certè illa consistere non possent, nisi firma strutura intra intimas concavitates, montium compage, veluti dolia circis, continerentur. Secundò, cùm mare Terræ circumfluum, perpetuo æstu, tum fluxu refluxuque, tum ventorum impetu agitur, certè sine montium repagulis Terra durare non posset; his enim intra sinus suos montium in Terreno alveosque, veluti vectibus & ostiis, ne globo. Terram immodicâ diluvione devastet, continetur, juxta illud Iobi: Circumdedi illud Job.c.39. terminis meis, & posui vectem & ostia, & dixi, usque huc venies, & non procedes am-

I 2 plius,

Ad fontium scaturiginem necessarii Montes.

Metalla.

plus, & 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 uberioris in tractatu de *Origine fontium*. Sunt ergo Montes veluti mammæ quædam in Geocosmo protuberantes, & tanquam naturæ quædam penuaria & reconditoria, tum ad liquorem perpetuò suppeditandum, tum ad subjectas montium regionumque convalles, benefici liquoris undiquaque diffusi munere alendas foecundandasque, à provida natura instituta. Quartò, Montes tum ad rabiem ventorum coercendam, 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 obtainentur, mirum in modum conferunt. Hinc homines, pecudésque æstivo fervore lassati, montanas ut plurimum regiones, refrigerii, sanitatisque instaurandæ causa, petunt. Quintò, quid Montes aliud sunt, quām Metallicorum corporum promus condus inexhaustus, in quorum concavatibus per abditos meatus, ignis subterranei virtute & energiâ, veluti in fornace quadam decocta, & ad maturitatem desideratam deducta, in usum mortalium egeruntur. Non dicam hic de amoenitate prospexitus, de utilitate, quam umbra sua in subjectis agrorum planis vallisque 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 cir-

cumfitorum 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, faxofarumque molium dispare constitutiones, vario reflexu vehementer intendant calorem, halitus vaporeisque ad meteorologicas impressiones efficiendas eliciant, ex quibus innumera in Geocosmi oeconomia 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 circumfitam mirum in modum fovere, & ad foeturam sollicitare ? & nè humore nimio terra inebriaretur, declivitate sua humoris stagnationem impediens humorum continuo fluxu intra alveos fluminum coactum in mare detrudit, ut sic superfluo humore exonerata apta reddatur preventibus rerum. Si verò 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 se se exonerarent; stagnantium itaque multitudine aquarum in omnes partes diffusarum, terram unâ cum vegetantis sentientisque naturæ foetibus, humoris superfluitate perire necesse fuisset; Accedit aëris insalubritas, quam sine motu consistentium planorum stagnantiumque aquarum putredines causassent. Ex quibus omnibus penitiori mentis scrutinio expensis, montium necessitas luculenter patet.

Cur Telluris superficies plana esse non debuerit.

Utilitas
Montium
in calore
attempe-
rando.

C A P U T IX.

De arcana Montium constitutione.

Qui Sphæram materialem conficere volunt, circulos primò adaptant, quos Meridianos vocant, ea dispositione, ut omnes se in Polis Mundi intersecant, hisce deinde Æquatorem, cæterosque ordine circulos parallelos tum ad consistentiam Sphæræ, tum ad arcana Telluris constitutionem indigitandam applicant. Si paulò subtiliori trutinâ Geocosmi structuram examinemus, quâ aptat concinnatque Telluris Globum, eadem prorsus ratione à natura constitutum comperiemus; siquidem Montium catenas à Polo ad Polum, five ex Borea in Austrum constitutas esse, ipse Geocosmus sat superque docet. Sed ut veritatem rei clarius ostendamus. Prima catena montium in circulum ordinata deducitur à Polo per Islan-

diam, Scotiam, Angliam, Germaniam, conti- tiuum, que- nuata montium serie, rectoque tramite usque nam sit ad Alpes, quæ sunt veluti nodus quidam catenæ magnæ, quo, qui discontinuo ordine extensi montes nonnullam connexionis labem incurserint, vinciantur, constringanturque ad firmiorem consistentiam. Ab Alpibus verò, novo veluti annulari ordine implexi montes, Apennino junguntur, quo totius mediterraneum Italiae haud sècus ac spina quædam dorsi, optimâ ossium compage, continuata serie per Siciliam montibus Africæ connecti- tur, & quos Lunæ vocant.

Alter catenæ magnæ nodum, usque ad ultimum Austri promontorium, Bonæ spei nuncupatum, extenditur, quem ordinem haud dubiè usque ad oppositum Mundi Polum con-

Prima Ca-
tena anni-
laris Mon-

continuari, ipsa ratio dicitur. Ex hoc verò Austrino polo, per incognitos Australis Terræ tractus, usque ad fretum Megallanicum distenditur, & hinc per Andium Americæ Australis, Boreæque immensos tractus polo Boreo jungitur ei, à quo dimanarat. Altera catena ad angulos rectos primam interseccans, abiensque ex Polo, & distensionis suæ propaginem per Tartariam derivans Imaum fibi conjungit, qui per medium Schythiam, 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 descessit, connectitur. Quoniam verò perpetuus Oceani æstus, fluxusque ex Oriente in Occidentem, continua sua alluvione, 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 montibus ita quænam, & ad quid? annexos, ut quos China per transversum pro-

pagat, Imaus extra Chinam continuet in Occidentem Scythicæ, Indiæ, Caspici maris, Americae, Asiæ minoris, Macedoniae, usque ad Alpes Cottias & Rhetias continuatis montibus conjugat, 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.

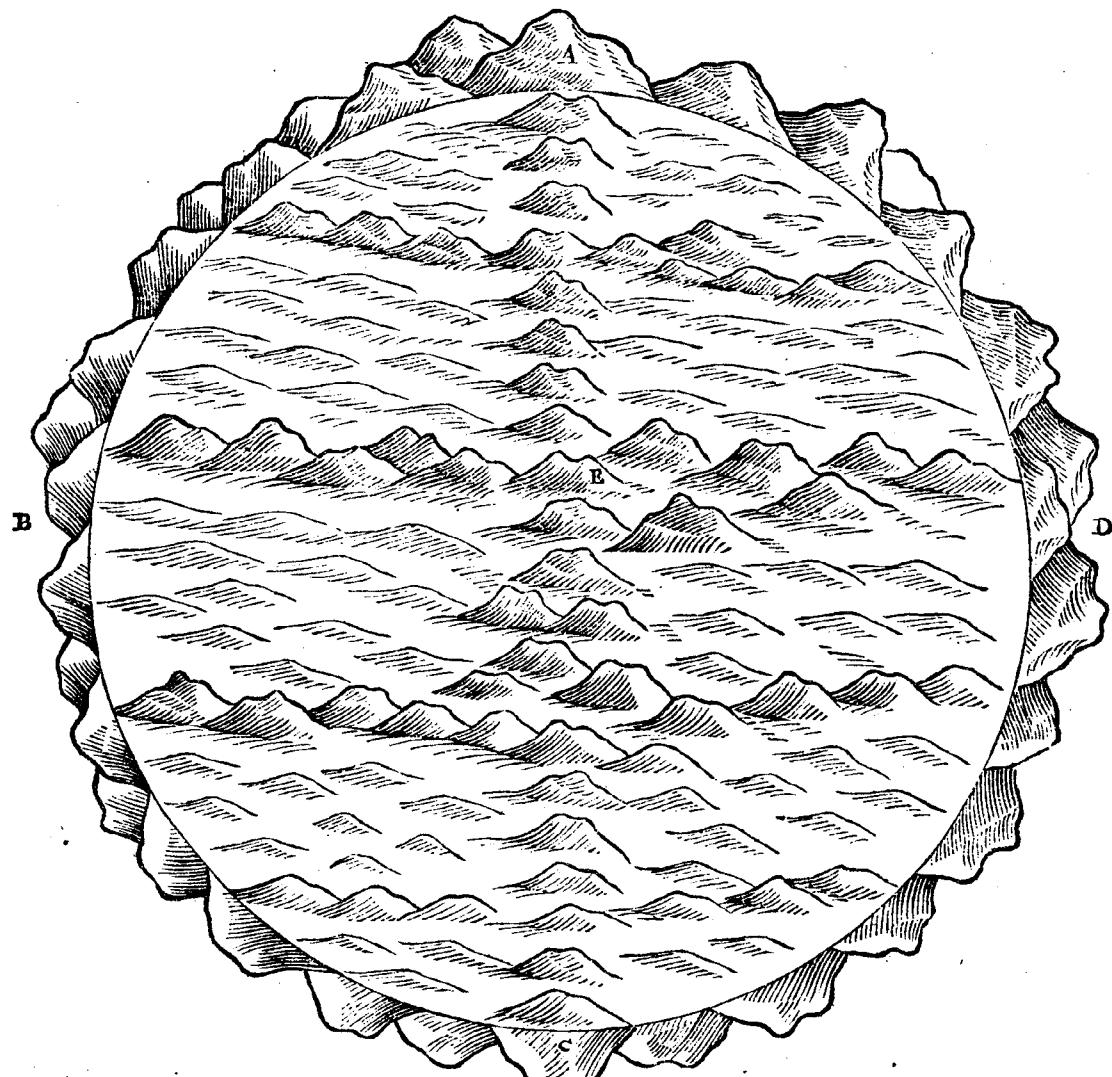
Sed quæres forsan, cur catenæ hujusmodi in Oceano continuatae non videantur, sed ultimis Terrarum promontoriis, quasi abruptæ & interruptæ disparescent? Respondeo, catenæ hujusmodi montium non abrumpi omnino, sed subter Oceani profunditatem eodem ordine continuari; quod verò non emineant, nisi per dispersas 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 exitios vertices in Oceano non continuantur, ne eæ motui Oceani, mariumque,

Cur catenæ hujusmodi in Oceano non pa-
teant.

*Alter mon-
tium con-
catenato-
rum com-
pages cir-
cularis
quænam
fit.*

*Catenæ
montium
transversæ
quænam,
& ad quid?*

Hemisphærium Offatura Globi Terreni aquis nudata.



obicem ponerent, atque adeò liberum habe-

rent campum ad universam Terram copio-

so 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, detimento 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 composi-

tas. Verùm cùm de his uberioris Deo dante in sequentibus dicturi simus, hæc in genere tantum dicta de montibus sufficient. Figurem hic oppositam vide. In qua catena montium A B C D. monstrat, illam montium compagem, quæ à Polo Arctico, per Europæ medium, & per Africam, ad Polum Antarcticum & hinc per Americæ Australis Andes, Polo Boreo, unde ducta fuerat, restituitur; Catena vero montium A E G, à polo Boreo A per medium Asiae, & 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 G, cæteræque parallelæ, notant, transversam montium compagem, ad firmiores totius consistentiam, ob fines paulò ante descriptos.

C A P U T X.

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

§. I.

De reconditoris seu hydrophylaciis in Europa constitutis.

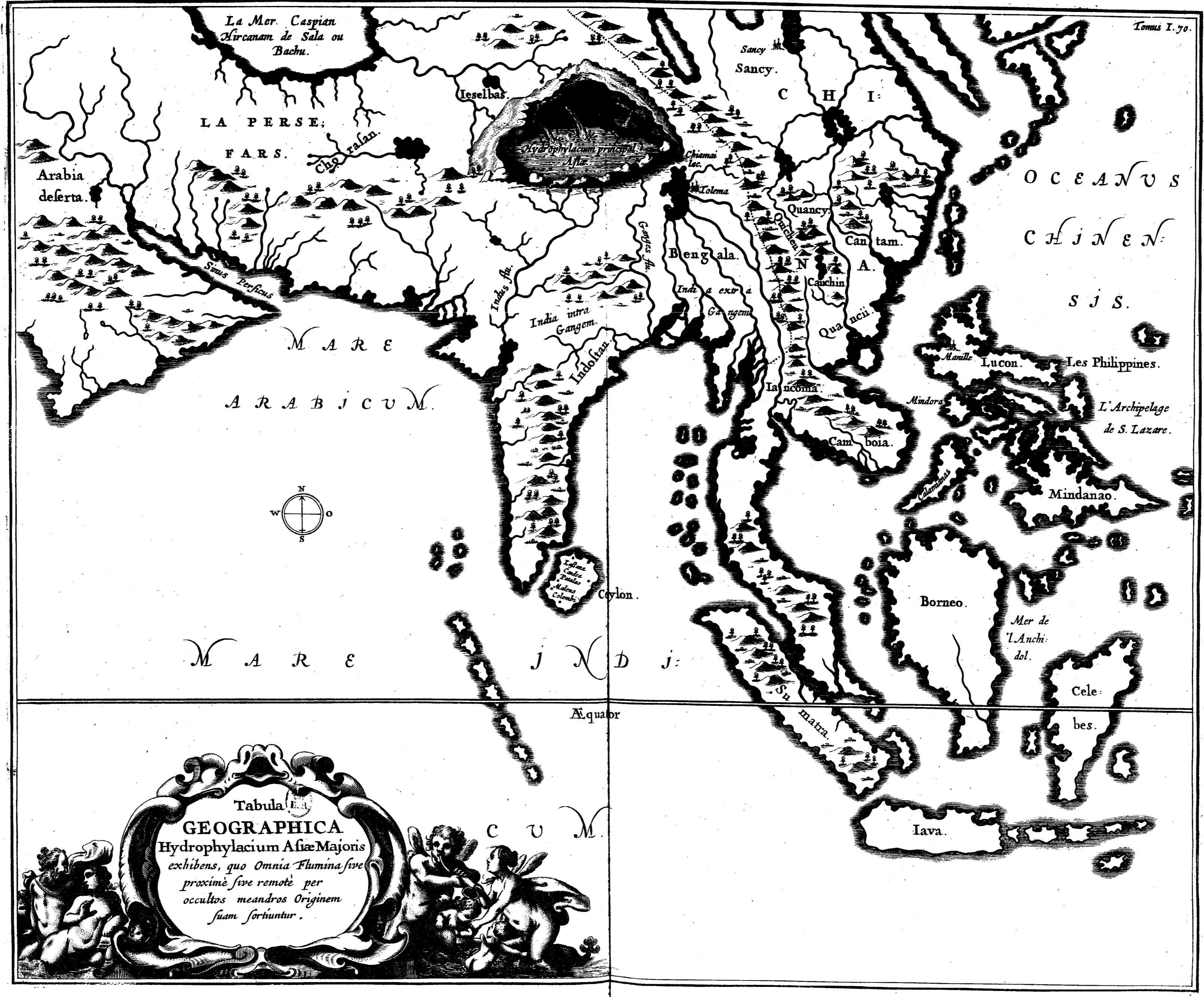
Montes à natura non casuali aut tumultuario, sed sagacissimo consilio constitutos in Orbis Terrarum superficie protuberantes, ea quæ jam dicturi sumus, lat superque comprobabunt; Ex his enim, præter humorem, quem montium ope universæ Telluri confert, alios innumeros usus habet, quos suprà enarravimus. Nos ad ea, quæ, quod sciam, ante nos hucusque nemo advertit, describenda calamum distendamus. Quod ut quām 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 firmiores totius compagis consistentiam & firmitudinem, tum ad fundanda in montium cæcis visceribus immensa aquarum penuria, ex quibus veluti promocondis flumina undique scaturientia subditos sibi convallium camporumque tractus benigno profluvio irrigarent. Quod ut oculis curiosi Lectoris pateat, enumeratione partium rem fuius enodandam duxi.

Hydrophylacium Alpium Rhetiarum, ejusque fluminis.
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 suppeditantur. Sunt autem triplici nomine distinctæ, quarum illæ quæ Galliam respiciunt, Cottiae, quæ Helvetiam ambient, Rhetiae cum adnexo Vogeso; quæ demum Adriaticum mare spectant, Penninæ dicuntur. Ex toto hoc Alpium complexu, veluti ex foecundo utero, effusi ingentes amnes, Danubius, Rhenus, Oenus, Germaniam; Rhodanus, Arar, Mosa, Mosella, Galliam Belgiumque; Padus verò, Athes, 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 inumeros 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 penuariis contineatur, suo loco & tempore ostendetur; hoc enim loco de penuariorum tantum dispositione tractare vîsum est, ut eâ exploratâ paulatim ad occultas & abditas tantorum naturæ mirabilium causas pertingamus. Sed filum occuptum sequamur.

Enarrata itaque Alpium concameratio, cùm non æquali mensura aquarum, omnibus & singulis circumfisis regionibus sese communicare possit; ne necessitatim mortalium novercam se præbuisse natura videatur, hinc alias sibi ex omni parte coacervatos montium ordines, fimbriis suis, adnexuit, veluti auxi-



Alia hydrophylacia auxiliares quasdam copias : In Germania cingunt, Hercinios, qui Boream spectat, quidem montes Noricos, & qui Bohemiam Cottimelabocum: In Gallia Vogesum, Alver-



nios, & Alpium Cottiarum reliquias, Delphi-

natus montes : In Italia Apennini ossamen-

tum innumeris montibus, veluti spina quæ-

dam dorfi ex ossibus, coagmentatum ; adeo

ut in Germania supra citati montes aliam flu-

minum foeturam suppeditent, id est, Mœ-

num, Albim, Moldavam, Amasum ; In Gallia

Liguriu, Sequanam, Druentiam, Varum. In

Italia Arnum, Tyberim, Anienem, Lyrim,

Vulturnum, quibus universa Italia, Gallia,

Germania secundo profluvio irrigantur. Ne

verò extremæ Europæ regiones debito sibi

humoris nutrimento destituerentur, nova

constituit natura cellaria seu reconditoria.

Inter Hispaniam & Galliam Alpes five mon-

tes Pyrenæos ; Inter Germaniam & Polo-

niam, Hungariamque Carpathios montes ;

quorum illi in Gallia Garumnam ; In Hispania

Iberum, Durium, Tagum, Betim, Guadianam,

ex Pyrenæorum plicis, id est, Castellæ monti-

bis deducta flumina profundunt ; At verò in

Polonia Vistulam, in Hungaria Tibiscum, in

Germania, Oderam, aliosque inumeros, qui-

bus dictæ regiones scatent, fluvios produnt ;

atque adeo hisce tribus naturæ aquarum re-

conditorii positis, universa Europa summis

& inexplicabilibus emolumenis beatur.

§. I I.

De penuariis Naturæ, seu Hydrophylaciis in Asia constitutis.

Quo in Europa in penuariis montium constituendis tenore processit, eodem in Asia, in montium constitutione lusit Natura rerum ; Siquidem ex Geographica disciplina constat, medium totius Asie longitudinem continuatis montium catenis à Thracio Orientis terminum protensam, Borealem Asiam, id est, Scythiam seu Tartariam ab India Austrina veluti discriminare : qui quidem montium acervi pro vario situ, varias denominations 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 Asie concurrentes, ingentem altissimum montium globum constitutere, quod nos proinde principale totius Asie Hydrophylacium asserimus ; Nam id in omnes Asie partes immensa eructat flumina, versus Austrum

Hydro-
phylacia
Asia.

strum quidem, Indum & Gangem, quibus universa Indorum Natio abundè 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 alterā accepisse gloriari possit. Nam Taurus & Antitaurus Minorem Asiam uberrimis fluviis beat; Græciam fluyiis ex Acrocerauis Atho, Olympo, Pelion, Ossa, cæterisque, profusis. Armeniam, Persidem, Babyloniam celeberrimis fluminibus Euphrate, Tigri, Derbi, cæterisque, quos brevitatis causa fileo, Gordiae five Ararat atque Caspii montes irrigant; qui Tavro & Cauca-so ab Occidente necti, tandem ad Ortum in paulo 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 fui-sius agetur.

Montes &
Flumina
celebriora
Asiae.

§. III.

De Hydrophylaciis seu montium penuariis in Africa constitutis.

Fl. Zaire.

Fl. Niger.

UTI Africa magna ex parte Torridæ Zona æstibus expolita 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 cata-dupas præcipitatus summa Ægypti felicitate, in mare Mediterraneum maxima aquarum mole prægravatus exoneratur. Ex hoc Zairus Occidentem petit, & regiones varias inex-ploratae adhuc magnitudinis allambendo, Oceano tandem Atlantico miscetur; à quo non procul ortus Niger, varias fortunæ vi-ces subiens, jam Terræ voraginibus absorptus, jam denuò evomitus, pari passu in paulo 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 Or-tum montes natura ita distribuit, ut sicuti à capite humor per omnia corporis membra distribuitur, ita Y ab Atlante per reliqua montium viscera, ad laboranti naturæ sub-eniendum, aptè distribueretur.

Hujusmodi autem aquarum velut cadi re-conditorii sunt duo lacus Zambre & Zaire; quorum hunc non male dixerim fœturam alterius Zambri, tantù uterque aquarum copiā turgens, ut non flumina, sed maria eructare videantur; potissimum lacus Zambri, qui velut in Centro constitutus, ac in amnes amplissimos diffusus, singulis Mundi partibus, ceu è prædivite vena confert abundantissima aquarum profluvia. Septentrioni quidem Ni-lum, Orienti ingentia flumina Cuamam & Coavum, Zeila, Manhice seu Manhensen Aufstro; Occidenti denique Zaire, quorum hi omnem Meridionalis Africæ Occiden-talem plagam, regna Congo, Angolam, Mo-nomotapam, Matamam, Bagamidri, Aga-symbam, usque ad Bonæ Spei caput irrigan-tes fœcundo limo à sterilitate vindicant. Iste verò totam interiorem Abyssinorum regio-nem, easque omnes, quas ab ostio maris Ery-thraei usque ad Cuamæ ostium maritima ora distingueunt, quæ sunt Melindæ, Barnagaf-sus, Quiloa, Mombaza, Mozimba, Mom-barra, Membaca, Mozambicum, aliaque hu-jusmodi regnorum monstra. Verùm ut tam notabilem historiam hic apponamus, & ut veritas à tot seculis desiderata, tandem inno-tefcat, qui proprii sint Nili fontes, aperire tentabo.

Ingentia
flumina
Africæ
Meridio-nalis.

Diximus alibi, *Odoardum Lopez* præ cæ-teris in originis Nili inventionem incubuisse, atque hoc unicum sategisse, 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 arguento adducenda nobis sunt. Eo ipso igitur tempore, quo ne-gotium hoc intricatissimum, summè perple-xum me teneret, huc Romanum appulit *P. Francisus Caravaglius* Indiae & Æthiopiæ procu-rator; à quo ego per manuscriptum *P. Petri Pais* veritatem edocitus, eandem hic posteri-tati consignare volui, ut veritas tandem post tot ac tantas gravissimorum Authorum falla-cias futileisque conjecturas suo nitori resti-tuantur. 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 circun-dato; Diameter fontis lata pedem unum cum dimidio, fundi inexplorabilis, margine non redundat, sed in radice montis exitum fibi-pandit, ubi simul ac è montis visceribus emer-fit, in flumen diffunditur, qui aliis subinde fluminibus auctus, tandem in lacum fese 30 leucarum longitudinis, latitudinis 14 exone-rat; à quo dum iterum emergit per longas Ter-

Falsa rela-tio de ori-gine Nili.

Descriptio originis Nili.



Terrarum ambages gyrans, ad eundem ferè locum, unde prodierat, videlicet ad fontem pervenientis, reflexo cursu rectâ per ingentia præcipitâ saxaque inaceessa dilapsus ad interiora divertitur Æthiopiae. Quæ omnia confirmantur P. Petri Pais Societatis nostræ Sacerdotis oculato testimonio, qui hunc fontem Nili unâ cum Imperatore Æthiopiae, uterque curiositate simul ac veritatis amore percitus, magno exercitu sociatus dictum fontem lustravit. Verum 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 patet. Sic itaque ait:

Relatio de origine Nili P. Petri Pais.

Postquam tractavimus de fertilitate terrarum sub Dominio Presbyteri Joannis, opera pretium me facturum existimavi, si hoc loco nonnihil de præcipuis fluminibus & lacubus terrarum, ejus Imperio subjectarum, referam. Inter qua primo loco se offert maximus ille & toto Orbe celeberrimus fluvius Nilus, qui non apud Antiquos solum, & modernos Doctores, authoresque gravissimos in admiratione fuit, sed & cuius frequentem mentionem facit Sacra Scriptura Gen.

2. Vocatur Gebon, unus è quatuor Paradisum irriganibus. Hic hodierno die vocatur ab Aethiopibus Abaoi: Originem suam tenet in Regno Goyam in uno territorio, quod vocatur Sabala, cuius incola vocantur Agous, suntque Christiani, eti successu temporum sylvescente Ecclesia variis superstitionibus imbuti & corrupti à gentibus, & paganis vicinis, parum differant. Fons autem Nili in parte Occidentali Regni Goyam situs in summitate unius vallis, que assimilatur ingenti Campo, jugis montium undique circundato. Anno 1618. 21 die mensis Aprilis, cùm in hoc Regno unâ cum Imperatore ejusque exercitu degerem, hunc locum ascendi, omnia diligenter lustravi, invenique primo 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, gustuque gratissima; sciendum tamen, nullum hosce duos oculos fontis in supra montis planicie exitum habere, sed in radice montis; profunditatem quoque fontium tentavimus, & in primum quidem lanceam invisimus, que intrando ad 11 palmos tangere videbatur quasdam veluti radices vicinarum arborum, sibi invicem implexas.

Profundi-
tas fontis.
Secundus fons vergit à primo in Orientem ad jactum lapidis, hujus profunditatem explorantes, immisâ lanceâ 12 palmorum, fundum nullum invenimus, colligatisque duabus lanceis 20 palmorum, denuò rem tentavimus, sed nec sic fundum tenere potuimus, dicuntque incolæ, totum montem plenum aquis, cuius hoc signum dabant, quod tota circa fontem planities tremula erat & bulliens, manifestum latentis aqua vestigium,

etandemque ob causam non redundat aqua ad fontem, sed ad radices impetu maximo se seegerit; affirmabantque Incolæ, ut & ipse Imperator, qui præsens erat unâ cum Exercitu suo, eo anno terram parum tremuisse ob magnam anni siccitatem, aliis vero annis ita tremere, & bullire, ut vix sine periculo adire liceat. Circuitus loci instar lacus cuiusdam rotundi, cuius latitudo funde jam constituere possit. Infra apicem hujus montis populus degit ad montem, leucâ circiter unâ à fonte dissum versus occidentem, vocaturque Guix, & videtur hinc fons. Bombarda attingi posse. Est hoc loco vicus gentilium, qui sacrificant multas vaccas, & veniunt ad fontem certo die anni unâ cum sacrificulo, quem pro Sacerdote tenent, qui ibi sacrificat unam vaccam juxta fontem, caputque Vaccæ abscessum projicit in fontis abyssum, e lago hia prima a qual buo, onde facean solenne sacrificio matando muitas vaccas, que os gentios, d'he tracean, & depois se cubria todo como sevo dellas, è asentava en un Cadeira de ferro, que tinha posta nome de muita lenha seca, e mandava sem se quermar nem ainda derreterse d' sevo, e algumas vezes etravan depois da fogo acefso, e se asentava à questa gente de maneira, che con estas feteizerias engennava à quella gente de maneira, que d tinham por grande Santo, che davan questo sato queria.

Loca cir-
cumdata
fonti Nili.

Porrò Campus fontis Nili ab omni parte difficilis ascensu est, præterquam ex parte Boreali, ubi facile concenditur. Infra montem circiter una leucâ in profundissima quadam valle è terra 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 primum erumpere. Rivus vero fontis, qui infra montem erumpit, in Orientem spatio jactus bombardæ vergit; deinde subito declinando Boream petit, & post quartam circiter leucâ partem nonnullus se 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 spatum vero diurnum Itineris magno fluvio, qui dicitur, Ia mà, conjungitur, qui deinde fletit se versus Occidentem usque ad 35 circiter leucas à prima sui scaturagine, postea mutato cursu Orientem reperit, insinuando se in unum lacum ingentem (est hic situs in provincia, que dicitur Bed, regnoque partim Goyam subjacet, partim regno Dambie) quem ita pertransit, ut aquæ Nili notabilem differentiam ab aquis lacus ostendat; totusque fluvius aquis palustribus imperfistus suum cursum fluxumque teneat; qui mox ubi exit, variis gyris declinando in meridiem, terram irrigat nomine Alata quinque leucis ab epistomio lacus 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 vi-rupes Ca-tadupa.

Cursus Ni-
li à prima
origine.

Situs loci
in quo Ni-
lus oritur.

cina, ut Imperator aliquoties, strato per illa ponte, cum toto suo exercitu transferit; quibus omnibus & ego presens fui. Postquam igitur a parte Orientali regnum Begamidri, Goyam, ceteraque intermedia regna Ambarà, Olaca, Xaoà, Damot longè latèque irrigavit, mox fluxu suo regnum Goyam repetit, irrigatisque territoriis Bizan & Gumananca, ita sensim regno Goyam appropinquat, ut non nisi unius diei itinere a fonte suo distare compariatur. Hinc fluxum retorquendo versus Fazolo & Ombarea, 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 va-
stissimaque precipitia dilapsus in Egyptum, & hinc in mare Mediterraneum se exonerat. Atque hæc est descriptio fontis Nili, ejusque fluxus, quem citatus P. Petrus Pais propriis oculis una cum Imperatore Abyssinorum anno 1618. 21 Aprilis uti curiosè observavit, ita summa diligentia adnotavit; ut hoc suo tam insigni & oculato examine Rempubl. literariam multis tricis & dubiis liberaret. Cui quidem unicè imposterum standum existimem, cum Imperatorio approbato testimonio suam jam fons Nili certitudinem infallibilem sit adeptus. Verum ne quicquam huic operi deesse videatur, Chorographiam hic adjungendam duxi, quam vide in tom. I. *Oedipi Cap. de Origine Nili.*

Cum historia hæc dicat, duos fontes comparere intra Terrenum undequaque tremulum, verisimile est, olim magnam partem hujus campi, quem descripsimus, aperto fonte veluti in craterem montis contentam fuisse, & successu temporum, succrescentibus herbis & virgultis luto mistis, cutem veluti quandam contraxisse, cuiusmodi 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 hydropylaciis.

Andes
montes.

UTI America magna ex parte Zonæ torridæ subjecta est, ita provida natura præcæteris eam ditissimis montium, omnium, qui in Orbe Terrarum visuntur, altissimorum hydropylaciis ditare voluit; cuiusmodi sunt Montes, quos *Andes* vocant, qui variis aliorum montium ramis in unam confluentibus constituant opulentissimum illud aquarum penuarium, quod *Naragua* vocant, inter Cuscum *Quitum* & *Limam* in media regione innumeris montibus constipatum; Ex hoc in Austrum concatenati montes immenso Terrarum tractu, quam id est Hispani *Cordillera* vocant, in Megalanicum fretum, ultimum habitabilis Terræ terminum, protenduntur;

Versus Boream vero Isthmo Panamæ juncuntur Novæ Hispaniæ montibus, in incognitas Terrarum oras continuatis. Hoc itaque Andium penuarium, tantam, tum lacuum, tum amnum multitudinem fundit, ut sive multitudinem, sive magnitudinem spectes, nulla iis in toto orbe, aut lacus, aut flumina comparari valeant: quorum prior Amazonius, vulgo *Rio de las Amazonas*, non procul à Quito originem suam trahens, universam Americae latitudinem recta transit, usque dum innumerabili aliorum flumipum associatione auctus in mare Boreale, ostio 70 leucarum, ut scribitur latitudine, se exoneret. Alter Maragon priori non cedens, qui ex eodem dicto jam Andium penuario eductus inexplorata mediterranea Americæ, innumeris regiones alluens, Mari Brasilico redditur tanto impetu, ut ad decem Leucas intra Oceanum Nautis dulcis aquæ copiam præbeat, Nili in incremento decrementoque prorsus æmulus. Huic succedit Januarius, vulgo *Rio Fl. Januarius de la Plata*, qui ab intimo Andium utero evolutus immensa aquarum mole, rivorumque confluxu locupletatus, intra Oceanum tandem Paraquaram juxta & Brasiliam deponitur; Versus Boream vero Novum Regnum fœcundat ingentibus amphibus, quorum unum à S. Maria Magdalena, alterum à S. Martha ^{Fl. S. Martha.} denominant. Lacus quoque totius Orbis vastissimus, quem alii *Paraima*, alii *Titicacea* vocant, suppeditat, duodecim fluminum accessu ditatum. Non memorabo hic fluvios sine numero, omnes navigiis ferendis idoneos, quos versus occidentem tum *Limani*, tum Chilenis regni plagam in mare Australe vulgo *del Zur*, evolvit; de quorum omnium natura & abditis proprietatibus suo loco uberior dabitur dicendi materia. P. Alfon-
sus 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 hydrophilacium, quod uti perpetuo ex immensis Oceanis Orientali & Occidentali, quibus stipatur, alternis æstuum motibus impletur: ita quoque concreditam sibi aquarum molem per maximos totius orbis fluvios lacusque diffundit. Et in Regno quidem Chilensi solo ad 240 fluvios, plerosque onerariis ferendis aptos, partim calidos Thermarum ad instar, partim frigidos, variisque mineralium succis depravatos, in vicinum mare pacificum spacio triginta aut quadraginta leucarum, quo Andes à mari distant, exonerat. Quin & inter reliqua Naturæ prodigia, omnem admiracionem superat, quod in iisdem montibus tanta aquarum mole foetis, Natura insuper 14 Vulcanios montes (qui omnes flamarum eruptione, igneorumque torrentium profluvio non semel Regnum Chile in ultimam vastatem



tatem redegerunt) ex otico quodam & quasi insociabili conjugio junxerit. Sed de hisce alibi fuisus. 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 qui-

bus omnibus allatis luculenter patet, montes, principali fine, à natura ad Terram fluminibus rivorumque propagine foecundam, constitutos esse: Quomodo verò perenni fluxu dicta naturae hydrophylacia nunc deficiant, suo loco dicetur.

C A P U T X I.

De Ignivomis seu Vulcanis montibus.

VIdimus naturae hydrophylacia in Geocosmi bonum constituta, jam pyrophylacia, id est, ignis penuaria pari passu profequamus.

Certum est, si solum humidum elementum Terræ dominaretur, Terrenum corpus peritum humoris copiâ oppressum; Certum 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. Elucefecit 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 foeturam 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 necessiarum elevationem, tum ad foeturam conceptam excludendam. Ignis verò, cùm sine nutrimento confistere non possit, non alio certè quam humido pabulo vivit; hoc pacto intra Terræ viscera reciproci commercii foedera 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 penuaria perpetuâ, tam amico hospite, foveret, atque adeo ignis sepe per hasce montium voragini veluti per cloacam quandam à superflua fumi fæcumque mole exoneraret. Hujusmodi verò camini præter complures alios quinque potissimum constituantur in Europa; Æthna in Sicilia omnium Scriptorum monumentis 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 Islandæ: In Græcia Chimæra. In Afia Persis nonnullos montes Vulcanios habet, & in Insula Armuzia; In Mogorum Imperio, in Zeilano Insula nomine Adami insignitus mons; sed potissimum in Insulis Moluccis ac Philippinis, Bandanis, Moluccis, utrâque Java intra altissimorum montium viscera, hujusmodi ignis æstuaria constituit; inter quos in Bandanis potissimum eminet mons Gourapi; mons Balaluanus in Sumatra; mons præarduuus in Insula Ternateni, in cuius vertice craterem habet hiatu vasto, qui in plures circulos majores, & minores divisus amphitheatri formam exprimit. In Mauricis Insulis mons Tola; In Tandaijuxta promontorium Spiritus Sancti nonnulli reperiuntur, uti & in Insula Marindica. Porro in Japonia non exiguis horum montium numerus est prope Firandum & Tane-xumam, aliisque passim circumfisis 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
Græciae,
Afia Per-
fidis.

Vulcani in
varius In-
fulis.

Vulcani
Iaponiae.

Chile ab-
undat Vul-
canis
montibus.

Nulla tamen Mundi pars celebriores Vulcani officinas exhibet, quam America. In solo Chilensi regno, ordine quatuordecim numerantur; in Pervano non pauciores, quos omnes Andium continuati jugorum vertices exhibent. In Nova Hispania tres numerantur ignium eructatione formidabiles; Neque ultimus Septentrionis tractus suis ignium penuariis destituitur, quorum quatuor Authores in Tynseorum Regione Tartariæ numerant; ut interim taceam Grunlandiæ Vulcanos, aliosque in vicinis five Insulis, five Continentibus Polo circumfisis, quos & in Terræ igneæ vulgo *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.

Cur verò natura rerum hos ignes altissimorum montium visceribus inclusurit, prima causa est, ut ex editissimis locis veluti per

Cur natu-
ra consti-
tuerit
Flammi-
vomos
montes.

Necessitas
Ignis sub-
terranei.

Aqua sub-
terranea
rigesceret
sine igne.

Montes
flammi-
vomi spi-
racula sunt
pyrophylaci-
orum subterra-
neorum.

Vulcani
Europei.

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 circumfitas regionum plagas, cineribus, fumo, excrementitiis tophis, perniciose & lætheris exhalationibus ultimum campis animilibusque exitium adducerent, quod in inaccessis sublimium montium jugis non fit, rejetamentis, cineribusque, aut in abrupta montium depositis, aut fumo vaporeque exitiali in aërem sublimiorem resoluto, ventisque aliò dispulso; ut proinde non alio fine hujusmodi montes vel ad mare, vel in insulas à continente separatas relegarit, ne in Continentis meditullio omnibus circumfisis gentibus inevitabilem stragem adferrent.

Sed quæres forsan, cur montes hujusmodi aquarum conservationi adeò necessarios non ubique hydrophylaciis adjunixerit? Respondeo, cùm hujusmodi montes nihil aliud sint, quam 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 per universæ Terræ viscera propagati, cùm omnibus ferè cæteris montibus; per occultas naturæ leges, ne Terra ullibi tam necessario calore destituatur, correspondeant; quod & innumeræ calidaru[m] 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.
Sed objicies. Duo contraria, cujusmodi Objectio. ignis & aqua sunt, in eodem loco subsistere non posse. Respondeo, non hærere eodem in subiecto, sed ignea reconditoria ab aqueis separata per occultos Terræ montiumque syphones in se mutuo agere, occulto amicitiae foedere se mutuò fovere, & hoc pacto natu-ram effectibus suis intentis potiri. Verùm cùm de hisce fusissimè Deo dante, in sequentibus simus disceptaturi, hic longior esse no-lui. Atque ex his patet, ex hujusmodi aquæ & ignis elementis intra viscera Terræ consti-tutis, omnium rerum mixtorumque genera-tionem constitui, uti ordine declarabitur.

C A P U T XII.

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

I. i. Me-teor.

Natura morbos suos pati-tur subin-de.

Lactan-tius.

Seneca.

Experientia omnium seculorum docet, Tellurem suos pati morbos & alteratio-nes ex variis interioris œconomiæ dif-fidiis exertas; Nam cùm, ut rectè Aristote-les; *Interiores Telluris partes perinde ut ani-mantium plantarumque corpora juventutem & senectutem suam habeant*; rectè conclude-re possumus, Orbem Terrarum, nec quo-ad interiores, nec quoad exteriores partes, eo statu perseverare, quo fuit à rerum pri-mordiis. *Lactantius*, fluctuantis naturæ conditionem, & mundanæ rotæ instabilitatem, qua omnia infinitis casibus involvens, nil sub Sole perpetuum, nil diuturnum esse per-mittit, altius expendens, ita exclamat: *Enu-merare possem quoties repentinis quassatæ mor-bus, vel hiaverint Terræ, vel descenderint in ab-ruptum; quoties demersæ fluctibus & Urbes & Insulae abierint in profundum, fructiferos campos paludes inundaverint, flumina & stagna siccaver-int, montes etiam vel deciderint abrupti, vel planis fuerint adequati; plurimas etiam regio-nes & plurima fundamenta montium latens & innatus ignis consumit; quam quidem instabilis naturæ vicissitudinem, summi nullo non tem-pore philosophi non sine admiratione observâ-runt.*

Omnia, inquit Seneca, tempus edax depascitur, omnia carpit, Omnia sede mouet, non sinit esse diu.

Flumina deficiunt, profugum mare littora siccatur, Subsidunt montes, & juga celsa ruunt.

Ovidius Met. I.

Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus, Ovid. Met. tam. Effe fretum, vidi factas ex aquore terras, Et procul à pelago conchæ jacuere marinæ, Et vetus inventa est in montibus anchora sum-mis.

*Quodque fuit campus, vallem decursus aqua-rum
Fecit, & illuvie mons est deductus in aquor,
Atque paludosæ siccis humus aret arenis,
Quaque sitim tulerant stagnata paludibus hu-ment.*

Anglia Galliæ quondam amico nexus conju-gio adhæsit, Nordstrandia Borealis Insula, Insula o-lim Conti-nentes e-rant. quam Cranzius Frisiam Aquilonarem vocat, cum Thietmarsia Continenti adnectebatur, modò à Continenti avulsa, atque in Insula-rum album adscripta, Amphitrioneas leges sectatur. Idem de Freto Herculeo & Siculo Fretum Hercu-leum & testatur Val. Flaccus.

neque enim Rex æolus illic Rector erat, Lybiam cum rumperet advena Cal-pen

*Oceanus, cum flens Siculos Oenotria fines
Perderet, & mediis intrarent montibus unde.*

Flumina mutant alveos & solitos cursus; Flumina florentia pereunt imperia, quæ omnes hor-mutant alveos. rendæ strages, uti Divinam arguunt poten-tiam,

tiam, ita humanæ sortis incertitudinem patefaciunt, & mortales Geocosmi incolas mouent, ut cum nihil stabile, nil perpetuum, sed omnia caduca, variis fortunæ casibus, variis & improvisis rerum stratagematis obnoxia, cognoscant, omnem mentis conatum, omne studium, omnes animi, qui ulla re creata satiari non potest, vires ad sublimes & sempiternas supra cœlestium bonorum possessiones elevent, Deo soli veluti centro insistant, in cuius manu sunt omnia jura regnorum & omnes fines Terræ.

Causa mutationum in Tellure.

Variis itaque modis Terrenum corpus dictas metamorphoses incurrere potest; vel enim primò montes hiatu terræ absorbentur, vel etiam dereum 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 facit, quæ prius Continentis pars erant; vel contrâ Insulæ conjunguntur terræ continentis per Isthmos, immensis arenarum acervis, quos maris violentia fluctibus adducit, constitutos. Quartò mare, quod ex una parte recursu suo terrestre relinquit spaciū, ex altera, nescio quo naturæ sceleræ, violenta quadam invasione recuperat, tantum terrarum fluctibus invadens, quantum reliquerat ex priori statione recedens. Quintò, nascuntur subinde novæ nonnullæ Insulæ, aliis quæ ab immemorabili tempore confiterant, absorptis. Contra in Terrarum meditulliis 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. Sed ut hæc omnia auctoritate historica stabiliantur, de singulis per totidem paragraphos agere visum est.

Variae transmutationes.

est unus ex Insulis Moluceis, 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 Plurimæ in finibus Helvetiorum sitæ civitatis, ex montis incumbentis casu, interitum. Montes Vesuvius & Strongylus Vulcanio bello media ex parte decurtati cernuntur, qui prius 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 renascientiam exponamus.

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. Clara jam pridem Insula Delos & Rhodus, memoria produntur enata; postea minores, ultra Melon, Anephe: Inter Lemnum & Helleponsum, Nea: inter Lebadum & Teon, Ajone: inter Cycladas, Olympiade 135 Hieræ, eademque Automate; & ab ea duabus stadiis post annos 110 in nostro ævo, M. Junio Syllano, L. Balbo Coss. ad 8 Idus Iulias, Thia. Anno 1638. ad Insulam S. Michaëlis in mari Atlantico stimulantibus ignibus subterraneis tantum lapidum in medio maris egestum fuit, ut inde Insula lapidibus in montes coacervatis nata fese ad quinque milliarium latitudinem extenderit. Prope Puteolos in finu Ba-jano ante annos circiter 120, novus mons ex mari, unius noctis sœvientis 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 saxonumque ante annos circiter sexaginta, ejecisse fertur, ut juxta fœse in medio mari, quem & ideo *Vulcanellum* veluti filium à Patre genitum vocant, produxerit; quod & ego, dum oras istas peragram, verum esse comperi, uti ex iis, quæ in præfatione ad Lectorem monui, patet. Innumeri hujusmodi eventus sanè memorabiles in Historicorum monumentis occurunt, quos omnes enarrare, cùm supervacaneum esse ratus sim, notiora tandem nobis hic adducere visum fuit, tum ad montium quorundam interitum, tum ad novorum renascientiam comprobandam: Quæ *Plinius* his verbis*

Historia.

Montes Chile considerunt.

In agro Putteolono novus mons exortus.

§. I.

De Montibus & Vallibus absorptis & renatis.

Plin. l. 2. c. 91.

Montes absorpti.

Refert *Plinius*, suo tempore Cybotum altissimum montem unam cum oppido Eureite 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 & Ganatus in Phoenicia quondam celeberrimæ Urbes, Phlegium Æthiopiæ jugum excelsissimum, unius noctis concussione violenta, non amplius comparuit. Possimus & nos adjungere eos montes, quos nostris temporibus terra haustos vidimus. Picus mons

bis asseverat, l. 2. c. 88. Ante nos & juxta Italiam inter Aelias, iterum juxta Cretam Insula emersit è mari 1500 passuum una cum calidis fontibus, altera Olymp. 143. anno tertio in Thosco sinu flagrans; hac violento cum motu; proditumque memoria magnum circa illam multitudinem piscium fluitantem repartam hominesque confessim expirasse, quibus ex his cibus fuisse; sic & Pytheus in Campano sinu ferunt ortas; mox in his Epopon, cum repente flamma ex eo emicuisse, campestri aquatum planitic, in eadem & oppidum hauustum profundo, alioque motu stagnum emersisse, & alio provolutis montibus insulam exitisse Prochytam.

§. II.

Montes successu temporis deficiunt; & plana vallesque attolluntur.

Cur Montes deficiant.

Cataduparum lapfus fundamen-
ta Montium ex-
dit.

Ignis sub-
terranei Montes subinde in
calcem re-
solvit.

Job. 14.

Pluviae, ni-
ves corro-
duunt Mon-
tium bases.

tos montes olim fuisse scribunt Authores, modò nisi montium vestigia quædam, tibi persuaderent, montes ibi quandoque fuisse vix crederes, planities in tantum exuriente, quantum montes decreverunt. Docet id cum primis Pantheon, ad quod olim per gradus ascendebatur, cum modò per gradus in illud descensus fiat. Docent innumeraria antiquitatum, uti Amphitheatrorum, Circorum, arcuum, columnarumque 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 neutquam admittendum censem, in magnis illis suprà memoratis montium catenis, sed in iis tantum, qui vel quotidiano usu ædificiorumque servitute premuntur, vel ex terrestri, argillacea, similiique friabili & tophacea materia consti- tuuntur.

§. III.

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

V Erisimile prorsus est, freta quibus unum nunc mare inter angustias montium se insinuat in alterum mare, olim Isthmo conjuncta fuisse, fretaque extitisse, mari, impetuosa tyrannide fluxus, Isthmum paulatim eridente. Hoc pacto, Plinio teste, mare Sici- liam avulsit Italiæ, Cyprum Syriæ, Afiam Europæ propontide & Phosphoro Thracio; Eubœam Beotiæ; Eubœam Atlantem & Ma- crin; Besbycum Bithiniæ, Aphricam Hispaniæ, Calpes & Atlantis destructo conjugio. Pari pacto Leucosiam Syrenum promonto- rio; Sumatram Camboiæ, Indiæ Ceilanum; Gronlandiam Americæ Fretum Davits; Nordstrandiam maris Baltici Insulam Thrithimariæ, teste Cranzio; Americæ Au- strali Terram ignium Isthmo perrupto, & per Fretum Megallanicum ingentium Oceano- rum Orientalis & Occidui perpetuæ allisio- nis assaltu portas sibi ad conjugium aperi- ente. Sunt enim plerique Isthmi veluti pontes quidam, subter quos per occultos quosdam cuniculos & cæcas cavernarum latebras mia- ria, quæ utrinque Isthmos allambunt, mutua aquarum commercia ultrò citroque ut pluri- sum exercent; quorum exesis successu tem- porum pilis, succussisque per terræ motum, pontium fundamentis, Isthmum concidere necesse est;

Sed veniamus ad alteram hujus disceptationis partem. Maria interrumpunt Isthmos, & iidem subinde ab alluvione aquarum & multa arenarum coacervatione constituun- tur; uti Pharos Ægypti, quæ olim in medio Pharus Æ- maris lumen periclitantibus præbebat, modò lim Insula. Terræ

Pantheon.

Metamor- phosis In- sularum & Peninsula- rum.

Isthmisunt veluti pon- tes, subter quos mare labitur.

Ægypti o- lim Insula.

Circejus
mons olim
Insula.

Terræ Isthmo conjunctam videmus, ex Nilo magna limi copia fretum implente constitutam. Mons Circejus olim à Continenti separatus, modo 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 suggestur; uti in Batavia, Friesia, Zelandia, in omnibus Archipelagorum tractibus, cæterisque arenosis argillaceisque littoribus paulatim ex planicie in altissimos montes terminantibus. Sic Antissam olim Lesbo, Zephyriam Halicarnassum, Ethusam Mindo, Dromiscon & Parren Miletum, Pythecusam Parthenio promontorio junctas *Plinius lib. 2. c. 89.* docet; Imò Hybandam, quandam Insulam Ioniæ, postea ducentis stadiis à mari intra Continentem distitisse, & Syritem in Ephesi, Derasiden & Syphoniam in Magnesia mediterraneis esse, quæ olim Insularum albo connumerabantur; Denique Epidaurum & Oricum Insulas esse desuisse, juxta illud *Ovidii 15. met.*

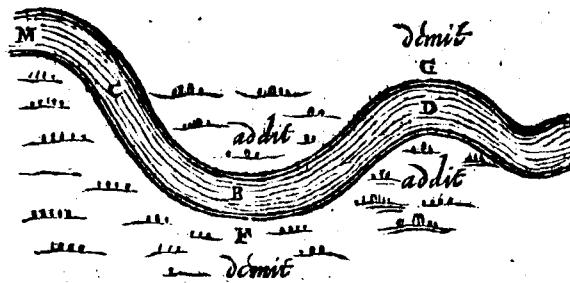
*Tempus erit, rapidis olim cum Pyramus undis
In sacrum veniet, congesto littore, Cyprum.*

§. IV.

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

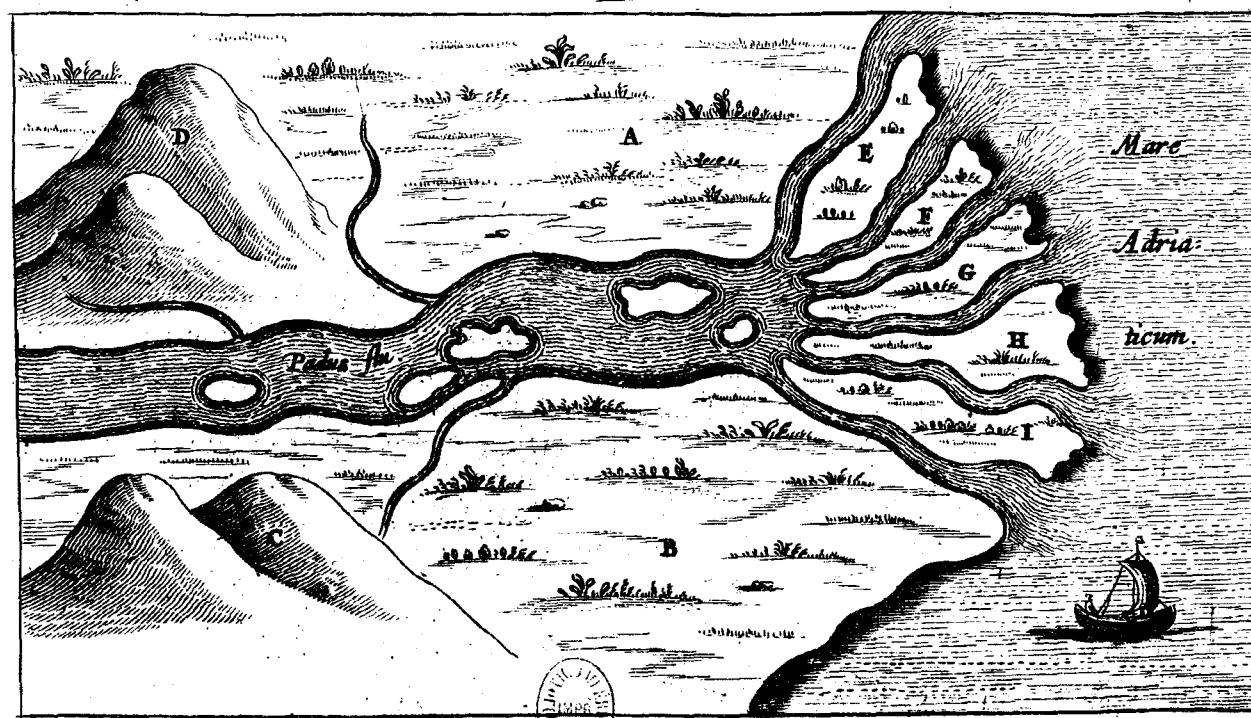
Experientia quotidiana in flumen de cursu id abundè docet; Sit flumen M. N. irruat ex C in B, & ex B in D totus fluminis impetus, certum est, littus argillaceum B uti & D, cum tempore, alluvionis vehementia excavatum iri, flumenque paulatim interiora

F & G agrorum irrepere, unde necessario aquæ littoris B desertâ statione, Terram re-



ciprocà riparum utriusque littoris justitiâ quadam commutativa jura inter se partientis, denudabit. Observata est hæc naturæ Metamorphosis tum in multis fluminibus, Rheno, Moeno, Mosella, Rhodano, tum potissimum in Tyberi, quem à viginti annis tantum ad ^{Tyberis} Flum. planitet 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, potissimum ea, quæ ex altissimis montibus suam originem habent, tantis à montibus, vallisbusque, abratis terrenæ mistionis fæcibus, depressiora loca illimare, ut ea ex tanta arenarum, limique copia paulatim in amplos congesta tumulos, atque aquis intra alveos proscriptis, novam rūm habitationi hominum, tum culturæ aptam regionem constituant; cujus quidem rei veritas luculenter patet ex amnibus majoribus, Rheno, Danubio, Rhodano, Pado, Euphrate, Indo, Gange,

Ex limo
aggetto
novi cam-
pi nascun-
tur.



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 perpetuae accumulationis incremento fundarunt; fluminibus utpote ex montibus D C cadentibus in planitet A B stagnantem, intraque alveos coar-

coarctatis, ac tandem per multiplicem ostiorum distributionem in mare sese exonerantibus. Unde certò concludimus, depressores illos, prope fluminum ostia, tractus E F G H I, insulasque, quæ flumen brachia conficiunt, non nisi arenarum, limique à dictis fluminibus inventi, advectique, uti Figura docet, futuram esse. Hoc autem ita esse, Historiæ sat superque docent; Ægypti inferioris partem, quam Delta nuncupant, Nilo inventam, unde & δῶρον Νέας, donum Nili ab Herodoto dicitur, communis sententia Geographorum est, & nos in Prima Parte Oedipi Ægyptiaci fuisse id demonstravimus. Pari pacto plerosque Hollandiæ districtus Rheno, Mosa, aliisque annibus aggestos, Goropius docet. Ita magna Ferrarensis agri portio ex Padi eluviosis excrevit. Arelatenis ager maritimus una cum Comargo Insula Rhodani partus est. Parri ratione Ammonia & Mœotis paludes olim multò profundiores erant & majorum navium patientes, quām postea ingestō luto, teste Aristotele. Tota Teuthrania & quæ circa Ilium sunt, plana, ubi olim mare, modò campi sunt, Maeandri fluminis beneficio. Verū hæc ita esse, urbes, quæ olim mari alluebantur, modò longè ab eodem distant, abundè comprobant. Ravenna olim Adriatico mari imposita, modò ab eo sex millia passuum distat. Ostia Tyberina olim maris apposita littori, modò ab eo 3000 pass. ingentibus arenarum tumulis interjectis diffident; Quod & in pluribus passim locis inferioris Germaniæ verificatum est. Mare jam Plinius tempore à portu Ambracio ab Athenis quinque millibus passuum recesserat, quod primò dictum locum alluebat. Tempus perdatur, si omnes hujusmodi naturæ catastrophas adducam, cum vix regio maritima sit, ubi eae, maximè apud ingentium flumen ostia, non spectentur.

Diximus itaque, mare in nonnullis locis, inventis ab annibus glebis, recessu suo Terram habitabilem summo naturæ beneficio, reliquissime; modò novam maris catastropham 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 suppressit, ut non nisi montium apicibus eminere videantur. Prope Dordracum & Dullartum in Frisia Castella non ignobilia, funestâ alluvione ita submersa sunt, ut vel ipsi eminentes in hunc diem turrium apices, præteriti eventus calamitatem posteris enarrare velle videantur. Ad littus Thuscum non procul Liburno integra urbs undis cessit, hominum habitaculis in piscium latibula convermis, quod non sine horrore anno 1634 propriis oculis observavi. Inter Centum Cellas, vulgo Civita Vecchia, & S^m. Severam, frequentia sanè rudera in mari spectantur, quorum nonnulla fenestræ, alia portis & arcibus

adhuc instructa sunt; præteritæ infelicitatis indices. E regione Puteolorum in ipso sinu Bayanæ urbis, domus unà cum platearum discrimine, quod mirum dictu est, luctuosissimo sanè spectaculo monstrant in fundo maris celeberrimæ quondam Urbis, intertus vestigia. Atque hæc quidem à me experientiæ comprobata sunt, ut innumeros alios eventus, quibus Historicorum monumenta referta sunt, fileam. Ex quibus quidem omnibus concludimus, omnes illas Insularum coacervatarum congeries, quas Archipelagos vocant, olim Continenti conjunctas fuisse, Oceani ultrò citroquæ molientis violentiâ, mollioribus continentis partibus paulatim exefis, perfoissique, faxosioribus verò montium scopulis in eam Insularum multitudinem, quām mappæ nobis demonstrant, secretis, vel subinde etiam ignium subterraneorum sævitie per terræmotus diremptis. Certè Oceanum Atlanticum, ubi nunc Canariæ, & quas Terceras vocant, ingenti hominum multitudinē habitatum fuisse, Plato docet in eo Dialogo, quem Critias nomine intitulat. Sed apponamus brevem hujus historiæ epitomen magnis sanè ratiociniis aptissimam: altius itaque exordior.

Archipelagi primo Terre Continenti juncti, tandem violentia maris in insulas discreti sunt.

Plato itaque in suo Dialogo, qui Critias intitulatur, fortitione Deorum, Neptuno obtrigisse refert Insulam quandam ultra Herculeas Columnas in Oceano Atlantico sitam, Africâ & Asiâ multò majorem; aitque Solonem ab Ægyptiorum Sacerdotibus, (qui istius regionis situm, hominumque in ea viventium nomina, rerumque gestarum seriem monumentis suis descriperant) edictum, Græci juris reddidisse; Intercesserant autem à Platonis ætate ad Atlantice Terræ superstitis adhuc ætatem novem millia annorum; Primosque Atheniensium Heroës cum dicta Insula fortissima bella gessisse, quæ tamen immensæ vetustatis injuriâ absoleta, nil præter nomina famamque reliquerit; universa Insulâ unâ cum Incolis, five diluvio, five terræmotibus, absorptâ. Hæc autem ut veram, minimè mythicam, id est, fabulis subjectiveam historiam demonstret, à Græciæ antiquitate id sibi comprobandum dicit; cuius primò terminos ad Isthmum producit, & hinc ad Epyrum & Cytheronam dextrorum, sinistrorum ad mare terminat; tantâque ait feracitate, amoenitate, 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 descriptissit, mox rationes tantæ degenerationis subnectit his verbis: Omnis, inquit, regio, nimis ab alia Continenti in longum exorrecta, veluti promotorum

Interitus Insulæ Atlanticae.

Plato rationem dat degeneracionis rem in

Ægyptus limi aggre-
stu nata.

Hollandia ex Rheni, Moesjino constituta.

Palus Mœotis Tanai fo-
etus.

Urbes que olim mari allueban-
tur jam ab eodem dif-
fident.

Urbes summersæ.

Urbes sub-
marinæ.

Orbe & portiorum 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) praterierint, ne ulla quidem telluris pars in nostra tempora, hasque mutationes e locis sublimioribus defluens, tumulum (ut aliis in locis solet) ingessit ; sed circulatum semper desidens in profundum occultatur ; idcirco relicta sunt ; quemadmodum in angustis Insulis, hac Attica loca, que modo incoluntur, si cum antiquis conferantur, veluti corporis morbo diminuti ossa ; decerpta videlicet ea terrâ, que pinguis erat & mollis, ita ut tenueret tantum & aridum Telluris corpus remaneret : Terra videlicet cum integra esset, montes & colles sublimes habebat, & agri, qui nunc Phallai nominantur, solo pingui, copioseque sylva in montium jugis, ut etiamnum manifesta sunt vestigia, exuberabant. Praterea hac regio quantumvis frugiferam pluviam ex Iove hauriebat, neque, uti hoc nostro tempore, è declivi & prærupto loco in mare defluebat, sed hanc absorptam copiosa quadam & tenaci firmitate subsidentem è superioribus locis terram recordens atque combibens in viscera dimittebat ; unde passim ingentes fluviorum, fontiumque rivi scaturiebant : quorum etiam nunc in veteribus fontibus sacra quedam monumenta apparet. Hæc Plato. Qui ut interitum Athlanticæ Insulæ ostenderet, ab insigni terrestrium partium transmutatione orditur, quæ à 9000 annorum intervallo in Græcia per triplex diluvium contigisse fabulantur Græci. Transmutationis itaque causam primò in subsidentiam montium concavit, quos primò omnes terrâ pingui & opima, veluti carne, nec non sylvis, veluti comâ quadam, olim vestitos vult, nunc verò calvos, glabrosque, atque omni sylvarum decore privatos, veluti mörbo diminuti corporis ossa, spectandos sese exhibere, putat autem subsidentiam montium, tum pluviarum diluvii, tum terrâ pingui una cum sylvis abrasâ, decerptaque infimas valles, campos atque adeò ipsum mare paullatim implevisse ; unde glebarum congerie terra exaltata montium cacumina à primis temporibus, multò non tantum reddidit breviora, curtioraque, sed & omni carne exuit, præterque ossa quedam montium nihil aliud reliquit, idem putat in Terra Athlantica contigisse. Deinde ait in Græcia multos hodiè desiderari fluvios, fontesque, quos magni nominis olim universam Terram irrigasse, priscorum seculorum monumenta referunt ; Causam hujus rei assignat, quod montes olim præpingui vestiti terra pluviam à Jove dimissam non defluere sinerent, sed mox spongiae instar imbiberent, imbibitam verò, per occultos montium meandros insinuatam, collectamque in abundantissimum flumen fontesque urgerent, quos tamen hodiè idèo non reperiri ait, quod montium

meandri limo glebaque obducti, omnem aquis pluvialibus aditum intercluserint, vel etiam per terræmotus concussi, illam quam diximus transmutationem induxerint. Verum hanc Platonis de montium decremeris, fluminque exsiccatione sententiam alibi copiosius examinabimus : numc ad Atlantickam Insulam revertamur ; quam, uti in Oedipo nostro docuimus, minimè fabulosam, sed verè historicam esse, Plato multis modis conatur ostendere, dum tam curiosè describit memoratae Insulæ situm, qualitatem, hominum mores & ingenium, politiam administrandi rationem, dum urbes, castra, fortalitia, non tantum mirandorum recinctuum, fossarumque apparatu exstructa fuisse, sed & auri, eboris, pretiosorum lapidum, quibus Deorum ædes adornari solebant, summam ibi copiam fuisse recentset ; concidisse tandem eam ; & uti mari absorpta fuit, ita ab hominum memoria in hunc usque diem obsoleta manst ; certè Græci uti mirum in modum gloriâ tumidi, ita hanc in Atlantickam terram expeditiōnem Atheniensium, quos omnium hominum vetustissimos & ἀνωθέοντα à terra profatos 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 monumentis eam descriptam habebant, tanquam cedro perennius vetustatis & Ægyptiæ fortitudinis monumentum ; narrant autem, ut in Oedipo ostendimus, hoc modo rerum gestarum seriem. *Herculem* Ægyptium, quem & Osirin dicunt., cùm curâ regni Isidi uxori commissa, Orbem universum, valido comparato exercitu, lustraret, atque ab Ortu omnes eas regiones, ultra citraque Herculeum fretum, ab ejus memoria sic nuncupatum, fitas, suo subjugasset imperio, tandem certa relatione de ingenti Insula, quæ in immenso Oceano constituebatur, certior factus, maritimam expeditionem ed direxisse, Insulam drepente invasisse, subjugasse, & inita cum incolis pace, coloniam constituisse, uno è nepotibus suis, *Neptuno* nomine, eidem præfecto. Atque hæc quidem sunt, quæ Ægyptii de Terra Athlantica 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 finixerint. Sed quia hæc omnia fuisse in primo Tomo Oedipi demonstravimus, ed Lectorem remittimus, Quare omissis iis, quæ ad nostram rem non pertinent, ad Insulam Athlantickam revertamur.

L

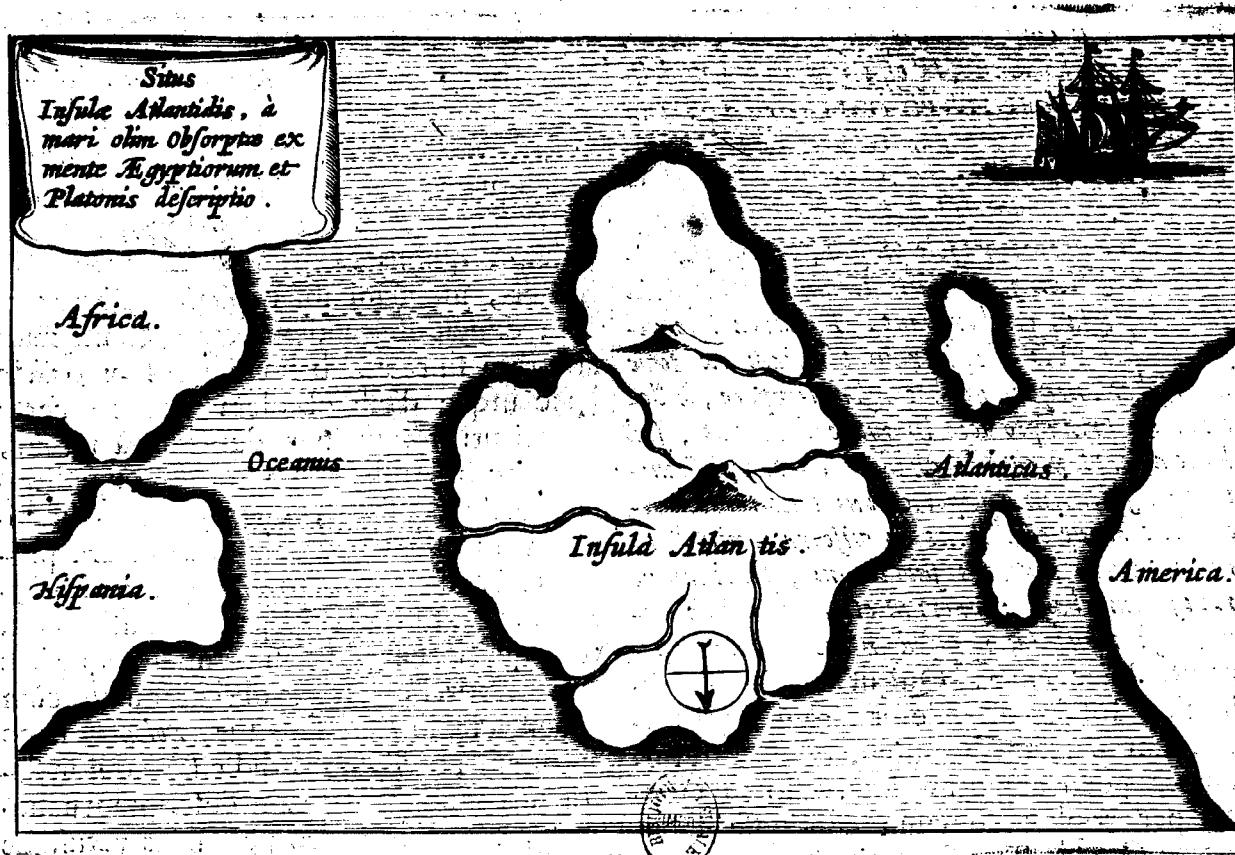
Athlan.

Descriptio
Insulæ
Athlanti-
ca.

Expedicio
Oridis in
Insulam
Athlanti-
cam.

Athlanticam Insulam ingentem omnium seculorum memoria extitisse ex præcedentibus patuit; quomodo autem & quando desierit, tam ignotum est, quam ignota tempore, quibus viguit. Porro si vera sunt, quæ Veteres de ea referunt, ejus sanè situm alium non esse dixerim, quam qui Canariis, Aso-ribus & Flandricis, cæterisque in Oceano Atlantico superstibus Insulis comprehen-

ditur, (uti ex apposita hic Mappa patet) cuius recensitæ Insulæ uti ingentibus & altissimis montibus constant, ita verisimile quoque est, altiores Athlanticæ 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 Continensis partem velint ab occasu, Americae connexam; sed hoc omni fide caret; hoc enim pacto Continens ad fretum Herculeum continxata plusquam ad 90 graduum ferè terrestris circuli longitudinis spaciū continuasset, quod contra naturæ intentionem fuit, quæ terrestris Mundi portiones ita distribuit, ut semper Oceano ambienti sint perviae, tum ad fontium, fluviorumque productionem, tum ad alia naturæ beneficia præstanda, quæ suprà innuimus: quomodo verò interierit, restat dicendum; & quantum quidem experientiâ magistrâ cognosci potuit, illa duplice ratione tantum incurrere potuit suæ ruinæ exitium; quarum prima est, quæ defumitur à terræ motibus, quorum efficiens causa, sunt ignium subterraneorum spiritus, quibus Athlanticum mare scatet; unde terræmotibus oppidò expositum 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 émittere, & incendia quandoque evoluuisse testantur lapides sulphurei, qui magna copia hinc in Hispaniam deportantur; trium dierum itinere pervenit

Quomodo
Athlantica
Insula
perierit.

Pici Cana-
riarum
montis al-
titudo.

ad apicem planicie conspicuum, ex qua omnes Canariarum Insulæ quantumvis distatæ obtutui fese 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 *Picus de Fayal in Insulis* circumfitas, quarum quæ *Terza* dicuntur, & *S. Michaelis*, olim in pluribus locis & rupibus ignem eructasse feruntur, frequentibusque terræmotibus concutiuntur, qui ante vicennium circiter, universam Insulam ita concusserunt, ut penè tota in abyssum ierit. Sed quoniam res digna est, cuius hoc loco memoria fiat, eventu rei fidei Patrum nostrorum relatione, adjungere visum fuit: *26 die Iunii anni 1638. caperunt spa- Relatio de-
cio 8 dierum adeò formidabiles terræmotus uni-
versam conuassare Insulam, ut homines ci-
vitatis, oppidis, castellis derelictis campos la S. Mi-
chaelis apertos fuerint coacti inhabitare, maxime In-
cola terra, dicta Vargen, ubi terræmotus saepe
bant, quam aliis in locis, multo efficacius. Hoc
terræmotus excipiebat id, quod sequitur produ-
gium: A Pico (vulgò Pico delle Camerine)
sex milliaribus distantis locus dictus la ferreira,
quo Cymbis pisatores hujus Insulae fese ad pis-
candum conferre solebant, praesertim tempore
estivo;*

estivo; ibi enim spacio diei naturalis tantam con-
cludebant piscium omnis generis multitudinem,
ut nulla cymba esset, qua non 10000 piscibus
onusta reverteretur. In hoc itaque Oceani distri-
ctu, die Sabbathi, mensis Iulii anni 1638.

*Vehemen-
tia ignis
subterra-
nei.*

ignis cum tam inexplicabili violentia, non ob-
stante dicti loci Oceanii 120 pedum Geometricorum
a pescatoribus ante hac sapius explorata pro-
fundirare, erupit, ut ad tantum extinguendum
incendium ne Oceanus quidem sufficeret: Spa-
cium, quod ignis ebulliens occupabat, tantum
erat, quantum duobus modis frumenti pro-
minandis sufficiebat, cum tanta violentia erum-
pens, ut non obstante dicta Oceanii profunditate,
nubibus sese equaret, in supremam aeris re-
gionem elatus, erecta secum ipsa aqua, arenæ,
Terræ, Saxis, aliisque ingentibus molibus, que
eminus triste, intuentibus, spectaculum compa-
rebant, floccorum ad instar gossipinorum; in
mare vero reversa materia liquefacta pultis pre-
se ferebat speciem; Porro divina providentia,
benignitatique ascribendum est, ventum tunc
temporis fuisse Terrestrem ex partibus Insulae
prorucentem contra saevientis ignis rabiem, quod
nisi factum esset, tota haud dubie Insula hoc
formidabili incendio exulta periret. Subinde
adeo immensa magnitudinis saxa in trium lan-
cearum altitudinem projiciebat saevientis natu-
ra vis, ut non saxa, sed montes integros eje-
ctos diceret. Accedebat ad horrorem id, quod re-
cidentes in altum projecti saxe montes, in alios è
visceribus maris in altum evibratos illisi, cum
terribili fragore in mille partes disilirent, que
postea manibus acceptæ in arenam nigram conte-
rebantur. Porro ex varia immensa rejecta-

*Infusa no-
va in me-
dio Oceano
nata.*

*Interitus
piscium.*

mentorum multitudine, saxonumque innumerorum coacervatione Insula nova in medio, eo-
que profundissimo Oceano exorta, in principio
quidem parva quinque Iugerum, at indies au-
gmentata in tantum excrevit, ut ab hinc, 14
diebus, spacio longitudinis quinque milliarum
occuparet. Tanta autem hoc incendio multitudo
piscium periit, quantum vix octo naves onera-
rie Indicae capere possent, qui longe lateque per
Insulam dispersi, ne putrefactione contagio-
nem aliquam causarent, ab indigenis in profun-
dissimis foveis ad 18 millia circumcirca collecti,
sepulti sunt; Odor autem sulphuris spacio 24 mil-
liarium sentiebatur.

*Alia interi-
tus Insulæ
Athlanti-
cae causa.*

Ex hisce luculenter patet, id quod hisce
temporibus contingit, & olim primævis
temporibus contingere potuisset, cum na-
tura loci eadem semper sit, penuariis ignium,
quos natura sub hoc tractu constituit, ut
suo loco docebimus, immediatè suppositis;
Unde semper terræmotibus subjecta, nul-
lis non sæculis aliquam Insularum jacturam
passa fuit. Accedit hisce aliud naturæ ma-
lum, quod paulatim ad ultimam ruinam In-
sulam Atlanticam disposuit, & est vehe-
mens Oceani ex Septentrione motus, quo
cum tempore obviarum Insularum caverno-
sæ radices ita exeduntur, ut vel exiguo Ter-
ræ motu exurgente, tota moles, fatiscente

montium commissurâ, labascat. Verisimile
itaque, & plurimum probabile est, Athlan-
ticam hanc Insulam ingentis olim magnitu-
dis similibus naturæ incommodis fatiga-
tam tandem concidisse, non nisi memora-
tis Insularum (quæ uti montibus altissimis
instructæ, ita firmiores consistentiae ratio-
nem adeptæ sunt) tantæ calamitatis præ-
teritæ, veluti nunciis quibus & superstitionibus
relictis testibus. Idem verisimile est de Ar-
chipelago Philippinarum Insularum, (quas ad Chersonesum auream olim Continenti
conjunctam fuisse afferunt Annales Sinici)
contigisse Oceani tyrannide, eo quod unum
prius erat, in innumerabiles posteris tem-
poribus, Insulas discretum fit. Sed hæc su-
præfusiùs indigitavimus.

C O R O L L A R I U M.

Ex hoc longiori forsan, quam par erat,
discursu, luce meridiana clarius innotescit,
Terram multò aliam modernis temporibus
constitutionem habere, quam olim ante
communem Orbis cataclysmum, aut etiam *Alia ho-
dierno die
telluris fa-
cies quam
ea que
olim.*

post diluvium immemorabilibus sæculis. Exi-
stunt itaque Insulæ, quæ prius non erant;
Terræ excrevit, ubi prius indomiti stabula-
bantur aquarum gurgites. Contrà loco-
rum tractus, qui olim terræ optimâ & fe-
raci rerum fruebantur, jam dominante ma-
ri in piscium evasisse latibula novimus; mon-
tium juga absorpta hic novis alibi crescen-
tibus, lacus ingentes, jura Neptuni in Rheæ
seu Vestæ transtulerunt jura, & contrà Flu-
mina desertis nativis alveorum incunabulis
alios sibi ex montium claustris exitus para-
runt. Atque tales quidem & tam horribiles
terreni globi conversiones, uti infinitam
Dei potentiam, ita humanæ fortis incerti-
tudinem patefaciunt, & mortales hujus Geo-
cosmi incolas monent, ut cum nihil perpe-
tuum ac stabile, sed omnia caduca, variis
fortunæ casibus & interitui obnoxia cognoscen-
ter, cogitationes suas, studia, animum
& mentem, quæ nulla re creata satiari pos-
sunt, ad sublimia & sempiterna bona ele-
vent, Deo soli inhient, in cuius manu sunt
omnia jura regnum, & fines universæ na-
turæ consistunt.

A P P E N D I X.

De celeberrimis Orbis Terræ sive Geocosmi planitiebus.

Montes, Montiumque structuram & fa-
bricam, quantum ad nostrum proposi-
tum sufficere videbatur, exposuimus; modò
restat, ut paucis quoque de celebris Orbis
Terræ planitiebus differamus.

Planities variè dividi possunt; sunt enim
complures culturæ aptæ, & sylvarum fal-

tuumque varietate refertæ ; sunt arenosæ, sunt petrosæ & ericosæ, quæ & deserta vo-
cantur ; quorum nonnulla ad ingentem sese
amplitudinem extendunt ; Planities licet fe-
races, incolarum tamen inertia, vel defectu
agricolarum destitutas nobis cum primis ex-
hibit Polonia, Moscovia, Russia, ingenti-
bus sylvarum recessibus vestitas. Arenosis
& sabuli congerie opertis, præ omnibus
Mundi regionibus, Africa squaler : Petrosis
Arabia ; Ericosis tum Germania, tum reliquæ
Orbis partes. Planities frugiferæ in agros,
hortos, sylvas dividuntur. Sylvarum varie-
tas magna est, tum ratione loci, tum ratione
climatis. Sunt in Germania sylva Hercinia,
Nigra sylva, Speßartus querctis, fagetis, pi-
netis, juniperetis, Abietum quoque Laricu-
m, Æsculorum similiusque foeturæ specta-
biles. In Gallia & Italia castanearum domi-
nantur sylvæ. Africa Palmetis abundat, &
ad Promontorium Viride, integræ pomorum
citriorum 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 cum in omnibus regionibus diversa sit,
innumerabilem quoque sylvarum arborum
speciebus differentium varietatem reperi-
necesse est. Sed de his in sequentibus fu-
sius.

Planities
rum divi-
sio & regio-
nes.

Sylvæ.

Deserta
eorumque
vastitas.

Desertum
Americæ
Austr.
Pampas.

Andium
montium
altitudo,
aërisque in-
tis subtili-
tus.

Aëris in-
flamma-
bilis.

cta, & deinde immensum illud desertum, Descriptio
quod *Pampas* vocant, Oceani instar, longè deserti.
lateque exorrectum, minimè tamen infru-
giferum ; siquidem sine ullis arenæ vestigiis
totum herbis à natura constitutum est, & ab ani-
malibus omnis generis incolitur, nec flumi-
nibus & lacubus destituitur ; Hoc ingrediuntur
haud secus ac in Oceanum nautica pyxi-
de instructi, quam in terminum deserti, qui
dicitur *los buenos ayeres*, eaque prima Para-
quaviæ urbs, ad flumen Januarium sita, con-
stanti lege dirigunt. Esseda habent lignea,
multorum hominum capacia, quæ dum à bo-
bus trahuntur, simul herbarum graminumque
conculcatione semitam deplanant, iterque
aperiunt, in quo confiendo raro trimestre,
ut plurimum quadrimestre temporis spacium
impenditur ; quantum, hoc desertum, in Au-
strum porrigitur, inexploratum est ; nonnulli
putant, usque ad Fretum Magellanicum id
extendi : Hoc ex relatione saltem habeo, bi-
mestri ferè spacio, nullum prorsus editoris
terræ montiumque vestigium hoc in loco
apparere, patulumque esse undique & undi-
que Horizontem, Oceanum terrenum dice-
res. Vide quæ de hisce fusius narrat P. *Al-
phonſus d' Ovale* in sua de Chilensi Regno hi-
storia, & nè diutiū hisce immoremur, Lector
Geographicos Libros consulat, ubi omnia
ad longum, quæ de variis Terræ desertis
scribuntur, reperies ; nostrum est, causas ho-
rum desertorum explorare.

Quæritur igitur, cur & quo fine natura tot
in Orbe terrarum deserta, nulli humano ge-
neri usui futura produxerit ; loquor autem
hic de desertis arenosis & petrosis, non de
sylvosis & ericosis herbidisque, quæ sua præ-
stant commoda. Sabulosa deserta potissi-
mum sese spectanda exhibent in Africa, &
Arabiæ Felicis terminis borealibus, & quant-
um quidem varia locorum exploratione &
ab indigenis facta informatione, nec non va-
riarum antiquitatum Arabicarum lectione
mihi constitit ; hunc fabulosum Oceanum
inter sinum Perſicum & Erythræum interje-
ctum ante diluvium continuatum mare fuisse
reperio ; diluvium autem ingentes sabuli are-
narumque cumulos illuc congeffisse, terram-
que elevatam, marique intra sinus suos coa-
cto, hanc, quam experiuntur, sabuli conge-
riem reliquise ; quod haud impossibile cui-
piam videri potest, qui naturam loci humili-
em, depressam, sine ullis montibus (nisi quos
instabile sabulum ventorum agitatione, de-
repente, & mox deſtruendos, fundat) pla-
nam intuebitur. Idem de fabuloſo deserto
Tartariæ ſentiendum est, quod non malè fun-
datis rationibus olim Oceani ſitus fuit, Mari
Caspio continuatum, uti poſtea videbitur.
Idem de Lybiæ arenosis campis ; cum enim
ſuprà dixerimus, inferioris Ægypti partem
olim mari inundatam fuiffe, certè de Lybia
id negandum non eſt, cum æqua cum Ægy-
pto planicie distendatur. Finis autem à natura
inten-

Causa cur
natura de-
ferta con-
ſtituerit.

Desertum
arenosum
inter fi-
num Per-
ſicum &
Arabicum
olim mare
fuiffe.

intensus forsan hic fuit; ne, si dicta deserta humido solo gaudenter, vapores à Sole extracti, & in pluvias resoluti, inundationibus suis ultimam vicinis feracium regionum campis, cuiusmodi sunt Ægyptus, Arabia felix & Babylonici prope Balboram Euphrate irrigui

agri, exstinctum parerent; nunc vero pluviis in hisce aridis locis æternum proscriptis, non est quod ab inundatione sibi timeant circum vicini populi. Idem dicendum est de aliis fabulosis desertis. Sed hisce relictis calamum alio convertamus.

C A P U T XIII.

De Aquis sive Oceano Geocosmum ambiente, mariumque per occultos meatus communicatione.

Geocosmum ex aqua & 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 confistere poterat. Examinanda itaque nobis incumbit tam necessariæ compositionis ratio; quod ut quam optimè faciam, primò à divisione Aquarum ordiar; deinde causas singulorum in lucem eruturus. Deus sapientissimus Geocosmi Architectus adgit ausibus nostris.

Oceanus dicitur tota illa aquarium 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 denominations 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, Deucalidonus, Germanicus, Æthiopicus, Americanus. 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, Americae, Africæ & Europæ jura vendicat. Hic itaque partim per Maris Magellanici gurgustia aditum sibi pandens, novo cum Australi seu Pacifico mari, coniugio miscetur, partim per fretum Mairanum in ultimas usque Terræ Australis suggolares partes, inexploratis adhuc ambagibus vagabundus progreditur. Pacificus vero Oceanus, vulgo mare del Zur, omnium Oceano rum maximus, ex uno latere universæ Americae Occidentalis, Boreasque partes, ex altero omnes Australis Terræ incognitos tractus alluvione distinguitur; & ex Borea quidem per fretum Anian Americanam inter & Tartariam

situm, Oceano suggolari Boreo tandem, à quo discesserat restituitur Atlantico; Ab Occasu vero innumerabili Insularum multitudine veluti carminatus, novisque fretorum gurgustis exagitatus Oceano Indico, immensis terrarum Chinæ, Indiæ utriusque, Persicæ, Africæ, tractibus perlustratis, tandem ad Promontorium Bonæ Spei, Oceano Atlantico restituitur.

Ex hac descriptione sat superque patet, Marium Oceanum unum esse, circa quatuor Mundi connexus potiores partes ita continuatum, ut nullus sit Orbis Terrarum aut Oceanus aut mare, quod non eidem in aliqua Mundi parte cohaereat: Ita Mare Mediterraneum Atlantico per fretum Herculeum seu Gaditanum jungitur; mari Rubro vero occulta subterraneorum canalium conciliabula committitur. Mare vero Caspium pari ratione jungitur Ponto Euxino, hoc per Bosphorum Archipelago, & tandem mari Mediterraneo commiscetur. Non absimili ratione Mare Balticum per duos sinus, Botnicum & Finnicum in Scandinavia meditullium diffusum Oceanum Germanico seu Deucalidonio per fretum Cymbricum connectitur. Atque hæc sunt maria, quibus veluti brachiis quibusdam universalis Telluris moles stringitur; quibus quidem præmissis, jam ad particularem eorundem descriptionem per §§. nonnullos progrediamur.

§. I.

De Mari Caspicio, Ponto Euxino, & America nonnullis lacubus, deque Mari Atlantico, notatu digna.

Omnia ferè Physicorum ingenia torsit Maris Caspici descrip. ptio. Mare Caspium, dum non capiunt, quomodo illud perenni ingentium amnum afflu xu, neque augmentetur, neque ulluni effluxu sui vestigium, aut cum altero mari continuationis vestigium exhibeat. Mihi sanè res non adeò abstrusa videtur, ut nulla latentis effectus causa adferri possit.

Dico itaque primò, & suppono tanquam multiplice experientiâ comprobatum, omnia maria non tantum superficie tenus, sed uti

Omnia maria per occultos

cuniculos
inter se
communi-
cant.

Arenosa
Tartaria
paludosa-
que olim
mare fuit.

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 Tartariae 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 fit, 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.

Duos putamus illum meatus habere; quo-
rum prior per infernos Georgiæ & Megre-
liae subjectos cuniculos A B sese in mare Eu-
xinum exonerat, ita ut universa illa pontum
inter Euxinum & Caspium interjecta Regio
jure merito pons quidam subterlabentum
aquarum dici possit. Neque hujus rei defunt
indicia. Primo enim narrat *Paradisus Persa* in
Geographicus de Mari Caspicio libello, de Tra-
pezuntina historia: in oris maritimis Megzel-
liam allambentibus, mare Euxinum subinde
veluti ingentibus ebullitionibus fervidum se
advertisse; causam quoque hujus assignat his
verbis: *Observatum est diuturna observatione,
quod, quandocunque in mari Caspicio venti Ori-
entes violentius dominantur, eodem tempore in
Mari Euxino, hujusmodi maris ebullitiones solito
majores cum ingenti rotius pelagi agitatione spe-
ctantur; & contrà; quando Occidentales venti
dominantur Euxino, in Mari Caspicio hujusmodi
perturbationes notantur; Quod sane apertum
signum est, hac maria per occultos, vastissimos
que meatus reciprocis sese motibus impetrare; Hoc*



ut confirmet, addit, varia subinde rejecta-
menta, quæ mari Euxino minimè compe-
tunt, sed quæ Caspii propria sunt, (ut cer-
tum algæ, serpentisque genus, & Tabulæ

nium, arborum maris Caspii propriarum
trunci) comparere, luculentum Marium hu-
jusmodi per subterraneas aquas continuatio-
nis indicum.

Alte-

Idem meatus. Alterum Maris Caspii meatum per subterraneas femitas continuari Mari seu Sinu Persico, non obscura quoque à Persis adferuntur indicia: quorum prius est, Charybdis sive Vortex, Sinus, qui Persiam alluit, biduano à Balsara itinere, in quo mare notabili decremento absorbetur, & tandem restitutis suo alveo aquis, vorticis nè vestigium quidem comparet; cuius quidem rei ratio non est alia, nisi correspondens quidam cum Mari Caspio, quod vehementia ventorum agitatum, postquam magnam partem in Mare Euxinum protrusit, ut defectum aquarum suppletat, 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 sævitia agitatus, commissum sibi aquarum pignus mari Caspio restituit, hoc plenitudinem suam nactum Sinu Persico, quod attractum erat, aquarum onus reddit. Hac itaque reciproca circulatione, mirabiliter sanè naturæ lufu, agitata dicta maria, subterranea sua commercia exercent, per mutas aquarum communicationes continuata. Sed ut, hæc vera esse, intelligat Lector, alia nonnulla maria adducam, in quibus idem contingere, multiplex observatio de iis facta docuit.

Nexus subterraneus Maris Rubricum Mediterra-neo. Mare Mediterraneum cum Mari Rubro per occultos meatus continuari, historia celeberrima, quam *Abulhassan* in suo de Ægypti mirabilibus recitat, docet. Cum Bassa Urbis Sues (quæ in ultimo Maris Rubri angulo sita, olim *Afiongaber* dicebatur) quodam tempore celebri venationi piscium interesset, contigit, ut dum retia littori admoveverent pescatores, ingentem iis Delphinum inclusum deprehenderebant; quem & tanquam rarum quid & insolens, tum ob vastitatem, tum ob belluæ miram visu formam Bassæ obtulerunt; Is visâ cum admiratione belluâ, non occidendum, 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 unam hoc munere donavit anno Hegira 720.* Bellua hoc munere cohonestata mox mari immissa, se novi sibi circundati oneris molestiâ gravatam sentiens, terroreque agitata in intima maris viscera se proripuit. Contigit verò eodem anno pescatores in Mari Meditaneo propè Damiatam venationi infestentes præter insignem piscium multitudinem reti inclusam, & inusitatæ 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 sensatores, dictum Delphinum per subterraneos meatus, quibus mare Mediterraneum mari Rubro jungitur, eo pertigisse assertuerunt, quæ non sine applausu ab omnibus acceptata fuit, & mihi summoperè arsisit; & si vera sunt, quæ historia narrat, certè res se aliter habere non potest. Accedit & hisce Mare Asphalticum, quod Mare Mortuum vocant in Palestina celebre; quod Jordanem sinu suo excipiens, nullo in exteriori superficie exitu, quo se exoneret, instructo; cùm itaque fluminis augmento nunquam ex crescat dictum mare, apertum signum est, illud sese pari pacto per subterraneos 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 appareat, ubi non procul à littore ex visceribus maris, nullo non tempore ingens Naphtæ & bituminis copia eructatur, mirantibus cunctis, unde tanta Naphtæ copia proveniat. Ego cum eorum, qui Mecham quotannis, peregrinationem suam instituerant, relatione, de natura loci certior factus, diu mecum hæsisem circa hujus bituminis originem, tandem conclusi, hanc bituminis ebullitionem non nisi ex mari bituminoso Palestinæ, quod ob lentorem Mortuum dicitur, id per subterranea cuniculum exonerante, provenire; cùm enim Mare Asphalticum à bitumine sic dictum plurimum bituminis generet, littoraque circumdata puteis bituminosis referta conficiantur; Mare verò, quo à supraveniente Jordanis flumine se exoneret, exitum non habeat, certè id non nisi per occultum Terræ meandrum hoc in loco unâ cum bituminosa sobile, quam secum ex origine sua devexit, exonerare, manifestè docet bituminis dicto in loco ebullitio, si vera sunt, quæ ex ore *aw-nîlîw* didici; Illud verò non aliundè quam ex mari Asphaltite scaturire, hinc liquet, quod totum illud littus, ne illum quidem bituminosæ foeturæ vestigium demonstret, quod tamen monstrare deberet, si à natura in vicino littore 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 Oceanum continuatur; quod erat ostendendum. 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; ut enim lacus *Zaire* in Æthiopia

Distantia marismortus à rubro.

pia flumina ingentia recipit, & alia in Oceano exonerat, repertis in externa terrae superficie alveis; ita Caspium & Mortuum mare flumina quædam recipiunt, sed non emitunt, nisi per intima terræ viscera, canali-

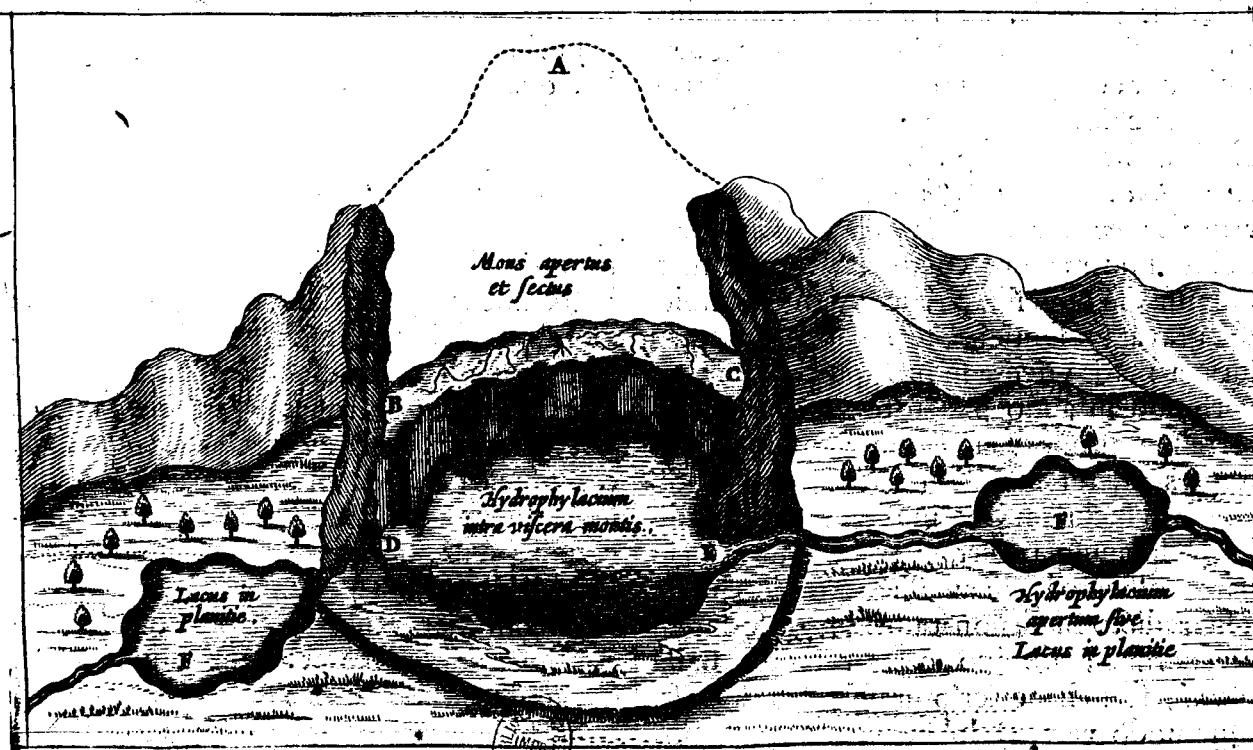
bus in alia maria deducatis; hæc tamen differunt, quod hæc subinde falsa sunt, illa insulsa, & consequenter ex fontium penuariis in destinatas sibi à natura cavitates derivatis.



C O N S E C T A R I U M . I.

Ex his paucis ratio patet, quomodo, & cur nonnulli lacus flumina recipient, & nulla emittant; quidam emittant & nulla recipiant; aliqui recipiant & emittant, alii nec recipiant nec emittant; de prioris generis lacubus jam dictum est; Quæ verò flumina emittunt, & non recipiunt, necessariò ex occultis montium vicinorum hydrophylaciis perennitatem fluxūs trahunt, quibus sem-

per id, quod hinc defluxu deperditur, illic instauratur; Quod verò nonnulli & recipiant & emittant flumina, eandem cum præcedente rationem obtinent. Ubi & hoc notandum, flumina nonnulla aquis palustribus impermixtum transfire, uti Nilus per lacum Bed seu Zaire, & Rhenus per lacum Acronianum, & per Lemanum Rhodanus; cujus quidem rei ratio aliæ non est, nisi levitas & limpitudis aquarum fluvialium motu perpetuo, cataractarumque impetu ab omni fæcu-



lentia expurgatarum, unde & palustrēm fæ- veluti torpidam, graviorem reddi, cui proin- cibus aggravatam aquam, & quiete otioque de levior supernatet, necesse est; quod &c. in magno-

Variae la-
cuum dif-
ferentiae.

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 salâ. Sed de hisce suo loco & tempore. Qui denique lacus nec recipiunt flumina nec amittunt, illi dupliciter considerari possunt: Primo nonnulli ita constituti sunt, ut jam summoperè augeantur, modò repente decrescant, subinde verò prorsus exsiccantur, & hujusmodi non aliunde, quam ab imbrum niviumque liquefactarum incremento decrementoque originem habere censendi sunt, & non tam lacus, quam stagna & paludes dicuntur. Secundo reperiuntur alii lacus, qui nunquam nec crescunt, neque decrescent, in perpetuo quodam æquilibrio consistentes: & ratio est, quia cum hydrophylaciis montium per occultos meatus aquarum superficie perfectè æquibrata continuantur, nulla intercedente differentia, nisi quod occulta hydrophylacia montium jugis veluti fornicibus quibusdam operiantur, hæc verò operculis deititura, patulo Cœlo exponantur. Uti in Figura apparet ubi imagineris hydrophylacium D E monte A B C coopertum; quod aquis suis extra montium parietis derivatis 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 apparent. Sed de hisce omnibus & singulis in argumento de Origine fontium penitus tractabitur.

C O N S E C T A R I U M II.

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

Quod itaque lacus per subterraneos meatus tum repleantur tun̄ depleantur, patet ex multis fluminibus, quæ in medio itineris cursu nonnullis in locis prorsus absorbentur, & ex alia parte denuò renati erumpunt, ut novi prorsus fluvii esse videantur. Ita Niger fluvius Æthiopæ ex lacu Nili profluens cum in Nu-

bia ingentibus montium catenis inclusus constric̄tusque elabendi locum non reperiat, iis veluti repagulis quibusdam ruptis per subterraneos meandros præcipitatus ex altera montium occidentali plaga exitum sibi pārāns, ac compluribus aliis sociatus fluiis veluti fœnore quodam auctus in Oceanum Atlanticum devolvitur. Pari pacto Tigris Tigris. in Mesopotamia transvectus Arethusam lacum resilienti Caucaso obvius, se subducens in specu quodam amplissimo mergitur, & tandem ingenti terrarum spatio denuò erumpens, lacum Thospitem inoffenso fluxu vix transit, cùm eccè cum novis montium repagulis longè lateque colluctatus, subterraneis tandem se subdolè condens, ex altera montis parte 24 millia passuum intercedine erumpens, fluxum continuat, & juxta Babylonem Euphrati miscetur. Aristoteles plures hujusmodi rivos fuisse scribit l. i. 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 ingenem emergit, qui Arethusa dicitur; Signum hoc esse ajunt, quod olim quinta quaque æ-

Alpheus
Græcia flu-
vius com-
municat
cum Are-
thusa Sici-
liae.

state, id est, singulis lustris, pecudum stercore egereret, eo videlicet tempore; quo in Achaja Olympia celerabantur certamina, & mactatarum pecudum stercore in Alpheum conjiciebantur, quæ secundo flumine submarino tandem in Arethusa & medio portus finu, qui & inde Alpheus in hunc diem dicitur, vulgo l'Occio, ejiciebantur. Pari pacto Guadiana, qui olim Anas dicebatur; fluvius inter Lusitaniam & Boeticam & oppidum Medilinam, cuniculis subterraneis immersus post 32 milliarium intervallum, denuò regurgitatur; ut proinde Hispani glorientur, habere Regnum suum pontem sylvis pratique instructum, in quo multæ animalium myriades pascuis pinguisimis nutrantur; Vidi & ego compluribus Germaniæ locis similes naturæ lusus. In Westphalia non procul à Lichtenaw fluvius absorptus, sub ipso Cathedralis Ecclesiæ Paderboriensis fundo erumpens, inde per triplicem rivum in Lippiam deponitur. Similem me vidisse memini in Eichsfeldia, cuius modò nomen non occurrit. In America passim hujusmodi jocabunda fluminum lusio spectatur, ut proinde supervacuum putem, illa fusiūs describere, cum ubiqui passim in omnibus Mundi tractibus hujusmodi spectacula sint obvia.

Anas Hi-
spanie flu-
vius.

C A P U T X I V.

De Altitudine montium, & profunditate Oceani, mariumque, ubi & Caucasus montis altitudo ab Aristotele asserta discutitur.

Fuit sententia quorundam & etiamnum plerorumque est, tantam esse montium altitudinem maximam, quan-

ta est vicinorum marium profunditas maxima; quod num verum sit, in hoc Capite discutiemus, à montium altitudi-

M

ne

ne ratiocnii nostri primordia auspica-
turi.

. Antiqua Geographia montes altius & stadiis non elevari simplicius sibi persuasit, omniumque Mundi altissimos montes exhibit Caucasum, Imaum seu Parapanison, Alpes, Acroceraunia; In Asia minori Olympum; Peljon, & Ossam in Macedonia; in Mauritania Athlantem; in Græcia Athon. Caucasi præcelsos vertices vel ipse Aristoteles admiratus est; Verum cum multa in ipso textu l. i. Met. c. 4. Ubi eum describit, occurunt, quæ examine & lydio lapide indigeant, hanc jam à multis aliis pertractatam ad incudem revocabimus, ut veritas rei eluceat. Sic autem loquitur. ὁ δὲ καύκασος μέγεσσος ὅρος τῶν περιστελλέων εἰς τὴν θερμὴν ἔστι καὶ πλήθες ἡ ψυχὴ οὐκέτεν τοῦτο τὸν καλλιρρέαν Βασιλεῶν, καὶ εἴς τὸν λίμνην εἰς ταλεόντων, ἐπὶ δὲ ηλιόπται τῆς συντάσσουσαν τὰ αὔρα μέρεις τελετῆς μέρες τῆς εώς, καὶ πάλιν διπλὸν τῆς εἰσόρεσσας. Caucasus autem mons est eorum, qui ad aestivalium 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 Maeotici lacus ostium navigio subeunt, cernatur. Præterea summae ejus partes noctu, manè & vespere ad tertiam usque partem radiis illustratur Solaribus. Hæc est Aristotelis de Caucasi altitudine sententia, quam præsenti textu exposuit, de quo adeo acris & vehemens inter Commentatores ve- litatio exorta est, ut vix sit, qui hunc locum ritè exposuerit; & ut, quod res est, fatear, si in ullo suorum scriptorum loco, hic sanè non exiguum existimationis suæ damnum paßlus est Philosophus, cum juxta verborum tenorem Caucasi altitudo tanta sit, ut omnia Astronomiæ principia destruere videatur. Sed rem paulò diductius declaremus.

Expositio
textus Ari-
stotelici.

Et primò quidem incipit à locis , ex quibus
spectari potest, quæ sunt profunda Ponti, seu
quod idem est , Pontus Euxinus , ob profun-
ditatem immensam meritò mare nigrum vo-
citatū ; Alter locus est lacus Mœoticus,
quem & stagnum vocat , & à navigantibus in
illo Caucasum videri afferit . Vidimus loca,
ex quibus pateat ad Caucasum liber oculo-
rum intuitus , jam nihil aliud desiderari vide-
tur , nisi ut distantiam Lacus Mœotici à Cau-
caso determinemus. Quod dum verò facimus,
non exigua difficultas oritur, quisnam proprié-
Caucasus celeberrimus ille mons sit , qui que
suo pertingat vertice Cœlum , & in qua Re-
gione stabuletur ; Certum enim est , illud ad-
huc in rerum natura existere , & ex Mœotide
videri posse , nisi afferere velis ant' alios in-
termedios montes interim excretos , ab ocul-
lis remotioris Caucasi verticem abstulisse, aut
Caucasum gyganteo ausu alio translatum,
quæ omnia putare , ridiculum , stolidique in-
genii esse reor. Ego sanè ut ad alicujus lucis
radium in tantis tenebris pertingerem , nihil
non egi ; accessi Mercatores Armenos , &

Ubinam
locrum
sit Cauca-
sus.

Expositio
textus Ari
stotelici.

congregationis de propaganda fide Missionarios, qui multis annis in Caffa Cymmeriae Chersonesii principe urbe commorati fuerant, & lacum Moeoticum non semel transierant. Cum Theatinis quoque Patribus egi, quibus in Georgia sive Colchide Euangeliæ fementis campus assignatus est, ut de Caucasi altitudine & situ mihi aliquid certi significarent; Sed neque supradieti Moeotici lacus exploratores, neque Georgiani sive Colchici Theatini, uti hi de tanta montis altitudine, quam describebam, nihil se reperisse, eti continuo ultero citroque ab Euxino ad Caspium, & hinc ad Euxinum pervagati sint, asseruerunt, ita illi de Caucaso prodigiosa Solis illustratione celebrato nihil compererunt; Imò sanctè attestati sunt, Georgiam tanto à Moeotico lacu itinerum intervallo distare, uti fieri non possit, montem ullum quantumvis immensæ altitudinis ex tam remotis oris conspicere posse; Esse quidem montes quosdam altissimos Tartariæ Præco-piensis proprios, quos Antiqui *Hippicos* vocabant, uti & Coracis partes, quæ spectentur ex Caffa, sed hosce Caucasi montes esse minimè posse, utpote universa 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.

His itaque ritè exploratis , jam totum hunc
textum falsissimum esse , demonstrare aggre-
dior . Et primo quidem ostendam , Cauca-
sum ex Mœotide nulla prorsus ratione con-
spici posse . Communis Geographorum sen-
tentia Caucasum ponit Colchiae regionis ,
quam hodie *Georgiam* & *Megreliam* appel-
lant , sub latitudine 47. grad. id est , in medio
regionis Pontium inter & Caspium mare in-
terpositæ , ita *Ptolemaeus* , *Strabo* , eorum
que Commentatores ; neque quispiam Cau-
casum solitarium quendam esse montem , sibi
persuadeat , sed catenam montium , triplici
ordine exporrectorum , quorum prior ex me-
dio regionis in Occasum , alter in Orientem , Ter-
tium in Meridiem , numerosam scopulorum
sobolem propagat Taurum connexam , unde
& plerique Caucasum partem Tauri asserue-
runt : Quidquid sit , Caucasus tam diuersas
denominationes suscipit , ut in hunc usque
diem de vero Caucasii loco & situ genuino lis-
pendeat inter Geographos , nonnullis eum
cum Tauru , quibusdam cum Corace & Henio-
cho , aliquibus cum Caspicio confundentibus
nec desunt , qui Caucaseos montes cum Ima-
& Parapaniso eosdem velint ; Potior tamen
sententia eum , uti supra diximus , inter Ca-
spium & Euxinum Pontum intermedio Col-
chidos , Albaniae seu Iberiae , quæ Georgiam
& Megreliam complectuntur , districtu po-
nunt . hoc enim triplici montium ordine in
unum concurrente ingenti vertice extolliti
tur , prope Albanias portas ; atque hunc mon-

Caucasus
ex Moeoti-
de spectari
non potest.

**Caucasus
multiplex.**

Caucasi si-
tus inter
Pontum
Euxinum
& mare
Caspium.

tem, sive potius montium aceruum in hunc usque diem *Caxes* vocant, voce à Caucaso non procul abludente; & hunc nos dicimus Caucasum esse, de cuius altitudine nobis cum *Aristotele* controversia est: cum in toto illo Ponti Euxini littorum tractu aut Colchide major eo non reperiatur, consentit huic Phasidis fluminis ex eo origo, quam & *Aristoteles* innuit.

Quæritur itaque primò: Utrum ex Mœotidis lacu aut Caffa, olim Theodosia, ubi erant, quæ profunda vocabantur Ponti Euxini, Caucasus videri possit? Respondeo, quod non; cùm decem graduum longitudine lacus ab eo, teste *Ptolomeo*, & modernis Geographis, distet, quæ resoluta 600 milliarium Italicorum distantiam exhibent, tantum nimirum spatum, quanta Ætna ab Alpibus Penninis distat; *Quemadmodum itaque Alpes ex Ætna conspicere impossibile est, ita impossibile dico ex lacu Mœotidis 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 paulò post demonstrandas conceditur; Adodo, montem etiam sublato terræ tumore, sub assignata decem graduum distantia non tantum non visum iri, sed & prorsus, ut Optica docet, ab oculis evanescunt; & 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 & ceruleæ subobscure, ex aliis Germaniæ altissimis montibus conspicere 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, veltigum repieres; nisi subinde, quod tamen rarissime fit, singulari quadam refractionis affectione, limpidissima aëris constitutione, & ad refringendum apta, nonnihil sublati compareant (tantum, tum terræ tumor, tum aërearum superficiem constipata densitas in occultandis Insularum, montiumque remotissimorum objectis, possunt). Si itaque ad distantiam tam vicinam objecta dispareant, quomodo Caucasus à Mœotidis stagno 600 milliarium spacio dissitus, oculis patebit?

Ex his, in fallor, luce meridiana clarius patet, textum *Aristotelis* rebus convenire minime posse, Caucasumque ex designatis locis fieri non posse, ut compareat. Sed venio ad alteram difficultatem, tantò majorem, quan-

Caucasus non potest tota nocte illustrari à Sole.

tò majoribus tricis involuta est. Dicit *Aristoteles*, uti ex suprà allegato textu patet, summa illustratione à mitates Caucasus 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 tertiam montis partem extenderunt; alii ad tertiam noctis partem transtulerunt; & dum *Aristotelis* errorem pertinacius & qui buscunque modis tueri conati sunt, unà & se & *Aristotelem* summa inficiæ nota consperserunt. Qui itaque verba ad illustrationem tertiae 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. Verum nec hoc ulla ratione admitti posse aut debere, oculari demonstratione apertum facio.

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 appetat, id est. pro dubia luce accipiunt, nihil probant, cùm hujusmodi lux à 45 usque ad 66 latitudinis gradum æstivis noctibus continua sit, & montes tam parvos quām altissimos æquo reflexi luminis radio indifferenter perfundat; neque hæc *Aristotelis* opinio fuisse videtur, cùm 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, tertio in Capricorno constituto, quantæ altitudinis in singulis stationibus montem esse oportuit, ut ad tertiam noctis horam radiis Solaribus directis illuminari potuerit, ostendam.

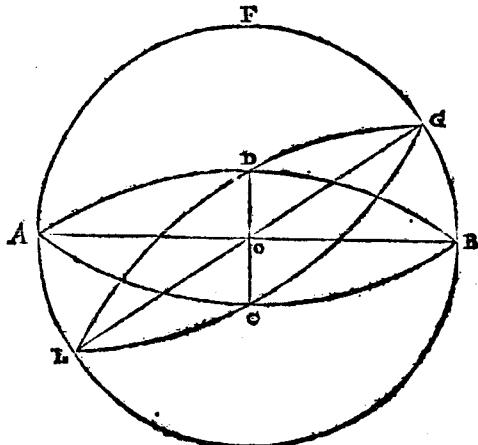
Suppono itaque ex *Ptolomeo* Caucasus verticem sub latitudine 47 aut 48 graduum constitutum, & Solem esse in primo gradu Cancri. Suppono secundò tertiam noctis partem, ad cuius initium Mons illuminari incipit.

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 AFB, punctum Verticis F. Horizon ABC, & GDL Eccliptica, Centrum Terræ O. qui



ex ſuppositione omnes ſunt circuli maximi, quorum plana in Centro Terræ ſe interſecant; fitque communionis diameter COD. Sitque Sol in puncto L. ad initium tertiae noctis partis. Quæritur itaque arcus AL. Data itaque noctis hora & altitudine Poli datur & ex doctrina triangulorum sphæricorum punctum Ecclipticæ, ortum quidem in D, 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 Ecclipticæ puncto, quæ eft ACL, eritque angulus LAC, utpote verticalis, ad horizontalem, rectus; & datis punctis LC, dabitur & arcus LC: fed & in triangulo ALC rectangulo juxta *Probl. 2. Propos. 4.* sphæricorum triangul. *Clavii*, dabitur angulus ACL, una cum reliquis arcibus, & conſequenter quæſitus arcus LA. Dato itaque triangulo sphærico A CL rectangulo, habebuntur duo latera nota, videlicet ſubtendens rectum LAC, quod eft arcus inter Horizontem & imum Cœli 68. grad. 53. min. tantum enim intereft inter grad. 20. Leonis, & undecimum Geminorum existentem in imo mediæ noctis puncto, Sole tum exiſtentem in puncto L, ad tertiam noctis partem. Alterum autem latus AL arcus Meridiani pariter conſtat; cum itaque ſinus anguli ACL, (qui ex declinatio- nis Solis in 11. 7. Geminorum gradu conſtitui à complemento elevationis Poli ſubtra- ctione manet) grad. 21. 19. min. ſit 36371, & datus arcus LC, grad. 50. quæ eft di- fferentia graduum inter principium Cancri, & 20 grad. Leonis, qui in horizonte exiſtit da- to tempore; hujus inquam Sinus grad. 50. ſit

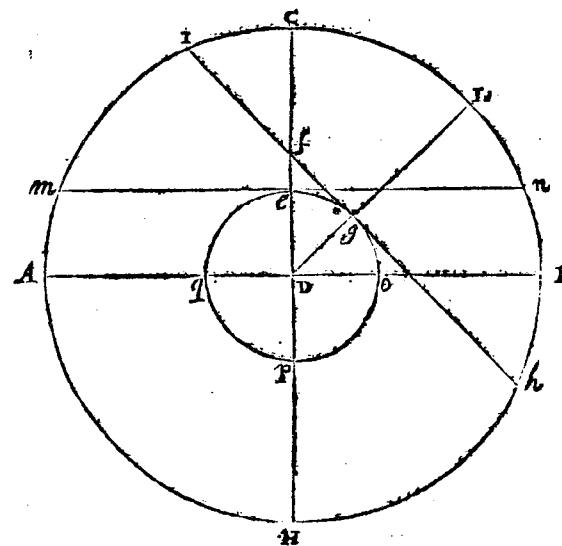
76604. erit ut ſinus totus 10000, ad ſinum 36371, ita 76604. ad aliud, & facta operatio- ne prodibit ſinus 27861, arcus LA, cui in ſinuum tabula respondent 16 grad. 10. min. Arcus itaque LA Sole in principio Cancri graduū eft 16. 10 min. quod erat oſten- dendum.

Hoc pacto invenimus Sole in punctis Arie- tis & Libræ ſub datam noctis horam conſtituto, arcum LA eſſe infra horizontem 35. grad. 25 min. Et in primo Capricorni gra- du arcum LA eſſe infra horizontem depref- sum 50 grad. quibus quidem inventis jam oſtendamus, quanta montis Caucaſi altitu- do eſſe debeat, ut effectum allegatae illumi- nationis pŕaefteret.

PROPOSITIO II.

Montis Caucaſi altitudo quanta debeat eſſe Sole ad tertiam noctis partem dum in Cancro, Arie- te & Capricorno conſtituitur, eum illumi- nante.

Sit verticalis Caucaſi A C B. Geocosmi ſeu Terræ peripheria eopq, cujus Ce- ntrum D. horizon physicus ſeu montis, mn: rationalis A B. linea verticis ſeu axis hori- zontis e C, & altitudo montis ef. Linea ih tangens ſuperficiem lateris in puncto g. tunc temporis, quando ante ottum Sol, aut poſt occasum ad initium vel finem quartæ noctis verticem montis illuminat. Quoniam igitur linea ih radii Solaris terram tangit in puncto g, & horizontalis mn, eandem in puncto e. producantur ex Centro D. lineæ



Dg, & De, per puncta contactus g & e, li- nearum ih, & mn, quæ cū utriusque an- gulos rectos cum lineis ih, & mn, & ſemi- diametri terræ D e, & Dg, efficient, erant conſequenter arcus verticalis Lb, & Ce, in- ter ſe æquales, ablatio communi arcu Le, erunt reliqui arcus nb, & CL, inter ſe æ- quales. Sed arcus nb, inter Solem & hori- zontem interjectus jam notus eft ex pŕa- denti proposizione 16 grad. 10 min. Ergo arcus huic æqualis CL. pariter notus eft in angulo

angulo ϵDg ; notus itaque & angulus $Dg\epsilon$, utpote rectus. Subtrahito itaque angulo ϵDg à recto, patebit angulus $D\epsilon g$. Ergo omnes trianguli rectanguli $D\epsilon g$ anguli patrebunt. Dato quoque latere Dg : Semidiameter terræ, ergo reliqua latera per Propos. 2. triang. rectil. Clavii nota sunt: ergo & ef montis altitudo, eo quo sequitur modo. Sole in principio Cancri existente ad initium vel finem tertiae partis noctis, arcus inter Solem & horizontem constitutus $h n$, est uti supra ostendimus 16 grad. & 10 min. cuius complementum est 73 grad. 50 min. cuius sinus est 96040 talium partium, quales sinus totus Df . 100000 habet. Præterea cum Semidiameter Terræ Dg nota sit 3036 milliarium Italicorum. Fiat ut Sinus Dg , 96040 ad 3036, semidiametrum terræ notam, ita sinus totus 100000 ad aliud, prodibunt peracta operatione 3161. videlicet linea Df accumulata ex semidiametro Terræ & altitudine montis ef , quare subducta à 3161, semidiametro Terræ 3036, remanebit 125 montis desiderata altitudo. At posito Sole in 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 ef montis altitudinem 689 milliarium. Denique Sole in Capricorno, & in principio vel fine tertiae 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 ef montis altitudinem 1715 milliarium.

Epilogismus Calculi.

Altitudo Caucaſi demonſtratur Geometrico ratiocinio.	Si Sol in principio Cancri ante vel post ortum, ad initium tertiae partis, montem Caucasm illuminare incipit, erit	{ 125 } milliarium Italicorum.
	Si in principio Arietis & Libræ, erit	{ 699 } milliarium Italicorum.
	Si denique in Capricorno, erit	{ 1715 }

Cum itaque hæc ex infallibili Calculi ratiocinio constent; videat jam Lector, utrum in rerum natura tantæ altitudinis mōns reperi possit, qui exhibitam ab Aristotele illustrationem monstrat; neque h̄c Peripatetici ad crepusculorum lucem configuant; nihil enim agent, nam cum crepuscula, Sole in Cancro constituto, totā nocte durent, & unum, idemque crepusculum tam planis locis, quam parvis, magnis, maximis montibus commune sit, nulla ratione hinc altitudo montis, quam tamen ex illustratione Solis Aristoteles innue-

bat, 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 Authoris; neque enim quid intellectu conceperit, cūm 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 absurdia, quæ jam demonstravimus, videlicet montem altum esse debere Sole in Cancro constituto 125, in Ariete aut libra 889, in Capricorno denique 1715 milliar. Ital. Quæ cūm absurdissima sint, tantoque ingenio proflus indigna, utpote omnibus Geographiæ principiis repugnantia, ad Aristotelem defendendum nihil aliud superest, nisi ut dicamus, eum relatione aliorum hæc asseruisse: Verum vir tantæ authoritatis & famæ non debebat assentiri quibuscumque anilium relationum fabulis, sed summa diligentia & cautela circumspicere, utrum quæ dicerentur, veritati consentanea forent, & num cum principiis Astronomicis congruerent; imò cum divitiis & potentia polleret, neque à Mæotico stagno tam diffusus esset, Geographos, qui negotium penitus explorarent, mittere debebat, nullis parcere sumptibus, ne paradoxis absurdisque conjecturis semet atque unâ posteritatem implicaret. Sed hæc incidenter de montis Caucasi altitudine dicta sufficiant.

Cautela in rebus dubiis adhibenda.

Montem Athon, quem ob altitudinem imbrum regionem, propter inconfusum circum in eo quotannis inventorum situm, exceedere putat Mela, memorabili sancè omnibus saeculis ausu à Xerxe perfossum, & freto navigabili pervium, Dinocrates mensus dicitur, inventumque duodecim stadiorum; Vide Altitudo rationem dimensionis in Arte magna Lucis montis Atho. & Umbra, ubi omnia fusè de hoc monte tractata reperies. Pelion & Cyllenom montes à Dicæarcho Regum sumptibus dimensos Plinius & Geminus docent, & illum quidem 1250 millia passuum, hunc vero non paucioribus altum, deprehensem fuisse. Coesim in Asia montem quatuor millia passuum jugum suum extollere Plinius ait. Martianus vero Capella Hænum montem 6000 passuum altum scribit. Sisimithræ petram 15 stadiorum; Sogdiani vero saxeum montem 30 stadiorum altum Strabo refert. Sed ne in jam ab aliis peracta montium descriptione tempus perdam, h̄c Tabulam præcipuorum montium altitudinis ponam, ut ex eorum cognita altitudine, quid de maris profunditate sentiendum sit, colligat Lector.

LIBER SECUNDUS TECHNICUS.

	Stadia	quorum 8. unum milliar. conficiunt.	Passus.	
Pelion	10	1 ² / ₃	1250	
Catalyrium	14	1 ⁶ / ₇	1680	
Cyllemenom	15	1 ⁷ / ₈	1875	
Petra Sogdiani	30	3 ⁶ / ₇	3750	
Hæmus	80	10	16000	
Olympus	10 ¹³ / ₁₂	1 ⁶ ferè	1269	
Petra Sifimythræ	15	1 ⁷ / ₈	1875	
Picus Canariarum	80	10	10000	
Ætna	23	4	4000	
Ætna	40	5	5000	
Caucafus	120	15	15000	
Caucafus	408	51	51000	
Cassius	224	28	28000	
Atho	160	20	20000	
Athlas	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 distantia altitudinem montis, & hac data, distantiam qua videri possit, cognoscimus.

T A B E L L A

Ex qua data distantia altitudinem montis, aut hac data, distantiam, qua conspici possit, reperire.

TABULA I.

Altitudo Montis in Passibus.

Milliar.	Passus.
0	1 ² / ₃
0	1
0	2
0	5
0	5
0	7
0	10
0	13
0	17
0	21
0	30
0	41
0	54
0	68
0	84
0	126
0	190
0	338
0	528

TABULA II.

Altitudo Montis in Milliariis & Passibus.

Grad.	Min.	Milliar.	Passus.	Grad.	Min.
0	1	1	761	1	0
0	2	3	45	2	0
0	3	6	850	3	0
0	4	12	209	4	0
0	5	19	100	5	0
0	6	27	550	6	0
0	7	37	550	7	0
0	8	49	150	8	0
0	9	62	350	9	0
0	10	77	150	10	0
0	12	111	700	12	0
0	14	320	900	20	0
0	16	773	500	30	0
0	18	1527	50	40	0
0	20	1778	600	50	0
0	25	5000	0	60	0
0	30				
0	40				
0	50				

Exempli

Exempli Gratia. Si Mons sit quispiam, qui 10 minitis 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. reperita in Columna secunda 50 minuta dabunt in prima Columna 528 passus, altitudinem montis quæsitam.

Pari pacto, si mons quispiam à te recedat 4. gradibus; quæ in 2 Tabula in Columna secunda grad. 4. & è regione invenies 12 miliiaria 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, quæ dimensi sunt; quorum tamen præcelsos vertices si cum Andibus Americæ montibus comparere 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 sagaciōri mentis trutina rite expendērit, is forsan pro nata proportione eandem difficultatem, quam vel in ipsis stellis dimetiendis reperiet. Loquor semper de ingentibus illis montibus, uti Caucaso, Parapaniso, Pico, Atho, & innumeris aliis suprà memoratis, atque adeò in iis certâ mensurâ determinandis, vix unquam determinata altitudinis veritas, sed illa tantum, quæ ex hypothesi data emergit, assignari possit. Cùm enim radix montium, ut plurimum, multorum dierum itinere distet, primo illam exquisita mensura notam habere oportebit. Secundò certâ, directâ & infallibili visualis linea, in verticis istius montis punctum, incidentiā opus est, quæ nullius instrumenti operatio in tanta distantia capi potest. Tertio, summa refractionum habenda ratio est, quæ quantò in tanta ambientis medii diversitate incertior est, tanto majoribus difficultatibus opus involvit. Quartò. In tanta mensoris à montis perpendiculo distantia, quantitatem tumoris globi terreni, præcognitam habere oportet, & quæ præcissimè. Cùm enim perpendiculum montis ad perpendiculum è Centro Terræ per verticem mensoris eductum, minimè unum alteri parallelum fit, necessario angulum, quem è Centro Terræ & montis & mensoriæ stationis perpendicula efficiunt, præcognitum habere oportebit, qui quidem haberi minimè potest, nisi distantia inter apicem montis & stationem mensoriæ cognita fuerit; hic verò præsupponit se-

midiametri terrestris præcisam quantitatem, quæ adhuc quæritur, & in tanta Geographorum discrepantium perplexitate, à nemine adhuc recte assignata, cùm planum mensorum, cui ipsi insistunt, falso sibi persuadent, cùm reliquis planitiebus, aut etiam sub concentricæ convexitatis superficie, mari continuari. Innumera alia impedimenta visusque fallacias adducere possem, sed sufficient hæc ad difficultatem *operariæ* luculenter demonstrandam; quæ tamen in montibus viciniis, nec tantis itinerum ambagibus, impeditis feliciorem successum fortientur; hoc enim pacto nec tanta refractionum, nec lineæ visualis, nec tumoris Terræ ratio habenda est, utpote sensibili errori vix subiectis, 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 *Cabensis* re penitus expensa, ejus altitudinem postea invenit 1190. Neque hic *Ricciolo* satisfecit; omnibus enim ritè discussis, montis altitudinem assignat duplam ei, quam invenerat *Blanicus*, videlicet 1654 passuum Bononiensem. Cui itaque exhibe tribus subscriptam dispicere nequeo. Erit forsan aliis, qui aliis inventis difficultibus nunc majorem, nunc minorem sit assignatur, ita *Syphus* saxum volvit, 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, quæ incertus est & anceps in tot difficultatum nodis extorquendis omnis humani ingenii conatus, præsertim cùm situs hujusmodi montium præcisus in gradibus adhuc inexploratus fit, à quo tamen totius negotii expeditio merito dependet. Ego sanè ut aliquo modo hujus orometrias difficultatem experitem; Negotium in montis Albañi 20 mill. paff. Roma diffisi dimensione tentandum existimavi. Positis itaque opportuno loco Astrolabiis, deinde quadrante cuius diameter 4 palmorum, per totidem exercitatos & aquilini visus 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 inito labore omnia evenerunt; examinati enim abscissorum gradum numeris ad unum omnes non in gradibus duntaxat sed & in minutis differentes inveni. Idem accedit, repetita ter aut quater eadem observatione;

vatione ; res denuo tentata per singulos observatores ejus quadrantis, quem accuratissimum judicabam, subsilio. Sed neque hic inter eos conventum fuit. Tandem in Turris vicinæ altitudine capienda negotium auspicati sumus : cuius 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 ; cuius ultimus apex præcisè attingi non posset. Habet 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 apponere, verum cum hoc in numeri alii tradiderint, nec res tanti ingeniī fit, supervacaneum esse ratus sum, tempus in negotio vulgo noto terere ; præsertim si ad Trigonometriæ amissim, neglectis omnibus supradictis observationibus, conditionibusque requisitis, negotium simpliciori geodesia peragatur. Si quis verò hujusmodi præxes ardentiū appetat, is *Clavium*, *Snellium*, *Magnum*, *Metum*, *Sambecum*, & quotquot de practica Geometria scripsierunt ; Inter cæteros verò *Ricciolum* consulat, qui lib. x. *Almag. novi. sect. 4.* quam fusissimè tradidit hoc *op. veterius* argumentum ; Quas verò Author in novo Reformatæ Geographiæ opere, contra me meamque de montium dimensio- ne 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 quærrens, conciliari quam facillimè possint.

Sed ut tandem ad propositi nostri filum redeamus, altitudines montium non alio fine hic adduximus, nisi ut pendentem inter celeberrimos Authores litem decideremus. Dumbium autem est, quod sequitur : Utrum maris fine Oceani profunditas altitudinibus montium respondeat. Plerique in *Genesi* Commentatores uti & Geographi affirmati- vam partem amplecti non dubitant, proba- reque velle videntur ex illo *Genesis* : *Congre- gentur aquæ in locum unum & appareat arida, &c.*) Ut itaque aqua Geocosmum ambiens in unum recipetur, 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 exitere catenæ, ut proinde vel ex hoc capite tanta sit profunditas Oceani, quanta altitudo montium. Hæc est sententia plero- rumque Interpretum Sacræ Scripturæ. Sed qui peniculatiū dicta scrutabitur, videbit luculentē, ex hoc parem profunditatis Oceani & montium altitudinis quantitatem

colligi minimè posse, cum experientia do- Negativa
ceat, profunditatem puteorum, fossarum & adtruitur
fundamentorum alicujus fabricæ semper al- sententia.
tiorem esse terrâ circumcirca in aggeres congesta ; 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 puto terræ, atque adeo 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 se- creta terrestris materie coacervatio : atque adeo hoc pacto nunquam altitudo conorum terrestrium profunditati fossarum, ex quibus aggesta sunt, respondebit. Cùm itaque mon- tes non in cylindrorum, sed conorum ut plu- rimum formam aggestos videamus, certum est, eos multò alveo maris demissiores esse, posito semper, ex alveorum excavatione montes extitisse, uti supra nominati Autho- res arbitrantur.

Verum ut & meam hic sententiam de mon- Sententia
tium constitutione apponam ; Dico primò, Authoris.
Divinam sapientiam, ut nihil temerè & tu- multuariè in rerum natura disposuit, ita montes quoque & Oceanum in fines altissi- mos & incomprehensibiles, utpote in divina Idea abditos, eā providentia constituisse, ut ne vel minimus clivus foret, qui non suos ha- beret, tūm in Geocosmo conservando uni- versales, tum in aliqua regione particulares usus.

Dico secundò, cùm Geocosmo nihil adeo necessarium fit, quām apta montium distri- butio, certo eos ordine pro cujusvis regionis exigentia constituisse patet : ex hisce enim universa telluris moles veluti ex magnæ ma- tris uberibus sufficientissimum alimentum ac- quirit : Unde infero, altitudinem montium nihil habere cum maris profunditate negotii, neque ex terrestribus alveorum glebis, in primordiali aquarum separatione, temerè aggestis, montes constituisse ; 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 dige- stam, in alveos Oceano, maribus, lacubus, fluminibusque aptos depressam, verbo, omnia Geocosmi organa & interioris Oeconomiaæ Divina fa- officinas, penuaria, syphones, caminosque pientiae vis & efficacia in orbis in montium que fabri- ca. constitutos fuisse, ea prorsus perfectione, qua in hunc usque diem perseverare conspicimus. Neque enim infinita Dei sapientia more hu- mano Geocosmum condidisse putanda est, ut primò alveos effoderet, & deinde effossem terram temerè in montes coacervaret : mi- nimè gentium : Sed ad Dei vocem in mo- mento

mento omnia & singula necessariis administris instructa juxta æternæ mentis prototypū 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 exponrectæ, non ad littora Oceani, sed in Mediterraneis vel Continentium vel Insularum regionibus longo terrarum intervallo ab Oceano sejunctæ, sedem Divinitus sibi destinatam obtinuerint. Falsissimum itaque est eorum dogma, qui tantam esse volunt altitudinem montium, quanta sit maris profunditas. Quemadmodum enim terrena mole inæqualitate sua constat, montibus valibusque 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, scopolis innumeris subaqueis exasperato; ut proinde Insulas nihil aliud esse putas, quam subaqueos & ingentis altitudinis montes, vertice solo extra Oceanum mariaque emergentes, quorum tamen radices fimbriasque in immensos subaquearum regionum tractus longè latenteque exorrectos, tunc primum videres, si ea Divinâ potentia siccatis aquis in conspectum se proderent. Sylvas esse submarinas, Mare rubrum sat, superque docet, ex cuius fundo subinde ingens à pescatoribus corallinarum arborum copia, Ceraso nostrati vix cedentium, uti ab Arabibus Rubri maris accolis non semel audivi, eruitur; immò 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 exorrectis hujusmodi submarinæ sylvæ comperiuntur. Reperiuntur autem hujusmodi Sylvæ Corallinæ non in mari dntaxat Erythræo, sed in compluribus aliis, uti in mari Siculo, prope Drepanum; in Gallico, prope Tolonem, cæterisque Ligustici maris oris; In Oceano vero innumeris in locis, quæ brevitatis causa omitto. Prata quoque subaquea sive submarina existere, sat superque experientia docuit eos, qui ex Hispania & Lusitania in Americam ultrò citroque comeant; ubi tota maris superficies herbâ submarinâ, quam *Sargasso* vocant, haud secus ac in prato quodam amoenissimo multorum diem spacio efflorescit, loco stare nescia, huc illucque perpetuo maris motu agitata; cuius rei causam alibi aperiemus. Prata quoque floribus submarinis luxuriantia reperi, Littus novi Regni luculenter demonstrat, qui ab Urinatoribus in fundo maris decerti mox ac in auram evadunt, veluti cristallini lapidis naturam induunt, flo-

Fundus
maris tanta
inæquali-
tate pollet,
quanta
Terra su-
perficies.

Montes
submarini.

Sylva sub-
marinæ.

Prata sub-
marina.

Flores sub-
marini.

rum formam perfectè experimentem, quos in adornandis altaribus Collegii Carthaginenses Societatis nostræ Patres ut plurimum adhibent: Eximum naturæ opus, & Europæ invisum. Submarina quoque algarum diversi generis per amoena vireta nulli mari desunt. Et non procul Melita tractus maris, quas *Praterias* vocant, pescatu cum pri-
Prata sub-
marina
non pro-
cul Melita.

mis celebris, ubi ad multum spaciū veluti in montis alicujus planitie pratum virore, amoenaitate eximium non sine oblectatione intuentium, seſe pandit infra aquas 20 ferè palmis abditum, in quo innumeri piscium greges, veluti in pleno venustatis campo stabulantes, deliciantur, non sine ingenti pescatorum lucro. Terminos hujus prati si quis accuratiū inspexerit, videbit, mare extra viroris limites, atro quodam calore sive ob insignem profunditatem, sive ob altissima, quæ pratum determinant, scopolorum præcipitia, suffusum. Sed quoniam de hisce naturæ portentis suo loco ex professo acturi sumus, non prosequor materiam, cùm sufficiat nobis, maris fundum non secus a 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. Hoc tamen dico, quod sicuti in meditulliis terrestrium Continentium omnium altissimi montes coacer-
Fontes &
flumina
submari-
na.

videntur, ita in medio Oceani majorem semper profunditatem, ad littora vero planiora, semper minorem & minorem profunditatem reperiri. Dixi ad littora planiora, quia ubi ingentibus scopolis cinguntur littora, ibi majorem quoque quam in planioribus littoribus profunditatem reperiri, non aliud nisi ipsa experientia docet in littoribus scopolosis Norwegiæ, Islandiæ, Flandricarum Insularum, cæterisque innumeris, Vide in Figura sequenti Montem terrestrem, cuius radices Mari BC insinuatæ producuntur infra aquas in D, ubi novis scopolis DE extollitur, & hinc producitur in F, summa maris profunditas sive abyssus, hinc iterum sursum ascendens extra superficiem maris emergens G insulam conficit, quæ deinde iterum aliis & aliis submarinorum montium scopolis connectitur, & hoc pacto totus Oceanus fundus mira & incredibili inæqualitate constituitur. Planities vero submarinæ ibi potissimum censemur existere, ubi Oceanus aut mare omnibus Insularum vestigiis deſtitutus cernitur; haud secus ac in vallibus planities; uti in I patet.

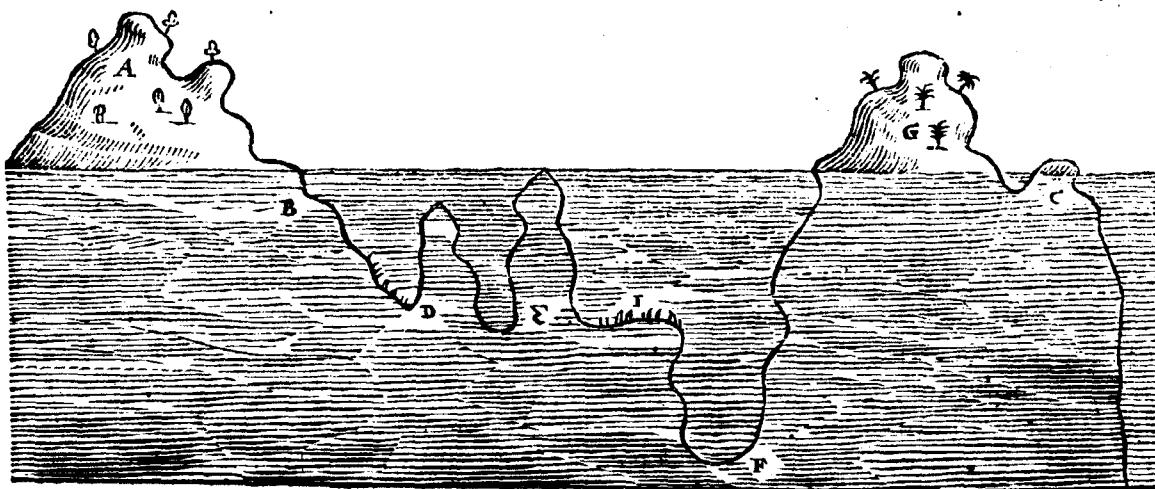
Ex his adductis patet, quam hallucinatur, qui putant, maris profunditatem ubique aut æqualem esse, aut determinari posse patent certam ejus profunditatem; tam enim id difficile est, quam difficile montium per universam Telluris superficiem diffusorum

N

altitu-



altitudines certa ratione inquirere ; ut pro- | Caeli, latitudinem Terra, profunditatem Maris
inde illud huc quadrare videatur : altitudinem quis mensus est ?



C A P U T X V.

*De Inæqualitate fundi maris cui jungitur Historia memorabilis
supradicta confirmans.*

ADdam hoc loco Historiam, quæ tempore *Frederici Regis* in Sicilia continet, qua, quæ hucusque de fundi maris inæqualitate dicta sunt, comprobantur. Fuit in Sicilia tunc temporis Urinator quidam fama celeberrimus *Nicolaus* nomine, quem à natandi peritia vulgo *Pescecola*, id est, *Nicolaum* piscem nominabant. Hic à puerō mari assuetus, & natandi peritiā cumprimis excellens, ostreis & corallis, 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 & 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 aspectum, 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 affabré 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 similiōr esset, excrescente inter digitos in formam pedum anferis cartilagine ad natandum necessaria, pulmoneque ita diducto, ut ad integrum diem sufficientem ad respirandum aërem contineret. Commorante itaque quodam tempore Siciliæ Rege Mes-

Historia de
Pescecola
Urinatore
Siculo.

Mira Uri-
natoris di-
cti dege-
neratio.

fanæ; cùm incredibilia passim de hoc Urinatore sibi narrari audisset, curiositate simul & desiderio videndi hominis impulsus, eum sibi sisti voluit; quod postquam dñi terrâ marique quæsitus esset tandem factum fuit. Audierat Rex mira quædam de vicinæ Charybdis natura sibi narrari; obtentâ itaque tam oportuna occasione interiorem Charybdis constitutionem explorandam duxit, quod quidem nisi per hunc *Nicolaum* fieri melius 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 animosiorē reddebet *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 permanxit, Rege adstantibusque magno cum desiderio exspectantibus: Qui tandem magno ex imo vorticis fundo regurgitatus impetu, pateram projectam, manu triumphantis in morem jactitans, intra palatum receptoris fuit, & 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: Clementissime Rex, quæ jussisti, executus sum; jussis tuis nunquam obtemperasse, si quæ compéri, prius novissem, etiam promisso mihi imperii tui dimidio: temeritatem magnam commisi, dum temeritatem punitavi, Regis jussui non parere. Rege vero causam temeritatis postulante, respondit: Scias Rex, quatuor esse, quæ hunc locum non dicam, mihi similibus Urinatoribus, sed vel iphis piscibus impenetrabilem, nimis metuendum reddunt:

Charybdis
exploratio.

Apostro-
phe Uri-
natoris ad
Regem de
pericoloso
fundu Cha-
rybdis fa-
tu.

reddunt : Primo fluminis ex imis pelagi voraginibus ebullientis impetus , cui vix homo quantumvis summo robore viribusque instructus sit , resistat , quem neque ego per rumpere valui , unde per alia diverticula in profundum me descendere oportuit. Secundò scopulorum passim obviorum multitudo , quorum fundos sine manifesto vita & excoriationis periculo vix subii. Tertiò Euripi , seu subterraneorum aquarum æstu , qui se ingenti impetu ex intimis scopulorum visceribus evolvunt , quorumque fluxus contrarius vortices agit tam formidabiles , ut vel solo metu confaternatum hominem exanimare possint. Quartò. Ingentium Polyporum greges , qui scopulorum lateribus adhaerentes cirris longè lateque exorrectis summum mihi horrorem incutiebant ; ex quibus unum , si corporis palpam spectes , hominis magnitudine majorem vidi , si cirros ii decempedæ longitudine non cedebant , quibus si me strinxissent , inevitabilis mortis periculo ad se attractum solo amplexu exanimassent : stabulantur & in vicinis scopulorum latibulis pisces atrocitate immanes , quos

Vortices
intus terribiles.

Polypi im-
meni.

Canes ma-
rini.

Canes vocant , vulgo *pesci 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 macheræ , acinaces nulli tanta tamque acuta acie instructi esse possunt , quam hæc maris monstra dentium acumine in quibus cunque rebus dissecandis non superent. Hisce ex ordine expositis , quæsitus fuit , quoniam modo injectam pateram tam citò invenire

potuisset ? respondit , pateram ex vehementi aquarum fluxu & refluxu minimè ad perpendicularum 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 superfluisset : Euripos e- Euripi . nim quibus aqua subterranea nunc intra visceræ absorbetur , nunc eadem regurgitatur , tanta perturbatione agitari , ut nulla vis sit , quæ eis resistere possit. Accedere , mare in eodem loco adè profundum esse , ut cimmeris penè teñbris oculos offundat. Quæsitus & de freti interioris dispositione : Respondit , totum innumeris scopulis implexum , ex quorum radicibus subterranearum intercurrentia a- quarum fluxus refluxusque pro temporis diversitate eas efficit in superficie perturbations , quales Nautæ magno navium periculo experiuntur. Rogatus porrò fuit , si animus ipsi sufficeret , ad denud 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 compaurit , forsan Euriporum impetu intra montium labyrinthos abductus , aut piscibus , quos timuerat , præda factus. Hanc historiam prout in actis Regiis descripta fuit , à Secretario Archivii mihi communicatam apponere hoc loco visum fuit , ut marium vorticosi tractus luculentius paterent.

*Æstu a-
quarum
subterra-
nearum
vehemen-
tia.*

C A P U T XVI.

Dimensio Freti Siculi ab Authore facta anno 1638.

Cum jam multo tempore turbulentum hujus Mamertini Freti statum tum propriâ experientiâ observasse , tum apud Historicos legissim , eodemque tempore redux in Italiam apud Pharum trium diem curriculo , temporis oportunitatem expectarem , ne tam insignem explorandi freti occasionem elabi paterer , conductis peritis naturæ loci nautis , fretum ingressus sum magni filorum glomere in solidis usum instructus ; & primò quidem freti , ubi angustissimum est , inter Pelori ripam ad Pharum & Calabriæ promontorium quod Scyllæum dicitur , latitudinem Geometricâ dimensione reperiri 2783 passuum Geometricorum. Hoc peracto , recto tramite cymba in transversum actus à Pharo continuò usque ad dictum promontorium , continua solidis projectione maris profunditatem exploravi , in aliis jam 30 , modò 50 , 60 , nunc 100 , subinde 200 pedum fundum reperi , in nonnullis veluti

Inequali-
tas fundi
Freti Siculi.

scopulos quosdam præruptos , inter cætera verò , mirum dictu , totum hujus latitudinis fundum scopulosumque tramitem quendam veluti pontem è Calabria in Siciliam , utrumque fundo in abyssum subsidente comperi , qui Siciliam olim Calabriæ hoc saxoso tractu junctam fuisse , non inobscura præbebat indicia ; ab immemorabili verò tempore five terræ motu , five Thyrreni maris violentia Sicilia olim Calabriæ juncta fuit. hunc disruptum Isthmum , in fretum degenerasse , adeoque Trinacriam peninsulam in Insulam convertisse. Verùm cùm in *Arte Magnetica* hanc expeditionem descripsierimus , solum hoc loco quæ ibidem omisimus , notatu digna apponenda duxi. Tria itaque cum primis summo studio incumbebant exploranda , quorum effectus exoticos summos quoque philosophos eximiè vexasse legimus in genuina eorum ratione assignanda. Primum fuit æstus Scyllæ ; Secundum charybdis : Tertium inconitans & varius reciprocusque freti

freti motus, quorum causas si, uti spero, affi-
gnavero, certè id præstitero, quod omnibus
seculis à nullo non philosopho unicè fuit de-
sideratum.

Primo itaque summo studio exploravi æ-
stuantis maris cursus omnia varios, rectos,
proclives, contrarios, & veluti perpetua
quadam lucta sese collidentes, præterea to-
tum illud intra Scyllam & Charybdim quin-
que ferè milliariorum maritimum spatum
reperi ferventissimum, omni bolide quantum-
vis longa inexplorabile ac vorticibus formi-
dabile; ubi undæ undis contrariis obviae sae-
vos movent turbines, modò in abruptum ab-
eunte freto, modò cum impetu & collisorum
fluctuum fragore superna facie resiliente
mari, vastum hiatum & immensam voragi-
nem conficiunt: quibus inundationibus mi-
rum in modum per gyros & contrarios cur-
sus navigia & obvia quævis, interna vi spiri-
tus absorpta, in imos gurgitis subterraneos
cuniculos pertrahuntur, quæ in littore Tau-
rominitano, teste non solùm *Sallustio* & *Stra-
bōne*, sed & *Taurominiorum* observatione,
regurgitantur. Atque hæ quidem saevæ &
immites procellæ non semper (quemadmo-
dum monstruo spacio data opera Messanæ
commoranti mihi innotuit) suas ferociæ sce-
nas agunt, sed tum vel maximè, quando ven-
ti partim ex Ionio, partim Thyrreno mari
contrariis fluentibus angusti maris fauces exa-
gitant; cæteris temporibus etiæ quoad super-
ficiem tranquillum videatur, nequaquam ta-
men à consuetis sibi interioris machinationis

*Aëstus freti
varius &
formidabi-
lis.*

*Aëstus Lu-
nae motum
sequitur.*

*Vis aëstus
contrarii
in conti-
nendis na-
vibus.*

tumultibus cessat; sed ita ad Lunæ ascensum
descensumque fluxus suos moderatur, ut vel
ipsi nautæ à pueru huic freto assueti, curren-
tium rationem vel ad primum Lunæ aspe-
ctum prædicant; Luna verò nubibus obdu-
cta, ex currentium fluctu ejus in cœlo statio-
nem cognoscant; quæ omnia summa simul
& curiositate & admiratione à me comperta
sunt: unde infame olim naufragiis fretum
modò tam facile transitur quam quodlibet
aliud, horum nautarum peritiæ, qui naves
per varias ambages sine ullo periculo ita de-
ducere solent, ut devitatis contrariis curren-
tibus vicinum mox rectè tendentem auspi-
centur, donec tandem terminum assequan-
tur. Si verò neglecto horum nautarum con-
ductu, inconsultius fretum aliqui ingrediun-
tur, certò certius uti abditas currentium ra-
tiones nesciunt, ita manifesto quoque se nau-
fragii periculo exponunt, nisi mox auxiliari
conductorum manu à periculo liberentur.
Est Religionis nostræ *Messanae Tyrocinii* do-
mus in edito loco sita, ex qua totius freti lon-
gitudine obtutui patet; ex hac non sine admis-
sione subinde notavi, naves etiam præ-
grandes & onerarias expansis etiam velis o-
mnibus ad multas horas ita hæsisse, ac si tra-
balibus clavis affixæ detinerentur; quæ mox
tamen mutatis currentibus, & peritia ducto-
rum emerse cursu occuptum continuarunt.

Sed ut ad propositam nobis materiam redea-
mus. Primo loco post fauces freti occurrit
fama illa Scylla, de qua *Virgil*.

*Dextrum Scylla latu, levum implacata Cha- Charybdis
rybdis
Obsidet, atque impo barathri cum gurgite vastos
Sorbet in abruptum fluctus, rursumque sub aq-
ras*

Erigit alternos, & sidera verberat unda.

De cuius abditæ naturæ voracitate plena
sunt omnium Historicorum Poëtarumque
monimenta innumeris implexa fabulis, quæ
si quis videre cupiat, is *Cluverium* consulat
L. I. Sicil. antiqu. fol. 64. nobis alienum citare
animus non est, sed quæ propria experientia
comperimus, adducere. Scylla itaque adja- *Scyllæ sy-
cet promontorio, quod olim Cenys diceba-
tur, modò Scyllæum, vulgo sciglio vocant;*
cujus natura illa est, ut ingenti ultrò citroque
commeantium aquarum perturbatione agi-
tetur; quando affluxu agitatur, tanta ejus est
violentia, ut navis ei concedita omni eva-
dendi spe sublata, montium parietibus illis
inevitabili naufragio committatur: quæ ta-
men mitior aliquantum *Tradit*, cùm aëstus
eam refluxu in Ortivam freti plagam urserit;
verùm nisi periculis probè obstetur, termi-
nique fluxus non tempestivè observantur, sicut
subinde, ut ex Scyllæ syrtibus in Charybdis
æstuaria devoluti, periculum, quod fugerunt,
tum primùm reperiant, atque adeò aptè in
illos quadret:

*Anira Charybdis adit, qui vult evadere Scyllam,
Et contrâ.*

Incidit in Scyllam qui vult vitare Charybdis.
Dixi, subinde saevitatem illam Scyllæam non
semper habenas suas laxare, sed ad certos
ventorum flatus, uti postea ostendetur. Ut
itaque tam prodigiösi maris reciprocos aëstus
physico ratiocinio tandem decidatur. Dico
primo Scyllam nihil aliud esse, quam subter-
raneam voraginem per occultos meandros
in mare Thyrrenum, vel aliud quodpiam
continuatam: quomodo itaque aquarum ille
accessus & recessus contingat, exponendum
est.

*Observatum fuit, & à me summa diligen-
tia, uti & à nautis exploratum, in Cujatio si-
nu ad Vaticanum promontorium intra sinus
concavum, tūm singulis diebus, tūm maxi-
mè Subsolano flante, & potissimum, quando
Scylla affluxum patitur, ferè maximè ebulli-
lientis maris indicia conspici; ad Scyllæ verò
defluxum, occiduo Euri flatu dominante, il-
lud quoque veluti in vertices quosdam ac
turbines agitari. Quæ uti experientia quo-
tidiana constant, ita quoque Scyllæ fluxus &
defluxus causam ceu digito quodam mon-
strant. Nota itaque duplice moru tūm Thyr-
renum, tūm fretum Mamertinum seu Scyl-
laeum agitari; uno per Oceani fauces Gaditanas
introeuntis affluxum, quo immensa
aquarum mole mare internum pressum, im-
petum suum reliquis omnibus sinibus & fre-
tis*

*Causa flu-
xus & re-
fluxus
Scyllæ.*

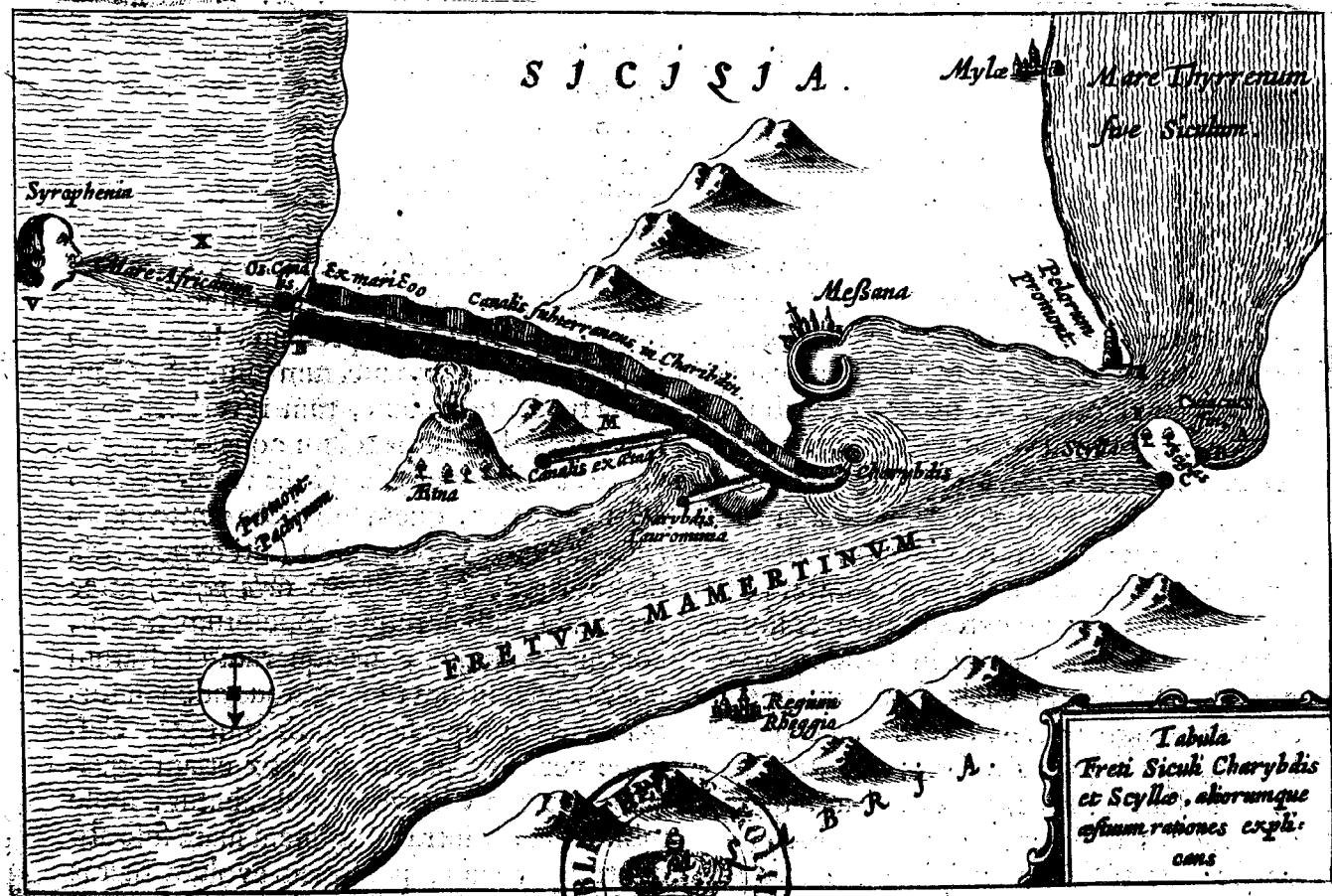
tis ei obviis communicat; Unde maris sinus & potissimum fretum hoc nostrum summum incrementum acquirit: refluxente vero Oceano ea quoque proportione; qua prius internum mare in sinibus ac fretis suis creverat, refluxendo decrescit, qui & attractus dicitur; atque hic motus uti à Luna, quemadmodum suo 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 & determinato tempore contingit.

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, derepentè tota illa maris longitudo ex Occasu in Ortum exponrecta, impetu Oceani percita, ad rectâ sibi obvium Cujatiū finum A magnâ aquarum mole, veluti agmine facto, illiditur: Cùm vero hoc in finu, uti experientia docet, ad Scyllam subterranei meatus C B orificium suum B in fundo vel latere intimi maris à natura sibi destinatum habeat, sit ut sinus angustiæ magna aquarum mole pressæ, elabendi occasionem fugamque per dictum canalem,

Descriptio
fluxus &
refluxus
Scyllæ.

atque adeò per Scyllam exitum sibi parent; Unde Scylla insequentium aquarum mole pressa fluxum suum in ortum versus Charybdis D dirigit: Oceano vero refuente, atque adeo interni maris aquarum molem unâ secum trahente, tum Scyllæ fluxus contrario motu intra solitam sub rupe Scyllæ voraginem sese abdens, recedentis ex Cujatio finu aquæ locum occupat; atque hic est perennis fluxus & refluxus Scyllæ diurni motus causa; Unde Nautæ Lunam observantes infallibili indicio tempus fluxus & refluxus nôrunt; estque hic motus Scyllæ tantò mitior, quantò recessus accessusque maris ab Oceano dependentis constantior; ubi vero occidui venti mare vehementius exasperaverint, tunc quoque meatus Scyllæ in Cujatio finu undarum procellis exagitatus, in Scyllæ 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 littori alluditur vehementius, & occurrentibus ex opposita parte Subsolani flatibus per reflexum cursum inde quoque in circulos agitatum, veluti commisso prælio horrendos cum Scyllæ fluxu turbines motusque agit; quæ quidem naturæ lucta tam diu durat, quam diu ventorum rabies durare comperta est; vento vero Occiduo Ortivoque quiescente, mare turbinibus & procellis adhuc fervi-

Periculum
quod hic
navibus
imminet.



dum, dum se Scyllæ latebris magna aquarum mole aggravatum committit, ecce una secum, quiequid currentis æstui in vectum fuerit, post se rapit, ac irrevocabili fuga scopulis illis funesto destinat naufragio; ut vel

inde pateat, cur concitato freto, tanta pericula Nautis immineant. Hoc certum est, prope Scyllæ antrum fundum esse à me compertum nulla bolide explorabilem; cuius tamen rei causam non tam abyssō, quam aquæ

aquæ vehementis unà secum bolidem intra concava montis rapientis fluxui adscribendum duxi, quod & solidis renis & pertinax ad Scyllam declinatio sat superque innuere videbatur. Habis h̄ic Lector Scyllæ fluxus refluxusque rationem, quam si quis improbaverit, meliorem assignet, cui haud illibenter nos subscripturos pollicemur, qui ea, quæ experientia irrefragabili didicimus, hic exponimus.

Charybdis descriptio.

Sequitur modò Charybdis natura declaranda; Charybdis, quæ quidem nihil aliud, quam absorptio maris est, ex ea parte convexi littoris portus, qua Rhegium petitur, existit, à portus Mamertini, qui Calabriam spectat, parte non nisi 20 passibus distata, quam & bis vectoris industriæ & opportuni temporis occasione transivi, cuius natura est, quod nunc, veluti subjecto igni cacabo, perpetuò bulliat, nunc vortices veluti turbibus 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, vulgò *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, Syrophœnico flante, & tanta quidem aquarum rabie, ut in columnæ formam aquarum diluvia eructare videatur. Queritur itaque hujus rei causa.

Non ignoro, multos in contrarios freti fluxus sibi obvios, quorum occursum 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? cùm ventis sibi contrariantibus omni loco mare talem causari possit accumulationem, uti & in maribus ad magna fluviorum ostia constitutis contingit, ubi ventorum flatibus, fluminis fluxum fistentibus, turbulenta illa & tumultuaria lucta nascitur, qua aquarum moles diversis motibus agitatæ in altum columnæ adinstar, magno navium periculo extolluntur; & 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, quæsto, ebullitiones deficientes eodem in loco mox vortices & turbines excipiunt? Dices forsan, subsidentium aquarum coacervatarum mole voragini 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 diffitis

Sinibus per subterraneam regurgitationem tandem evomantur. Aliis itaque instrumentis ad hujusmodi exoticos effectus præstans natura utitur: quæ ut explicentur. No- Charybdis vorago est Charybdin hanc nihil aliud esse, quam ingentem voraginem seu abyssum, qua per cæca Terræ viscera, tanquam per vastos Telluris syphones ebulliens illa aquarum moles certo tempore regurgitatur, & cessante regurgitationis causa, aquam recedentem veluti tractu quodam denud absorberi necesse est, quam aquarum absorptionem vortex necessariò sequitur; fit autem hac ratione:

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

Taurominitana fugiens damnoſa Charybdis.

Et 1. 14.

Taurominitana cernunt de ſede Charybdis.

Quæ non de Charybdi freti Siculi, sed de Charybdiloci intelligenda sunt, sive in Orientali Siciliae latere inter Pachinum & Lilybæum promontoria. Observatum siquidem Subsolano aut Syrophœnico flante, tunc primùm rabiem suam exercere Charybdin. Mari itaque intumescente flatibus ex Orientali plaga prorucentibus, fit ut concitatum mare magna aquarum mole pressum, sese magno impetu intra dictum meatum insinuet, & tum unda prudente undam, tum reverberatione faxosorum littorum molem aquarum aggravante, tandem per Charybdis voraginem eo æstu exoneret, quem sub dicto vento experiuntur; quæ vorago cùm (uti experientia doctus retulit supracitatus *Cola pesce*) inter profunda ambientium scopulorum sita fit, contingit quoque, ut aquarum egestarum moles rectâ surfsum tendat, atque adeo in formam clivi in superficie maris assurgat. Cesante vero Syrophœnico, mox etiam aquarum, quibus Charybdis onerabatur, mole subsidente, & intra voraginem suam sese absente, per eum, per quem evoluta fuerat fluctuum congeries, Canalem M N, mari ortivò suæ jam restituto tranquillitati redditur, unde recedentibus aquis per voraginem, vorticem effici necesse est. Unde patet, Charybdin Mamertinam D tunc ebullire, quando Taurominia P. vorticibus agitata abforbet

Taurominia Charybdis

communi- sorbet mare : Et contrà Charybdin Mamer-
cat Cha- tinam tunc vortices agere, quando Tauro-
rybdi Ma- minia ebullitionibus agitatur, adeoque al-
mertinæ. terna vicissitudinum lege, reciproca occul-
tæ machinationis commercia exercent.
Quod verò Charybdis Taurominia minus
sensibilis reddatur, causa est constitutio loci
& voragini, quæ non normaliter, sed de-
clivi voragini ductu aquas evomit, contrà,
Mamertina. Accedit, quod Canales occulti ex
Ætna deducti Charybdis Canali consentiant,
qui spiritibus igneis foeti, & exitum ibi quæ-
rentes mare horrendis agitant procellis.
Quod verò quotidiano quoque æstu nonni-
hil ebullire & subcidere 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 decre-
mentum ejus resorptionem. Restat porrò,
ut multiplices hujus freti currentes expona-
mus; Nam uti non solum proprio experi-
mento mihi, sed & supra memorato *Pisecco-*
le tentamine constat: est fundus hujus freti
prorsus scopulosus, & ingentibus per occul-
tas voraginiæ æstibus perpetuis agitatus; qui
quidem æstus aliundè provenire non pos-

Ætna per
subterra-
neos cana-
les Cha-
rybdi
communi-
cat.

sunt, nisi per subterraneos canales, tum ex
diversis maribus, quæ Insulam ambiunt,
tum ex Ætna deductos. Cum itaque am-
biens pelagus sine ventorum exagitatione
nunquam existat, semper quoque fretum
hoc, nunc in hac nunc in illa parte suos pari-
ter reciprocos fluctuum æstus patitur pro
ventorum alibi spirantium ratione, nunc in
uno recedentibus undis, nunc in altero ac-
cedentibus, nunc omnibus simul concurren-
tibus, quibus fretum tunc temporis maximè
furit. Siciliam verò cavernosam esse, & in-
numeris canalibus pertusam, hinc vel maxi-
mè patet, quod Ætna per universam Insu-
lam suos habeat diffusos canales, & primò
quidem in Liparitanas Insulas, ita ut patien-
te Ætna solitas suas eructationes, Strongy-
lus quoque veluti per consensum quendam
suas eodem tempore patiatur: Sulphurei quo-
que halitus & lymphæ per Insulam dispersæ,
tunc quoque suas operationes exerant efficac-
ius, quod non fieret, nisi ad illas per subter-
ranea Vulcani commercia aditus esset. Quo-
modo verò cuniculi, ignis vectores, à cuni-
culis, aquarum vectoribus, distinguuntur, pau-
lo post fusi exponetur. Atque hæc sunt.
quæ de freto Siculo dicenda putavi.

Sicilia tota
cavernosa
est.

C A P U T XVII.

De Magnetica Telluris constitutione sive de Offatura Telluris.

Geocos-
mi mira
constitu-
tio.

Qua virtu-
te immo-
bilis ha-
reat in
medio.

Quemadmodum opus Naturæ, opus Intelligentiæ est, ita fieri quoque non potest, ut tumultuarie & casuali quadam ratione omnia coaluerint; quin imò omnia summo ordine, distinctione, & partium distributione disposita à principio suis- se, is solus nescire poterit, qui miro divinae sapientiae lusus in orbe Terrarum non ex- pendit. Tellurem itaque sive Geocosmum divina providentia eo ordine & situ dispo- suit, ut cum veluti basis & ultimus finis totius naturæ conditæ futurus esset, in quem veluti in totius naturæ gremium principiumque passivum, omnia reliqua Mundi superni cor- pora, sua specimata & virium energias diffun- derent; Certè id ex se & sua natura quietem postulare videbatur, omni locomotiva facul- tate destitutam; hoc enim pacto aptius am- bientium astrorum viribus, seminaliumque rationum miscellis imprægnata subdebat. Porrò nunc meritò queri potest; Quonam modo vel qua virtute sub hac immensa im- mobilitatis firmitudine sustineatur? Num propriæ gravitatis indefectibili trutina æqui- librata, num per superadditam quandam vir- tutem veluti fræno quodam ei injecto, im- perturbabili constantia semper easdem Mun- di partes respiciat? Antiquitas simplicior immobilitatem telluris in solum nativæ gra- vitatis pondus conjectit. Posteri experientiæ rerum doctiores, altiusque speculati, gravi-

tati, vim terræ in loco suo indeflexibili qua-
dam stabilitate continendam, adjunxerunt,
quam magneticam vocant: Quomodo verò hæc omnia perficiantur, ut ostendatur, paulo altius ordiri visum est.

Suppono itaque primò, Tellurem ita à divina providentia, uti suprà dictum fuit, constitutam esse, ut in Cœlestes plagas, veluti quietis suæ terminos innato quodam & in- trinseco 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, cuius bono foveatur: Certè tellus in circumferentia Mundi plagas tam indeflexibili constantia minimè ferretur, nisi vis quædam fotrix & benefactrix Terræ, Cœ- lestibus correspondentibus plagiis, inesset, sive jam illa sit vis magnetica, sive virtuti magneticæ quidpiam analogum, sive mirus quidam cœlestium corporum consensus, jux- ta quem irremissibili se stabilitate disponat; nisi enim hanc vim seu universæ naturæ con- sensum admitteremus, non esset ratio, cur Terra Poli hanc partem Cœli potius, quam aliam aspicerent: Ergo necessariò dabitur vis quædam in cœlestibus corporibus, ma- gneticæ virtuti, qua tellus imbuitur, analogæ, qua in sua stabilitate inconcussa consistat. Nunc itaque queritur, Quænam sit illa vis in Cœlo correspondens, ad quam se Terra ac- commonet? audax sane naturæ facinus pro- ponitur,

Quænam
illa vis sit
terre fixa-
tiva.

ponitur, ad quod exponendum non nisi audax ingenii conatus requiritur. Mysterium itaque si non audaci, saltem eo, quem ingenii nostri debilitas permittit, conatu enucle- emus.

Sciendum itaque, Deum Opt. Max. inef-
fabili providentia suæ dispositioне ita in
Mundanæ auræ fluxili expanso corpora Cœ-
lestia ad Terram immobilem ordinasse; ut
sicuti illa perpetuò ex Ortu in Occasum, om-
nia & singula imperturbabili quadam lege
suos motus intra diei naturalis spatiū circa
Terram decircinant, ita singuli quoque glo-
bi, seu astralia corpora, hanc legem servant;
ut videlicet, singula cœlestia corpora, circa
Terram, non confusâ vertigine, sed ea mo-
tūs constantia circumvolverentur, ut singu-
lorum globorum, sive astralium corporum
poli, polis Terræ perfecta quadam adapta-
tione corresponderent. Quod arcanum ho-
dierna nobis observatorum Lynceorum fa-
gacitas aperuit: Videmus enim, omnia cor-
pora cœlestia, Solem, Lunam, cæterasque
stellas ita adaptatas, ut quos circulos, polos
que in Terreno globo nobis imaginamus, eos-
dem in omnibus & singulis siderum globis
expressos videamus; hac tantum interve-
niente differentiâ, quod in Terra immobili,
immobiles; in Sideribus vero circa proprium
Centrum agitatis, mobiles comperiantur. Sed
ut hæc propius intueamur.

Axes cœlestium corporum axi Terræ parallelum situm habent.

Solaris glo-
bi situs si-
tui Terræ
respondet.

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, & ἀρχαλύως ad nostram plagam noto-zephirio motu agitentur, mox etiam Solarium polarum puncta nostris punctis perfectè congruentia, & axim Solarem Terreno parallelum esse, comperimus: neque Solare corpus unquam à tanto cum Geocosmo confensi, vel in minimo deflexisse, huc usque observatum fuit, excepta axis aliquantulâ à polis terrestribus ultro citroque ob singulares à natura inten̄s 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, axim, plagasque Terræ congruas immutaret, certum est, omnium inferiorum, superiorumque symmetriam mox confusis naturæ juri- bus destructumiri.

Lunaris
glebi ad
terram ad
aptatio.

Sed Lunaris Globus uti nobis vicinior, ita sensibilius quoque nobis sui ad tellurem corporis adaptationem demonstrat; in quo si nutationem & oscillationem nonnullam exceptias, tota axis polarum circulorumque Symmetria, Terræ perfectè quadrare compertitur, quarum partium situm tam constanti

lege servat, ut proinde Astronomi Lyncei, globum Lunarem non secus ac Terrestrem, in suos circulos, puncta, axim exactè terrestribus correspondentia diviserint; hinc maculas, quæ mediam globi plagam obtinent, æquinoctiales, quæ utriusque Polo, in globo subduntur, pro Poli situ, nunc polares austri-
nas, nunc boreas denominârint; quam qui-
dem partium singularum adaptationem, axis
que sui ad Terrenum axim æquidistantiam
tantâ similitudinis lege servat, ut five pha-
sium Lunarium vultibus immutatis, five
ascensûs, descensusque in circulo motu al-
terato, nunquam à perfecta axis sui ad Terre-
num axim adaptatione deficiat: neque à sæ-
culo auditum, Polares Lunaris globi partes
muratis sedibus æquinoctialis plagas motûs
sui confusa & perturbata vertigine tenuisse.
Idem de globis Veneris & Mercurii dicen-
dum est; Idem de Martis, Jovis, Saturni, sen-
tias velim: cujus hoc vel maximè signum est
in Joviali globo, quod circa proprium Cen-
trum agitatus, fascias suas tubo optico non
ita pridem manifestatas, semper Æquinoctiali
parallelas describat; luculentissimum sanè
signum, totius globi molem, & axi suo, &
reliquarum linearum, quæ in ea concipiuntur,
apparatu, perfectè axi Terreno adaptatis,
perpetuò & constanter Terreno globo moti-
bus quantumcunque differentibus, dictum
παρελληλισμὸν affectare. Idem in globo Sa-
turni contingere, cōmites eum ambientes sat
superque demonstrant. Quod autem de Pla-
netis diximus, juxta eandem analogiam de
Stellis quoque fixis sentiendum est. Verum
cùm de hisce, & similibus fusè in *Itinerario*
Extatico fol. 273. egerimus, ed Lectorem re-
mitto; & ut Lector curiosus mentem meam
luculentius conficiat, hic Figuram ad-
jungo.

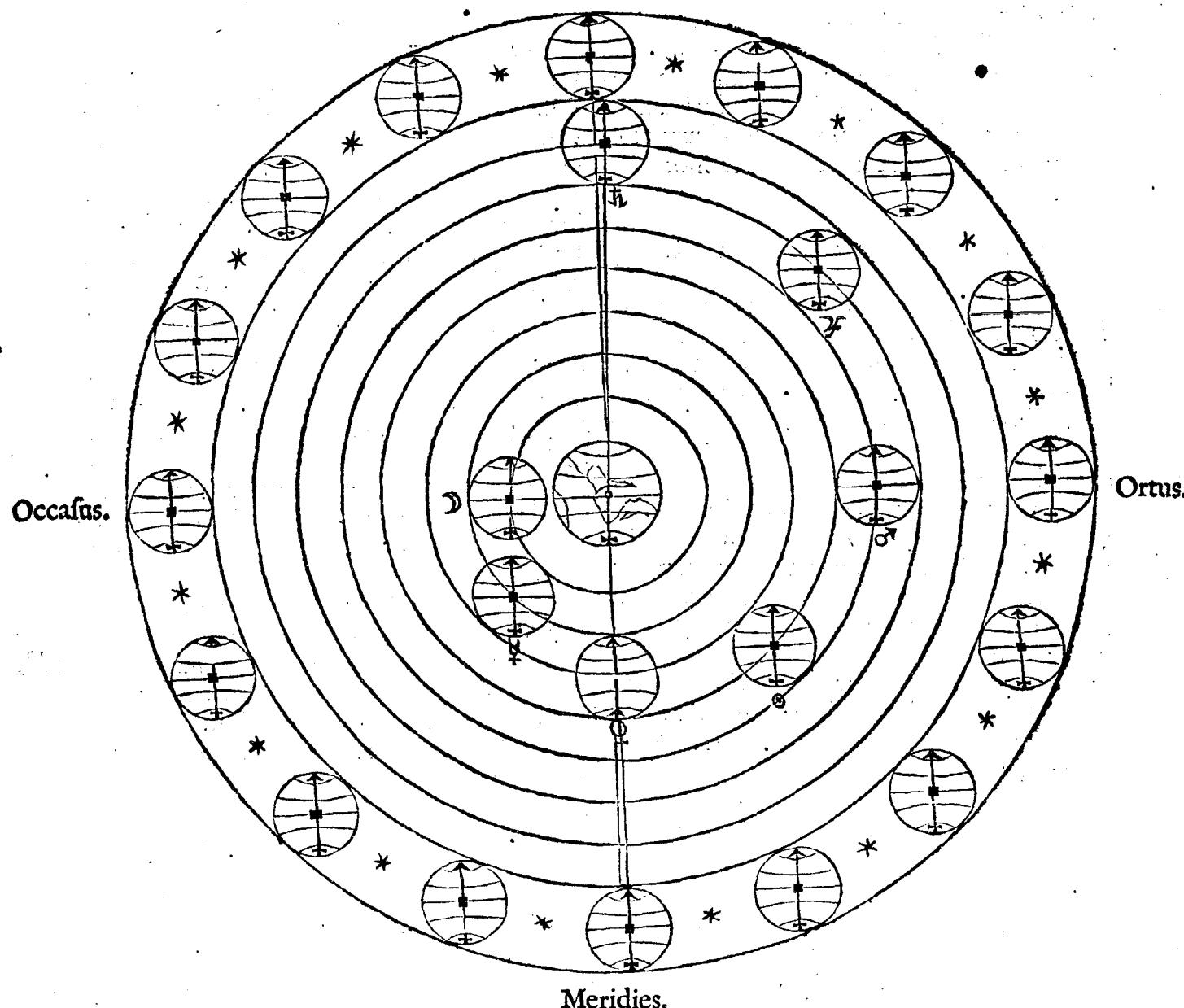
Itaque omnia Mundi globosa corpora perfectum semper situm noto-boreum , sive ex Austro in Septentrionem , juxta Geocosmi situm obtinent ; hancque ipsis à natura insitam situationem docent globi quicunque materiales , & ex quacunque materia constituti , quas si in loco plano currere permiseris , observabis , eos non confus & 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 , axi Horizonti parallelō , projeceris , videbis globum immutata lege , semper situ axis Horizonti parallelo , motum suum continuaturum . Cùm itaque in globis cæteroquin indifferenti , axis , polarum , linearumque symmetriā 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

quam directivam vocamus , habere à natura sibi insitam , qua ex Austro in Boream axi suo , perpetuò distenduntur ; hoc enim pacto melius ad unionem in Universo conservan- vandam conspirabunt ; & ad Terram radiis Causa fina- suis influxivis fœcundandam , cujus gratia lis dire- condita sunt , perfectius adaptabunt ; cùm jus virtu- tis. etivis hu-

Magnetismus Globorum Astralium.

Septentrio.



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 sitûs 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 quadam & innato influendi appetitu sese fovebant , mox ad infuetum , importunumque situm unâ cum interitu ultimoque Mundii excidio consequente , deficerent : Quemadmodum enim si Tellus Divinâ potentiam , Polis ad Aequinoctialem conversis distor-

queretur , ex tam violento & incongruo sitû totum rerum ordinem perire necesse foret , juribus naturæ jami 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 circumfitos globos immutaret ; certum est , ex tam incongruo situ symmetriam totius , consensumque 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 fedibus axium , motus suos circa Terram sua hac facultate directiva Notoborea describerent .

Concludo secundò , Hanc virtutem dire-
O etivam

Magnetica vis omnibus Mundi corporibus indita.

CIVAM Notoboream Magneticam esse, & omnibus Mundi corporibus communem, à primis Mundi incunabulis iis inditam; utpote sine qua in perfecta situs adaptatione, tum ad reliqua fidera, tum potissimum ad terram facta, conservari non possent: cùm fidereis globis per inania magni expansi spatio volubilibus, nihil facilius fuerit, quā confusa axis directione, nunc in hanc, nunc in illam æthereæ semitæ plagam deflectere, nisi ad determinatum quandam respectum hac facultate veluti fræno quodam cohibiti, aut ab intelligentia motrice sub hoc situ juxta præscriptas ab Authore naturæ leges moti fuissent.

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 permitta, naturali vi ad situm, unde abstracta fuerat, sese sit adaptatura; sub hoc enim situ, non sub alio, reciprocis influxibus sese fovent, roborant, animant, tum ad sui, tum ad Uniuersi 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.

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 confilio, calorem Solis, Lunæ, Stellarumque magna intensionis graduum differentia suscipiat, differentesque noctium dierumque vicissitudines nanciscatur, sub Zona enim torrida perpetua dierum noctiumque coequatio, uti sumnum calorem perpendiculari suo influxu suscitatur, ita Suppolares plagæ sex mensium ex obliquissimo Solis aspetto, diem obtinuerunt; ut perpendiculari Solis efficacia sub torrida Zona causatum 12 horarum calorem, sex mensium Solis supra horizontem mora recompensarent. Secundo, 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 finimè futurum esset, si Terra hac virtute directiva Notoborea destituta, incertâ vacillatione hinc inde fluctuaret. Pendet itaque ab hoc Terræ situ Solisque annuo motu, tum tota

Astrorum effectus in Terra.

Omnis annua varietas de-

illa rerum innumerabilium varietas, tum die- pendet à rum noctiumque, caloris, tenebrarumque Solis & in universa globi superficie tantopere nece- Terra ada- faria vicissitudo, utpote sine qua consistere ptatione, non posset. Hac eadem prorsus ratione analogæ filum sequendo, cæteri Mundanorum corporum globi hac Notoborea directione à natura instructi sunt, ut, cùm corpora mixta sint, & diversis virtutibus foeta, pro diverso Solis supra horizontem illorum ascensu de- scensuque, diversimodè afficeret, & nunc intensos, modo remissos caloris gradus producendo in iis, eosdem, quos in Tellure effec- tus, produceret, conservationi globorum consentaneos; quæ omnia in Lunari globo luculentissimè patent: Sol enim sicuti in Au- strali plaga constitutus, in Borea terræ plaga caloris decrementum adducit, sic & in Luni- ris terræ, cæterorumque globorum Borea plaga, & contrà in Borea constitutus in iis- dem augmentum caloris efficit, ita quidem, ut quæ passiones ex clymatum diversitate Terra obveniant, eadem suo tamen modo, & singulis reliquis globis, prout necessitas eo- rum postulat, obvenire putandæ sunt; ut sicuti omnia ejusdem naturæ dominio substant, ita principium motus & quietis omnibus esset commune.

Vifa itaque mirifica supernorum corpo- rum Magnetica quadam virtute sibi colliga- torum cum Tellure unione & symmetria; Quænam ita sit vis Magnæ globis in- dita. jam quænam illa sit magnetica vis, & utrum per se sufficiat, ad tantam molem sua virtute stabilendam, hoc loco expónemus. Dico itaque, hanc virtutem nihil aliud esse, quā virtutem quædam directivam Notobo- ream, qua sese tum cætera corpora, tum Tellus potissimum ex Austro & Borea invio- labili lege axi sua extendit; unde non incon- gruè Magneticum corpus audit, & luculenter ejus à Polo ad Polum compaginatio docet, uti fusissimè & variarum tum experientiarum, tum observationum frequentia in *Arte Ma- gnetica lib. 1. p. 2.* demonstravimus, quæ ne hoc loco repetam, ad ea Lectorem re- mitto.

Cum itaque tellus hac virtute ex se indif- ferens ad quemvis situm fit, indifferentia verò hujusmodi irremediabiles in natura de- fectus causari posset; virtute quadam dire- ctiva, quā inter debitos naturæ terminos re- maneret, indigebat, quem Magnetismum ap- pellamus, & ne Geocosmus in incertum nu- tando, fluctuandoque confusione omnia in- volveret, hoc veluti fræno indigebat, nutatio verò, titubationisque inconstantia successu temporum ex varia Terreni corporis intrin- seca tumultuatione, frequentibus diluviis, inundationibus, terræ motibus, Insularum, Regionumque absorptionibus, similiusque eventuum, quibus plena sunt historicorum monumenta, prodigiis, evenire poterunt, quibus cùm Centrum gravitatis Telluris mi- rè alteretur, & à genuino suo situ distor- queatur,

queatur, certè virtus hæc ad eam in medio semper continentiam, & ab omni mutationis titubationisque periculo vindicandam, per quam necessaria erat. Sed dices gravitatem Terreni corporis infinitari hoc præstare potuisse, ut proinde superflua hæc ei facultas superaddita videatur.

Dico itaque, dupli Terram qualitate conservationi ejus apprimè necessaria à natura 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 quedam facultas seu qualitas, qua peculiaris motus Magneticus efficitur, & quies: Cum verò Tellus secundum majorem partem corpus sit homogeneum, & similium partium quoad saxeā structuram simplicem quoque, & per totum corpus æquilatera diffusam qualitatem habere eam necessaria 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, iuribus uteretur diversis; quod sapientissime à natura constitutum esse, quis non videt? Si enim utriusque Terreno Polo, in unum & eundem polum aqua esset vis & eadem potestas, non esset ratio, cur Austrinus v. g. Telluris polis, Arctico potius, quam Antartico, & conversa ratione Boreus huic potius, quam illi subderetur. Malè igitur Telluri proximum esset, cùm eâ vi fluctuatio ejus nulla ratione impediti posset, ac sèpè continget, ut altero polo, Telluris in polum converso, alter hinc inde temerè aberraret, quemadmodum ex dictis patet. Ut igitur maxima hæc inconvenientia vitaretur, ejusmodi ei qualitas debebatur, quæ & diversis fructu 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 inconvenienteque pertinaciter declinaret: dum igitur quisque plagiæ 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 compagatione sua, possidet vim Magneticam & verticitatem, qua se in polos disponat, & conservet sic dispositam; & 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 tantum affilari, sed & ejusdem omnino cum toto, essentie esse & nature, ita ut singulae proprietates & accidentia toti convenientia & partibus necessariò convenientant. Cùm igitur Magnes, totius homogenei vera & homogenea pars sit; quin & genuinus sit Telluris filius, è semine terre vero & naturali exortus, verbo, ei consimilis prorsus & proportionatus, sit, ut totius quoque affectiones participet; unde

is aëreo subiectus carpento, ac Magnetico illo Terra vires suas undeque disseminantis profluvio congruenter affectus, ad totum se conformando, eam, quam terra parens affectat, situs motionisque rationem, & ipse affecteret, conceptumque à terra vigorem non in se solùm, sed in omnibus aliis capacibus, proportionatisque corporibus exerat. Sicut igitur Tellus ad polos Mundi, ita & Magnes ad polos Terræ quoque dirigitur, quia ita ad tertiani 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 primigenia & genuinae, veræque Terræ partes non sint, sed mutatae & spuriis quibusdam materiis vitiatae. 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 ergo in polos propter internum bonum, & communidam conservationem, ut videlicet accommodando se ad situm & positionem Terræ, ab ea adjuvetur, & confortetur: Hac quoque ratione levia sursum, deorsum gravia, tñiquam in locum, in quo commodè cum tota existant, intentum feruntur, hinc partes aquæ in guttas conglobantur, ut & unitione partium se contra siccitudinem hostilem defendantes commodius existant, & toti elemento, insitâ sibi vi, circularem affectantes superficiem plenius conformatentur. 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, inventur, contra naturalem inclinationem maneret: ne igitur ab hac contrarietate violentiam natura pataretur, se se convertendo ad situm magnetis conformat, ita propter Mundi concentum, ac partium Mundi perfectarum & homogenearum ad totius analogiam, viriumque præcipuarum in illis convenientiam mutuam, ad continuationem, positionem, directionem, & unitatem, ad terræ

Magnes,
totius Tel-
luris vires
affectat.

Inclina-
tio-
cujus-
que rei ad
cerium fi-
tum.

Orbiſ Polos; Magneſ vigore illo ſuo radicali, & formali efficientia diſponitur, ita ut remo- tum hujus verticitatis principium, iſam formam ſeu eſtentiam Magnetis, proximum au- tem & immediatum, iſam Σύμφωνον, ſeu bi- formem qualitatem que in oppofitas partes

nitens, corpus, in ſitum toti convenientem diſponere contendit, ſtatua- muſ: Unde & patet, hanc verticitatem non ab extrinſeco quopiam agente Magnetem immutante, ſed per intrinſecum principium & propriam for- mam fieri, quod bene notandum.

C A P U T 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.

Sunt quidem Philoſophi, qui putant, Geocosmum quoad extrinſecam tan- tū ſuperficiem, heterogeneum eſſe, minimè quoad interiora, eaque profundiora Terræ viſcera, ubi purum illud Terræ ele- mentum latere putant; ſed uti ſimiles omni rerum experientia deſtituti, ſolis ab omni materia abſtractis contemplationibus deſti- nentur, ita in innumeros quoque eoque per absurdos errores labi, nullum dubium eſſe debet ei, qui abdita naturæ miracula penitius novit.

Sciendum itaque eſt, Geocosmum ſive Mundum Terrenum, hoc ipſo, quod Mundi nomen poſſideat, varietate neceſſariò gau- dere; non ſecus ac Mundus major & minor, quem Megacosmum & Microcosmum Græci vocant; Eſt enim de Mundi eſtentia, innu- mera rerum varietate, tum ad ornatum, emo- lumentumque Universi, tum ad infinitam ſapientiam conditoris commoniſtandam, 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 terum le- gibus à natura præscriptis, quo unum dum bonum ſui procurat, mox ſibi noxiū quo- que atque pernicioſum iſiſto appetitu, omni niſi à ſe removet, conſiſtit, & dum omnia apertiſ diſſidi & amicitiæ vinculis colligan- tur, universum unā cum partibus ſuis in per- fecta unione & abſolutiſſima ex conſonis & diſſoniſ conſlata harmonia, uti in *Musurgia demonſtravimus* conſervatur.

Geocosmus itaque ad majoris mundi ana- logiam conſtructus, minimè homogenea qua- dam ſubſtantia coagulatus, uti vulgares & ſimplicioris ingenii Philoſophi arbitrantur, cenſeri debet, ſed innumerabilium rerum panspermia à primordiis rerum ſibi inditâ pollet, ad eam rerum varietatem producen- dam, quotidiana experientia docti non ſine admiratione intuemur. Nam, uti in *Itinera- rio noſtro Extatico* oſtendimus, tot ſunt di- ferenſes rerum virtutes terreſtris globi ſub- ſtantiiſ inditæ, quo in majori Mundo Astro- rum, ſteſtarumque innumerabilium diſverſæ

virtutes ſunt & proprietates, quaꝝ omnes vi- rium ſuarum emanationem vel immediate, uti Astra inferiora, vel mediantibus aliis interme- diis, ut ſuperiora, in Terram diſfundunt. Sed Mundi ſpi- tatus. ut paulo propius ad propositum nobis ſco- pum accedamus. Eſt oſſatura ſeu ſtructura Geocosmi, magnetica quædam & ſaxeа à Offamen- tum Ter- re quale. Polo ad Polum compaginatio, quaꝝ tamen miniſt homogeneæ naturæ, ad inſtar puri magnetis cenſeri debet, ſed in ſuper præter magneticas fibras innumera corporum, diver- ſiſtimm 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, ita in uno loco Diversa lo- ca diſverſa proferant. aurum, in alio argentum, in quibusdam fer- rum aut cuprum, in nonnullis plumbum, ſtan- num aut hydrargyrum tantū prodiſt. Sic quædam telluris partes diſversos lapides pre- ciosos, alia diſverſas herbarum, plantarum, aromatumque ſpecies exhibent; alia diſverſa marmorū genera, alia diſverſas animalium ſpecies ſibi propriaſ producunt; quaꝝ omnia ex diſtero Terreſtrium portionum tempera- mento originem ſuam nanciſtuntur. Sunt in Terreno globo innumerabiles diſverſiſma- rum rerum vene per universum Telluris cor- pus diſtufæ, quarum alia ſubſtantiam ter- ream & lutofam, alia argillofam aut pumico- fam ſeu topaſeam, alia metallicis ſuccis plenam, alia pulveribus & arenaceis molibus oppletam producunt. Quid dicam de diſverſitate ſubſtantiarum, quaꝝ ē fundo maris ex- tractæ, ſe ſpectandas exhibent? Ausim fan- tē affirmare, vix ad pauca milliaria aditum patere, quo non aliis & aliis terreſtrium por- tionum proprietatiſ Tellurem imbutam vi- deamus. Verū cum hæc omnia ſequenti- bus tractatiſ reservaverimus, hic longio- res eſſe, ſupreſſendum duximus. Utrum autem hæc panspermia rerum, & ſumma va- rietas à primordiis rerum Telluri fuerit con- creata, an ſuccelū temporis hac virtute Solis & ſteſtarum imbuta fuerit, reſtat expli- candum.

Divina ſapientia ab eterno humano gene- ri destinans habitaculum, quoad ex æterni- tatis puncto in temporis plenitudine evolu- tum,

Conditor
rectum
omnia
Mundi se-
mina Geo-
cosmico it-
didit.

Pansper-
mia, quid?

Procreatio
Aquatili-
lum ani-
malium
volatili-
umque.

tum, tanto artificio constituit, ut quicquid in universo Mundo rarum & eximium est, quicquid virium & proprietatum coelestibus globis, quorum non est numerus, inexsistit, in hunc Geocosmum derivasse videatur. Cum enim Orbis Terrarum in varia distinctus clima, varium ad Solem, Lunam, stellas aspectum haberet; ex hoc sanè tam multiplici respectu, aspectuque coelestium corporum, necessariò magna & incredibilis rerum, sive mineralis, sive vegetabilis sentientisque naturæ Oeconomiam speces, varietas & multitudo consequebatur; diversus enim Solis, Lunæ, stellarumque globi variis, atque reciprocis cæterorum globorum influxibus imprægnati aspectus, nunc in hanc Terræ plагam, directus; jam in illa declivis acutusque modò obtusus, quid, inquam, non in Terram poterat? Accedit, quod universa Telluris mole jam ante, pro necessitate uniuscujusque climatis, semina unicuique rei propria sibi concreata habebat, quæ caloris obstetricantis virtutè fecundata, animataque in innumerabilium rerum sobolem emerserunt. Telli verò semina rerum concreata, apertè sacra *Genesis*, docet c. I. n. 11. Et ait: *Germinet Terra herbam virentem & facientem semen & lignum pomiferum faciens fructum juxta genus suum, cuius semen in semetipsis sit supra Terram;* Et factum est ita. Terræ itaque pânspermia seu omnium rerum spermatica commissio concreata fuit. Quoniam verò hæc Panspermia nec dum ex potentia in actum educebatur ante aquarum separationem, Aridæque detectionem, sed virtute indigebat ex alto, cuius influxibus conservata, semina rerum in germina, folia, flores, fructus educere: hinc statim subnexuit *Genesis*, Solis, Lunæ, stellarumque productionem, juxta quarum influxus luminosoque activobolisimos ita Terram disposuit, ut inde pro certa temporum climatumque constitutione infallibilis vegetabilium effectus consequeretur: atque adeò principium activum passivo, paronympho Deo, conjunctum, tum primum totius vegetabilis naturæ propagationem continuavit. Deus itaque ineffabili sua sapientia primum juxta indigentiam cuiusque regionis, Telluris corpori semina diversis plantarum speciebus producendis apta comproduxit, sed influxus corporum coelestium 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, volatiliumque productionem subjunxit. Terra 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 Geocosmî partes expleverunt. Sicuti itaque non omnia maria, eadem animalia, eosdem pistes producunt, sed pro aqueç 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. temperamentu suo consentanea animalia exhibuit. Hinc patet, cur Indica, Asiatica, Africana & Americæ animalia adeò agrè Europæo Cœlo assuecant; & contrà Europæa reliquis Orbis partibus, quia peregrino Cœlo, & naturæ eorum minimè consentaneo utuntur; & quia patrium solum, ex quo originem suam habuerunt, solum ipsa bene afficit, nutrimentumque naturæ eorum conveniens præbet, à quo si divellantur, mox veluti à patro Solo extores, dum ipsa improportionatam, peregrinamque Cœli, aëris, terreque 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 uberior per inductionem rerum comprobabitur, ubi & fines alii tantæ Metamorphoseos indicabuntur. Ex situ itaque ac terrestrium climatum dispositione & natura diversa, diversa animantium, vegetabiliumque 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 trahit, quæ à supremo Architecto, ita tempori, loco, cœloque adaptata fuerunt, ut inde incredibilis illa rerum productarum varietas, quam miramur, necessariò resultârit. Mineralia verò, uti ex immediatis principiorum naturæ, elementorumque seminibus, per universam telluris molem dispersis emanârunt, ita indifferenter 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 Terre elementum sit? quod ut solvatur,

Mira Re-
gionum
diversitas
in produ-
cendis re-
bus.

Cur ani-
malia in
dica adeò
difficiliter
Europæo
cœlo af-
fuecantur.

Mineralia
cur ubique
ferè loco-
rum repe-
tiuntur.

Anderetur
verum &
proprium
Terra ele-
mentum.

Sal terra
ele-
mentum.

Omnia
corpora
Mundi ex
Sal suam
laxatio-
mem ha-
bent.

Nullum
datur pa-
rum ele-
mentum.

Suppono primum. Terrenam substantiam duplice ratione hoc loco considerari posse: primo in quantum pura, & ab omni turbida diversissimam rerum miscella purgatissima substantia est. Secundò, in quantum pro im-pura substantia, & heterogeneæ materie confluxu varie coagmentata est, accipitur. Prior modo elementum ex quatuor unum à nobis constituitur, atque nihil aliud esse dicimus, quam 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 cursu, Deo dante, comprobabimus. Impuræ vero Telluris portiones, elementum dici minimè possunt, sed veluti puri elementi quoddam excrementum, & menstruum, quo natura ad grossitiem, crassitatemque terrenorum corporum constitutam cum primis utitur; & quoniam hujusmodi excrementitiae partes Telluris non ita perfectè & firmiter uniuntur elementis; hinc quoque necessariò dissolutio unionis partium eas ad interitum destinat; quantò vero res nonnullæ firmius uniuntur elementorum confluxui, tantò à corruptione remotiora incorruptibilis quandam substantiae 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, quam purissima Salis substantia per universum Telluris corpus diffusa, omnium virtutum, quæ in Geocosmo elucent, mixtorum subsistentia, causa, & fundamentum.

Neque putes velim Lector, illud terrestre

elementum quod purum diximus, salem il- Quid pro-
lum nostrum usualem, aut salnitrum, vitrio- prie fit Sal,
lumve aut simile quoddam hisce salinum sen- qui ele-
sibile corpus esse; sunt enim hujusmodi cor- mentum.
pora nihil aliud, quam terrestris elementi
fæx, excrementum, indumentumque quod-
dam, quo forma elementi veluti anima cor- Terra dicitur.
pori suo involuta admirandas operationes
suas perficit; Sed hunc dicimus spiritum quen-
dam, quamvis corporeum, insensibilem ta-
men incorruptibilemque in Centro salini
corporis residentem, ex quo virtutis sue dif-
fusis radiis, singulis mixtorum speciebus ca-
emolumenta, quæ ad firmam, fixamque mixti
subsistentiam maximè necessaria sunt; modo
hujus elementi proprio, concomitantibus ta-
men reliquis elementis, confert; Latet enim
in hoc, non secus ac in spermate & plasma- Mira vis
tica ejus facultate, nescio quis divinus op-
fex, qui in imo corporis recessu operatur abs-
que omni instrumento & sine tumultu, ope-
raque producit admiratione dignissima, in-
credibili retum dissimilitarum varietate re-
ferta, & omnia ex rudi & informi quoad sen-
sum, materialis substantiaz indumento, in qua
uti nulla dissimilitudo, ita nulla varietas sen-
sibus sese oggerit. Quæ quidem salina cor-
pora, cùm nulli terrarum loco desint, imò sal omni-
in omnibus mixtorum speciebus, occultis bus inest,
conditâ latebris abdantur, & non nisi spagy-
rica arte in lucem deducantur, certum sali-
num corpus materiale terrestris elementi re-
ctè à nobis constitui vel inde pater, quod uti
ad compositionem mixtorum apprimè neces-
sarium est, ita natura illud per universi Geo-
cosmi corpus in intimarum ejus partium fi-
bras diffusum, nullibi deesse voluit. Nemo
itaque quarat in Centro Terræ, nescio quam
Terram veri elementi terrestris constituti-
vam; nemo certum creta, argillæ aut gypsi
genus; nemo, nescio quas arenas aut pulve-
ris 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.

C A P U T X I X.

De interiori Geocosmi constitutione, officinis & Analogia ad humani corporis membra.

Neminem tam simplicis ingenii Philosophum esse arbitror, qui sibi persuadeat. Terrenum globum tumultuaria quadam luti coacervatione coalitum, perfecta soliditate sine ullis relicitis cavitatibus constituisse: esset enim indignum Philosopho phantasma; quin imò certum & indubitatum omnibus sit, æternam Dei sapientiam κοσμοταχίαν, uti nihil tumultuarium, nihil confusum, indistinctum & errans in natura re-

rum 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 fore, ingens Regis alicujus palatium quoad extrinsecum tantum ornatum, picturas, Cimatia, Zooglypha, festrarum ordines, & similia decoris & magnificientiae turpitudine forinsecus, inquam, tan-

tum

tummodò considerare, reliquum verò internæ supellectilis apparatum, conclaveum amplitudines, substructionum profunditates, deductiones aularum, officinarum ordines domui rectè administrandas necessarias, aut non esse, aut nullius usui esse putare.

Geocosmi summa rerum partiumque varietas.

Similis est Geocosmus Microcosmo quo ad internam fabricam.

Humani corporis mirabilis fabrica

Ædificavit divina Sapientia domum hanc humano generi destinatam, ea rerum omnium vitæ humanæ necessiarum copia & ubertate instructam, ut sicuti in extrinsecus 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 adorare. Vides in hoc principalia membra, Cor, hepar, pulmones, stomachum, cerebrum, renes, lienem, veluti officinas quasdam, in quibus quatuor humores diversimodè digesti, per inumeros canalium, id est, venarum ductus, multiplices & muscularum, cartilaginousque fibras, membra, mutua sibi digestorum humorum reciproca communicatio auxilio esse possent; ne uno deficiente membro totum destrueretur. Vides, quomodo stomachus nutrimentum extrinsecus assumptum concoquendo digerat, digestum in chylum convertat, & per venas mesaralias in sanguinis officinam, Hepar, ibi ulterius elaborandum transmandet; Hepar verò vi- tæ spiritibus imbuendum, partim in cordis fornacem destinat, ut inde actuatum perfecta pericyclofi, id est, circulatione per systolen & diastolen in universas corporis venas diffusum, totam vitam spiritibus, vitalibusque motibus, quos muscularis & cartilaginousque communicat, replete. Vides id, quod in sanguine serosum, Renes; quod excrementarium, Lienem, sibi vendicare, crassam verò & excrementitiam faciem per finuosa intestinorum volumina per secessum se se 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 penuario 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, eccè tum stomachus, tum reliqua membra per occultos meatus, cerebrum veluti fornicem quandam evaporando petunt, ubi nativâ frigiditate in humores resoluti, omnia membra humore ad functiones rerum rectè administrandas necessario, veluti benefico quodam irriguo perpluent. Vidi- mus, quantum ad propositi nostri rationem

sufficit, internam Microcosmi constitutio- nem, officinas lustravimus, officia singulo- rum membrorum exposuimus; jam, quod eadem prorsus analogia Mens Dei archite- ctonica Geocosmum constituerit, videamus.

Microcosmum duobus principiis in suo esse conservari novimus; externo & interno: Externum, Coelum est, Solis, Lunæ, stellærumque influxus; Internum, sunt membra vitalia, ita externo principio connexa, ut utrolibet sublato, totum meritè destrui censemur. Gaudet & iisdem prorsus principiis Geocosmus, sive Terrenus Mundus, quorum uno sublato, totum in operationibus suis decere necesse est. Coelum, uti suo loco ostendemus, nutrimentum suppeditat uberrimum, quod Tellus intra viscera suscepit actuat, concoquit, digerit, & digestum reliquis interioribus membris per abditos canaliculos distribuit, tum ad metallorum necessariam genesin, tum ad exterioris oeconomiæ familiam copioso proventu beandam. Sed hæc alimentorum distributio minimè fieri posset, si Geocosmus aptis ad digerendum, concoquendum, distribuendumque officinis, ductibusque 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.

Geocosmi fabrica Microcosmo parallela.

§. I.

De Subterraneorum receptaculorum officina- rumque 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, ut pulmones; quædam, uti renes, lien, fæculenta materia opplentur; pari pacto in Geocosmo à provida natura humoris aquarumque receptacula, aptè constituta sunt, quæ cùm sine calore conservari non possent, adnexa sunt alia ignis promptuaria, quibus aquarum foecura 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 motus 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 penuaria, in quæ abdita quadam negotiatione aquarum, ignium que

Aërophylacia.

que officinæ continuo agentes, innumerabilis rerum foeturam educerent. Exposuimus officinas; jam ordinis ratio postulat, ut singulas recensitas officinas ordine, tum ratione, tum autoritate confirmemus.

Verum, ut appropriata harum officinarum nomina haberemus, aquarum receptacula, Hydrophylacia; Ignium vero Pyrophylacia; Aerophylacia aeris; Terrestris vero miscellæ penuaria Geophylacia, veluti aquarum, ignium, aeris & terræ custodias, recte nuncupanda duximus. Quibus monitis jam ad scopum.

§. II.

De Geocosmi, seu Terreni Mundi hydrophylaciis.

Abyssus
quid sit.

Hydrophylacia fontibus, amnibus, lacibusque 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 pene-tralibus originem trahunt, recensuimus; Modò de Hydrophylaciis, quas abyssos vocant, non superficie horizontali vicinis, sed intra cæca profundioris Telluris viscera in eximios à natura fines conditis dicendum re-stat. Esse autem inter Geocosmi viscera hu-jusmodi abyssos aquarum, adeò 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, cuius fundus explorari nequeat, appellan, in intimis terræ partibus constitutam, de quibus vide *Lorinum* in citatum Fsal-milolum; & sequens Psalmi versus luculenter profunditatem ejus explicat his verbis: *omnia excelsa*, & juxta paraphrasin Chaldai-cam, *omnes montes tui*, & *fluctus tui super me transferunt*; 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, & *de abyssis Terra iterum reduxisti me*. Abyssos itaque esse, pluribus in locis Sacra Scriptura memorat, ex quibus tanquam horridis & inacessis 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 & verba innuunt citati versus, à voce *Cataractarum*

tuarum. Et hujusmodi abyssos plurimas esse Plures intra intima Terræ viscera conclusas, ab ef- Abyssi in fectibus deducimus elucescentibus in non-Terre nullis Lacuum, Marium & Oceani locis adeò viscerebus.

profundis, ut omnem solidis quatumvis im-mensæ facultatem respuant. Inter quæ & gurgites seu vortices, Euripique numeran-tur; quorum nonnullos hoc loco ad abyssorum confirmationem adducemus; quorum cum primis celebris & maximus in Oceano Septentrionali ad eam Norwegiæ partem, qua à Lappia dividitur, spectatur: Nam te-stibus 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 spa-tio omnia quæ casu in perpetuè agitatæ voragini craterem illabuntur, mox ac vel

ultimam circumferentiæ oram attigerint, va-stos aquarum acervos, balenas, onerarias na-ves, aliasque res veluti vertigine agitatas ab-

forbeat, totidem vero horis inglutita revo-mat, & magno impetu, incredibili cum fra-gore & fremitu, qui non sine formidine auscultantium remotissimis in locis percipiatur, eructat, cujus causam sequenti libro, Deo

dante, aperiam. In sinu Maris Persici similis spectatur ad Promontorium Mossendam vor-tex, cujus vim abditam, quia consideratione

dignissima est, hic verbis oculati testis in *Iti-nerario suo Orientali* recensitam, hoc loco

apponam. *Est locus, inquit, in sinu Persico pe-riculosissimus, ac ordinariè tempestatibus agitatus:* Itinera-rium in

In promontorio quippe Mossendam sunt plures scopuli, quos vocant Salemas. Inter quos unus P. Joris à fol. 138.

ita ad promontorium accedit, ut angustum Mari vix jactus lapidis prebeat aditum; Ibi mare, etiam dum alibi tranquillum est, continuè fervet,

ac tam magnos edit vortices, ut in medio illorum, Vortex maximè dum mare agitatur, per aliquod spaciū maris Per-

posit lapis magnus dimitti, absque eo quod aquam tangat, propterea infestus & periculosus est ibi Nautis transitus; nullusque transit mari turbato;

ipso vero quieto, remis illud decurrunt; rapidissi-mo siquidem aquarum impetu feruntur; & ita ad promontorium accedunt, ut penè transcundo attingant. Timent enim ne ad ipsum scopulum &

ad vortices rapiantur. Alii dicunt hunc Vorti-cem cum opposito Mari Caspio communicare

per subterraneum meatum. Ex quorum rela-tione, ego certior factus, inveni veritatem in

*libro *Paradise Persæ* utriusque Maris Descrip-tore, qui idem afferit; affluxu siquidem maris*

Perfici, per fauces ab Oceano agitati eodem

tempore in littoribus australibus, Mare Ca-spium ingentes volvere aestus, quibus cessan-tibus vortices sequuntur.

Inter Normandiam & Angliam haud absi-

milis in Oceano vortex observatur, ad quem mirabili velocitate navigia non tam tendunt, ter An-

quam aestus ferociè violenter trahuntur; Est tamen & hoc mirum visu, quod ea celeri-te, qua remotè attracta sunt, eadem, ea vi-cina jam gurgiti repellantur. De Euripo

Chal-

Chalcidico non est, quod memorem, utpote omnium Historicorum monumentis celebrato. Refert Historia Indica apud Pet. Martirem ad introitum freti Magellanici, Oceani prorsus formidandis aestibus procellosum inexplorabilis profunditatis esse, adeo quidem, ut multi mare in ultima Terrae viscera hoc loco descendere sint arbitrati. Sunt & Mari Caspio sui vortices ex relatione P. Riccardi Societatis nostrae Sacerdotis, qui illud transfretavit, adeoque totum istud mare ob inexploratam suam profunditatem abyssum putat in intima Terrae viscera penetrantem. Similes reperiuntur ad introitum sinus Aynam prope Sumatram & Camboiam.

In Africæ Sinu, quem Ferdinandi Poo dicunt, aqua in subterraneos meatus tantâ vehementi rapitur, ut nulli navi, cum currentem illam incurrit, 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 invalecentibus ex angustiis eruantur. Innumeræ hoc loco tum fluminibus, lacubus, Oceano, hujusmodi abyssos indicare possem, sed cum partim in praecedentibus ea insinuaverimus, hoc loco ea interim explicasse, & in mappa universali adnotasse sufficiat: omnia videlicet Oceanum, marium, lacuumque, inexplorabilis profunditatis loca, uti & Vortices, Euripos, voragineisque, abyssos esse, in intimis & profundissimis Terræ visceribus abditas. Ad quid autem natura eos destinaverit, & quomodo reliquæ aquæ communicent, quanta profunditate verisimili constent, unâ cum causis fluxus & refluxus reciprocis sequenti Libro aperiemus. Tellurem itaque plenam esse hujusmodi hydrophylacticis abyssis, variae historiæ narrant: *Huius de rebus Tartaricæ loquens, Cryptam reperiri ait, inter montes Caspios multorum dierum itinere perviam, in qua homines passim ingentes aquarum catadupas, & loca amplissima subterranea reperiisse se ajunt; de similibus cryptis pluribus agit P. Martinus Martinius in suo Atlante Chinico.*

§. III.

De Pyrophylaciis Geocosmi, seu Abyssis igneis.

AByssos ingentes in Telluris visceribus reconditas plenas ignibus reperiiri, Vulcanii montes sat superque demonstrant, quas minimè, ut vulgus sibi persuadet, fundo montium inexistere putes, sed habent suas in profundissimis Terræ visceribus officinas, quorum montes non nisi spiracula quædam ad fuliginem superfluam, æstusque concepti 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 poenam destinatum carcerem. Et ne forsitan nonnulli putent,

ignem infernalem alterius naturæ ab elementari igne esse, illi noverint, quod quemadmodum Deus utitur elemento aquæ per potentiam obedientiam, uti Theologi loquuntur, elevatæ ad gratiam in baptismo conferendam, ita quoque torquet impios per ignem verè & propriè elementarem, sed potentiam suæ immensitatè, vi Supernaturali ita elevatum, ut infinites majori efficaciâ, quam elementaris ignis, æternæ damnationis reos, divinæ justitiæ rigore sic exigente, afficiat.

Nihil igitur absurdum dixerimus, si abyssum infernale, simul, pro tempore, naturæ necessitati, & animabus modò; post universalem autem *αἰώνιον* damnatorum corporibus, animabusque æternum cruciandis, ex æquo destinatum asseruerimus. Idem de purgatorio sentiendum esse puto; quod forsitan haud improbabili conjectura in intimis Terræ receptaculis, in uno aut pluribus pyrophylaciis locum obtinet; sicuti enim valde congruum fuit Divinæ potentiae, naturali aquæ elemento, tum ad physicos, tum ad supernaturales effectus praestandos 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

Cur in
Centro
Terræ.

pyrophylacio virtutis suæ efficaciam aliis pyrophylaciis superioribus, & hæc aliis & aliis per subterraneos ductus, usque ad ipsam Telluris superficiem communicare; Cùm huic elemento proprium sit ab infimo ad supremâ semper tendere. Verùm quomodo hæc pyrophylacia perenni calore durent, & quomodo tanta exspirationum diurnitate non consumpta, in perpetuo vigore conserventur; ei minimè mirum videri debet, qui perennia naturæ opera, eorumque insufficientem *περικύκλωσιν* penitus fuerit contemplatus: Cùm enim Geocosmus terraqueus globus sit, certè uti ignis ab aëre vitam, & ab aqua necessarium suscipit alimento, aëreoque, reciproco commercio communicat, utpote sine quo alterutrum confistere non posset. Terrena vero 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; 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 vero à terrestribus portionibus attrahentes

Quomodo
duret ignis.
perenniter.

Pyrophylaciū
omnium
maximum
in Centro
Terræ.

Abyssus ad
mare Ma-
gellani-
cum.

Mare Ca-
spium
abyssus est.

Vortex seu
abyssus ad
Africa
littus.

Mira de
Tartarie
Crypta.

Similitudo
ex pluvia.

Circulatio
nature.

ctæ in ignea phantasmat transmutantur, hæ frigoris occurrentis impulsu vicini aëris naturâ assumpâ, in aërem, & hic in aquam, aqua in Terram transmutata, miranda naturæ metamorphosi tandem revertuntur, & ubi desinunt, ibi nova mox fundant pericyclosseos molimina. Pari pacto, Mare per occultos cuniculos occulto naturæ urgentis technasmatre intra montium vastissimas specus coactum, inde tandem in fontes, flumina, lacus erumpens, unde digressum fuerat, postliminio revertitur, denuò revolvendum. Aqua verò per cæca Terræ viscerâ labens unâ 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 foveat, animatque, tum ad mineralium tum ad vegetabilium genesin, per exhalationes promovendam; & sic perenni, & cyclico motu, omnia, quæ in natura refum spectantur, existunt, & conservantur. Quomodo verò hæc à natura peragantur, ut dixi, sequenti Libro declarabimus.

S. I V.

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 fornitem perpetuò foveat, & per sublimationis Chinicæ arcanum, Tellurem in ultiores fines disponat: Modum verò quo singula operationes suas perficiant, in sequenti, uti diximus, Libro expónemus. Esse autem hujusmodi specus, innumeris exemplis comprobatum novimus, quorum nonnulla hic 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 exorrectum; qui cum ob

Quid sint
Aërophylaciæ.

Mira de
subterra-
neo meatu
in China.

salebrosam scabritiem difficulter transfiri posse, natura huic incommodo consultura, totum montem vastissimis specubus ita pertudit, ut totus ex uno latere in oppositum exitus detur; in tantam autem, hujusmodi cæcūs meatuum ductus, amplitudinem exploratur, ut non nisi semestri spacio illos emeriti liceat; siveque, 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; graminæ, & herbas, & magno in numero animalia subterranea peregrinæ specie reperiuntur; 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, reperiiri. Aëre plena esse interioris Telluris viscera, omnes Geographorum Libri abundè 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. In Montibus Tibeth, ubi Ganges nascitur, uti ex relatione Patris *Balthasaris d' Andrade* constat, Montes non nulli per omnes fissuras horribili sonitu & fremitu ventos emitunt; Idem habetur in relatione *P. Pais*, de nonnullis montibus Æthiopiæ; & in America de montibus quos *Andes* vocant, idem contingere, *Iosephus 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. Recitat *Olaus Magnus*, in Aquilonari plaga Montes reperiiri, ad quorum radices antra inveniuntur, ex quibus tantus ventorum erumpentium fragor percipitur, ut repellino metu approximantes vel interim statim, vel plurimos ad dies obstupefactos præ capitis dolore, sensuum vigore destituant. Porro inter Marfiliam & 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 filices per turbinem grandinis more elevet, hominesque sternat, quin & è curribus ejiciat, armis quoque denudet & vestibus. Hunc campum ego puto eum *Campus la Crau* dictus dem

Aërophylacia Asia.

Aërea spi-
racula in
Bodua.

Spiracu-
lum Terræ.

Campus
la Crau
dictus

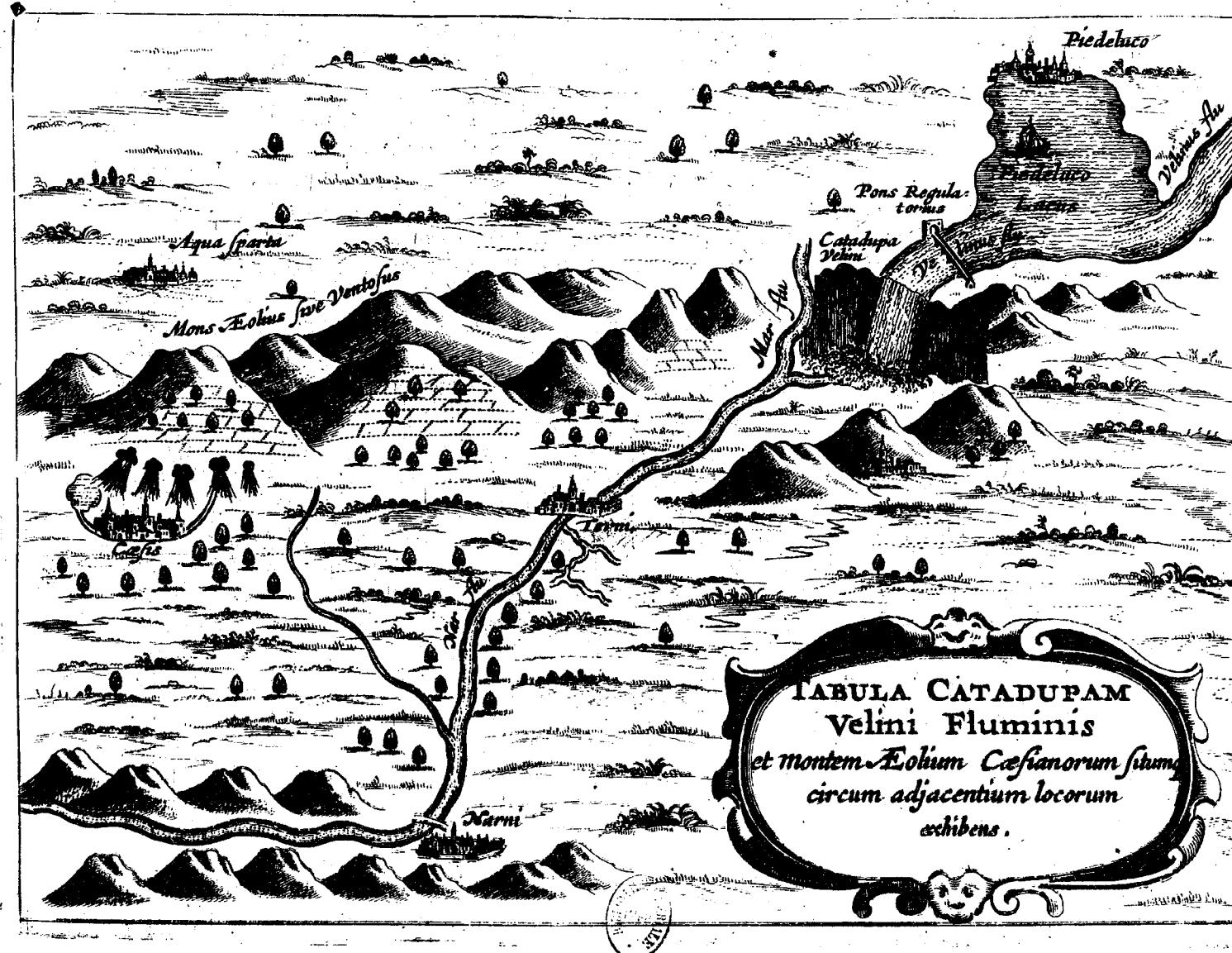
silicibus
refertus,
inter Are-
latum &
Marfiliam.
dem anno 1633. hunc campum quatuor leucis
Gallicis Arelato diffitum transivi, innumeris
faxis ita seminatum reperi, ut vix pedem po-
nere quis possit; unde Deorum pugnam ibi-
dem contigisse nonnulli fabulantur; Ventum
tamen tam vehementem, qualem *strabo* de-
scribit, et si id summa diligentia inquisiverim,
sive longa seculorum serie meatus fuerint ob-
structi, sive pulvere pluviis mixto obliti alibi
exitum flatuosi meatus repererint, sive deni-
que alia de causa cessarint, comperire non li-
cuit, neque hujus tam prodigiosum effectum
Indigenæ, quos summo studio examinavi,
unquam se observasse contestati sunt. Fieri
tamen, quod dicitur, potuisse, loci constitu-
tio cum primis docet; Cum enim campus hic
ad ostia usque Rhodani sese extendat; ubi
dura ingens fluminis irruentis cum relutan-

tis maris impulsu commotio & conflictus ac-
cidat, facile fieri potuit, ut aër in meatibus
continenti insertis concitatus alicubi in hoc
campo exitum sibi cum memorata vehemen-
tia paraverit: Nam nti Oceaneæ relationes
ferunt, in omnibus ferè promontoriis, ubi
magna fluctuum ex æstu maris currentium al-
lisio fit, ut plurimum ex montium fissuris ve-
hementissimum ventum proruente obser-
vari.

Ex concus-
sione flu-
ctuum ma-
ris, veatus
intracaver-
nas mon-
tium exci-
tatur.

Non dicam hīc de Monte ventoso in Co-
mitatu Venusino, Carpenteracto imminentis,
ex cuius specubus vehementes ventorum fla-
tus erumpere notius est, quam dici debeat. Si-
leo innumeros alias Aerophylaciorum in Eu-
ropa nullibi non obvios effectus. Addam tan-
tum quæ propria experientia in Italia com-
peri.

Catadupa mirabilis Interamnenis.



Cum anno 1658 Lauretanam Deiparae do-
mum devotionis causa visitarem, & multa per
iter omnibus notissimum, plerisque tamen
ignota naturæ miracula in eo obvia observa-
rem, inter cætera verò multa de Æolio Monte
Cœfiorum Vento-fus, Cœfiorum intelligerem, operæ pretium me-
facturum existimabam, si causas ejus occultas
descriptio. & omnium opinione impenetrabiles scrutarer.

Interamnibus itaque discedens, primò vi-
tigens Ca-
tatadupa Ve-
lini totâ Italia celeberrimam Catadupam,

TABULA CATADUPAM
VELINI FLUMINIS
et montem Æolium Cœfianorum situm
circum adjacentium locorum
exhibens.

quam Velinus fluvius per altissimas rupes præ-
cipitatus in profundissimam subjecti montis
vallem efficit, ut si quid cum Æolio monte
occulti commercii obtineret, explorare ag-
gressus sum; Siquidem ibidem fluvius sum-
mo impetu in modum arcus ruens in profun-
dissimam voraginem altitudine 300 circiter
pedum, ut ex dimensione rupis à me fa-
cta patuit, tam horrendo strepitu, frago-
re, & murmuris vehementia devolvitur,
P 2 quæ

quæ si non examinare astantes , saltem stupefacto aurum sensu illos non secus ac ad cata-dupas Nili , surdos redderet . Horrendum omnino spectaculum , infernum dices , spumosis gurgitibus , & confusa undarum æstuantium repercussione formidandum , tanto labentiam aquarum mugitu , quæ vel Interamnii quinque milliarium disti spacio , nocturni temporis silentio facile percipiatur . Ex lapsu aqua inter exasperatos rupium dentes ita atteritur , ut in perpetua nebula te constitutum jurates , neque inde , nisi egregie perplutus abeas . Est & hoc notatu dignum . Sole lucente perpetuam ibi , non sicuti ad salientium fontium gutrosam asperginem , sed veluti in coelo ejusdem magnitudinis Iridem exhiberi . Examinitis itaque omnibus instituto meo oportuni Catadupæ circumstantiis , Interamnium reversus , postero die ad Æolium montem profectus sum , ut quæ miranda de eo intellecterim ἀπαγγελεῖ explorare , singulorum effectuum causas reddere possem . Cæsi itaque summâ benevolentia à Primoribus loci exceptus , totius montis constitutionem partim propria industria exploratam , partim Incolarum instructione didici .

Situs hujus montis est inter Castellum S. Gemini & Interamnium , vulgo Terni , ex ortu in occasum longa octo milliarium montium catena protensus ; ut 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 Cæsi , 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 , memoratae Incolæ mira quadam industria Canarium ventos , non secus ac in civitate aqueductum 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 ostioliis sportulisque , intra quas repositi vel potus vel esculentia summa frigoris vehementia tantum non in glaciem convertuntur .

Antequam verò ad causarum scrutinium me accingam , primò omnes effectuum circumstantias præmittam , quæ ita fese habent : 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 appetet vestigium ; ita quidem , ut pro æstu diurni majori vel minori vehementia , jam plus , jam minus sentiatur spirituum inclusorum agitatio & exsuffratio . Secundò Hybernis mensibus oppositos æstivis fortiuntur 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 , & tanto quidem vehementius , quanto frigus fuerit intensius . Tertio aeris exsufflati qualitas ea est , quæ rigore venti homines in istiusmodi cryptis commorantes in febriles alterationes minime urgeat , uti aliis in locis accidere solet , sed quemadmodum siccitatē impolluta gaudet , ita hominibus mirum in modum ad sanitatem vitæque prolongationem conducit . Atque hæ sunt circumstantiae , quas præmittendas duxi , ut iis insistentes tandem veras prodigiosorum hujusmodi effectuum causas venemur .

Dici vix potest , quantum in hujus montis natura exploranda , naturalium rerum investigatores sudaverint ; quām diversa placita cuderint ; nemine tamen , qui ad veram & genuinam causam pertingeret , existente . Quidam putarunt causam , aquarum catarratas , 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 debet tam æstate , quām hyeme , tam de die , quām 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 , cui venti potissimum dominantur , ventos hujus montis magis sèvire , quām 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 illissoe 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 falem confuse & interruptè eos continuare , quod est iterum contra experientiam . Hæc sunt præcipua puncta , quibus Physici suas de hujus montis natura opinione stabilunt . Restat itaque , ut & nos ingenii nostri vires intam intricato negotio tentemus . Dico itaque , nullam aliam adeò prodigiosorum in hoc monte effectuum causam esse , quam rarefactionem & condensationem aëris ; quod ita ostendo .

Et primò quidem suppono , totum hunc mon-

Mira specacula .

Situs montis ventosi Cæsiorum .

Ventorum per Canales deducatio .

Effectus mirabilis hujus Montis .

Diversitas opinionum in reddenda causa hujus venti .

Vera & genua causa horum effectuum .

Mons tor-
tus conca-
vus.

Totus per-
tus in-
numeris
rimis.

Aëstus ve-
hementia
intra cre-
pidines
montium.

Experi-
mentum.

montem concavum esse, quod & Indigenæ longa experientia docti pro certo habent, & ego indubitatè experientiâ comperi; postquam enim per occultos meandros aliquousque processeris, tunc præcipitia horrida primum imminent in abyssum montis protensa, & si lapidem injeceris, post plurimum temporis sonus sicuti in puteis & cisternis echo-nicus excitabitur, quo quidem cavitatis montis majus indicium dari non potest.

Secundò, tota saxe montis superficies foraminibus, rimis, fissuris referta est, non tantum ex ea parte, qua Cæsias, sed & ex opposita parte, qua Aquam Spartam oppidum respicit, ubi & eosdem effectus, quos in Cæsiis, reperi.

Tertiò; Concatenata huic saxeorum montium moles, omni terrestri substantia spoliatâ, aëstivo tempore per varias Solis reflexiones inter montium crepidines & convallia factas, tam inmodicam concipit aëstus vehementiam, ut sub Zona torrida te constitutum dicere possis, neque sit, qui calorem circa meridiem tolerare possit, hominibus animibusque intra domus stabulaque conductis.

His fundamentis innexus 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 infinuetur, Verum dum cum aëre intus stabulante consistere non potest, aër introactus ceu peregrinus & advena pressus coarctatus, que denud per ampliores montis meatus effugium sibi parans, post longas eluctationes tandem summa violentia expellitur; atque hoc pacto ventus ille, de quo loquimur, prodigiosus aëstivo tempore constitutis horis nascitur: Cessante vero calore externo, ventum quoque iterum cessare necesse est. Quæ omnia pulchro pilarum Æoliarum experimento ostenduntur.

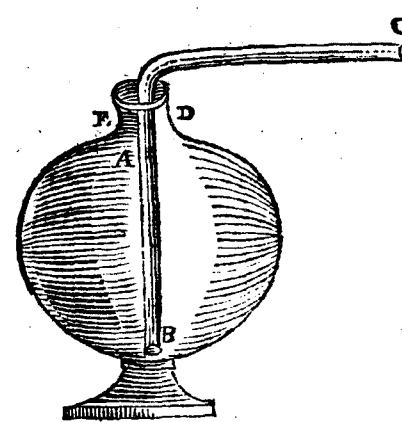
Fiat pila ex ære solidissimo fabricata, cum collo arctissimo, in quo foramen sit pariter ad instar puncti acus strictum; hæc pila aqua ad medietatem repleta in ignem projecta relinquitur, donec summum calorem conceperit: quo concepto mox eam intra aquam frigidam projectam aliquamdiù submersam tenebis, & 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, repletur; Huius igitur si denud 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 vero calore extrinseco, aqua naturali suo statui redditæ nec vapores, nec ventos amplius emittet. Ex-

terior & ego id ipsum quotidiæ aëstivis mensibus in Musæo 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 querit, per meatum magno impetu ruens Musæum græcissimo vento exhiberet, idque non nisi pomeridianis horis aëstivisque 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 aëstivis mensibus proruuntum, salvo aliorum judicio existimem.

Quod porrò hybernis mensibus aërem extrinsecum una cum impositis in orificiis meatum strophiolis, charta, similibusque levioris substantiæ rebus, in interiora viscera contrariæ viae processu rapiat, istius causam hanc esse dico: Quod hyberno tempore aër condensatus metu vacui semper alium & alium aërem forinsecus intrò trahat. Utriusque effectus, repulsus scilicet & attractus causam hoc experimento demonstro. Fiat ex quacunque materia solidiori, vitro, ære, stanno vas, cuiusmodi figura A B demonstrat: ex cuius fundo tubus B A C ducatur, & orifi-

Cur mons
hyberno
tempore
omnia in-
tus trahat.

Experi-
mentum.



cium 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 vero vas A B frigidâ perfuderis, aërem A B condensatum, extrinsecum aërem ad deficientis aëris interioris locum supplendum cum admiratione attrahi senties, quod apparabit plumâ ad orificium C appositâ, quæ statim intrà attracta absorbebitur. Atque ex hoc experimento pulchrè sanè utriusque effectus causa in dicto monte patet. Venti verò, qui perpetuo ex aliquo alio montis meatu efflantur, illi haud dubiè originem suam fortiuntur, vel à subterraneis catadupis, vel à maris affluxu, aërem in meatibus subterraneis sollicitante, uti in nonnullis Ætnæ locis notatur, vel ex nivium resolutione, ut in Monte

Causa per-
petua venti
quem non
nulli mon-
tes efflant.

Alverniæ , & de Antro in Hetruria apud Voi-
laterræ, ex quo Alberto, Leandro teste, quan-
doque spiritus ventusque adeo vehemens | erumpit, ut quæque obvia , & vel ipsas ar-
bores dejiciat. Sed jam de Antris & Venis
Terræ.

C A P U T X X.

De Antris , Hiatibus, & innumeris Terræ meatibus.

Jacobus Gaffarellus Cryptas Orbis Terra-
rum in suo *Mundo subterraneo* dividit in
quinque Classes : Divinas, Humanas, Bru-
tales, Naturales & Artificiales.

1. **Divinas** dividit iterum in varias spe-
cies , & sunt sequentes : Angelicæ Cryptæ
seu Antra sunt , in quibus Angelorum appar-
titio contigit ; ut est spelunca in Monte
Gargano apparitione S. Michaëlis celebre-
rrima.

Ecclesiasticae, seu Tempa intra rupes in-
cisa ; uti de Monte Pagodum in India me-
morant.

**Catacum-
bae.** Catacumbæ, seu Cæmiteria , quæ in Agro
Romano hinc inde summa celebritate visi-
tantur ; de quibus *Roma subterranea* uberri-
mè agit.

Diabolicae. Diabolicæ seu Infernales, in intimis Terræ
penetalibus.

Purgativae. Purgativæ sive Purgatorium , Limbus &
fimilia , quæ fide tenentur.

**Cryptæ
Magorum.** Ad has revocantur Cryptæ Magorum , in
quibus innumeris superstitionibus magicas
operationes peragebant , ubique locorum
passim obviæ.

Heroum. Item Cryptæ Heroum , Idololatrarum,
Sortilegorum ; & in quibus oracula dabam-
tur , cuiusmodi Delphicum & Ammonium
antrum erant.

**Antra poë-
tarum fa-
bulosa.** Ad has revocantur fabulosa Poëtarum an-
tra Faunorum, Dryadum, Nympharum, Tri-
tonum , Syrenum, aliorumque Deorum Dea-
rum.

**Cryptæ
Gigan-
tum,** 2. Humanæ Cryptæ. ad quas revocan-
tur primo Cryptæ Gigantum , cuiusmodi in
Palæstina, Sicilia, aliisque locis ostenduntur.
Musarum Sybillarumque Antra pluribus in
locis adhuc spectantur , uti Neapolí in Cu-
mano Agro , quem in sequentibus describe-
mus.

Sybillarum. Ad has commodè revocari queunt Antra
Sanctorum Eremicolarum ; uti in Ægypto &
Thebaide innumera antra spectantur Sancti
Antonii, Pauli, Hilarionis, &c. Melitæ Cry-
ptæ *S. Pauli* Apostoli ; in Sicilia *S. Rosalia* in
Monte Peregrino. Sublaci , *S. Benedicti*. In
Francia *B. Maria Magdalene*, vulgo *la Sainte
Beaume*. Juxta Arelatum *S. Egidi*, & sic de
cæteris. Ad has quoque revocari possunt Ci-
vitates subterraneæ , aliaque de quibus in se-
quentibus.

**Civitates
subterra-
neæ.** 3. Cryptæ Brutales , ad quas revocantur
Antra Leonum , Tigridum , Luporum, Vul-
pium , Ursorum , Serpentum & Draco-
num , aliaque animalium subterrestrium la-

tibula , volucriumque quæ cavernosa loca
amant.

4. **Cryptæ** sunt Naturales , quarum innu-
meræ sunt species , juxta vires naturales iis
inditas. Sunt nonnullæ medicinali virtute
præditæ. Quædam metallicis vaporibus, ex-
halationibus , aquis scarent. Sunt & glacia-
les, plenæ nivibus & Crystallo , uti in Monte
Sorano me vidisse memini. Sunt & Æolicæ, *Æolicæ*
quæ continuos ventorum flatus emittunt.
Non defunt virtute resolutiva , restrictiva,
congelativa præditæ ; de quibus suo loco &
tempore.

5. **Artificiales** Cryptæ sunt, quæ in huma-
nos usus sive delicias parantur. Item subter-
ranei meatus arte facti , uti Neapolí Crypta
infra Paüslippum excavata ; Siracusis subter-
ranei Labyrinths. Ad has revocantur Cry-
ptæ domesticæ, hydraulicæ , Templa subter-
ranea. Item Saxifodinæ cæterorumque mi-
neralium , de quibus ex professo in sequen-
tibus.

Atque hæc est divisio Cryptarum, quarum
tamen præter naturales , nullas alias in hoc
opere considerabimus.

Naturales autem dicimus, quas Divina Sa- **Naturales**
pientia in intimis terræ thalamis ad necessa-
rios Naturalium rerum usus constituit ; qua-
rum nonnullæ in extima Terræ superficie adi-
tum pandunt ; aliae hominibus inaccessæ in
intimis Geocosmi penetralibus conduntur,
in tres species distinctæ ; & sunt Hydrophy-
lacia , Pyrophylacia , Aërophylacia , de quibus
jam in præcedentibus dictum fuit , quæque
in sequentibus uberioris prosequemur.

Exrinsecæ vero ad immensam specuum
vastitatem , voraginemque abyssos aditum
parant, quarum jam nonnullas adferemus.

Si itaque tanta fit Antrorum in Terreni
globi superficie multitudo & varietas , quan-
tam in internis Terræ visceribus eorum mul-
titudinem futuram credemus ? Hoc certum
est, omnes Cryptas insigni aliqua virtute pol-
lentes , vires suas non nisi ab aliquo intimio
ingentique antro , sive id Hydrophylacium,
sive Pyrophylacium fuerit, per meatus longè
porrectissimos derivatas pro ratione com-
plexionis terrenæ substantiæ , per quam dicti
meatus traducuntur, obtinere. Hinc nonnul-
læ cavernæ succo petrifico ex loci conditio-
ne proprio omnia in saxa convertunt ; Ali- **Antra pe-
trificantur.**
quæ aromatico odore mirum in modum re-
creant; Quædam fatidico imbuunt spiritu, ut
quidam perperam sentiunt. Non defunt quæ
ad castitatem , & contrà aliae , quæ ad libidi-
nem

Cryptæ
miris virtu-
tibus pre-
ditæ.
Minerales.

Artificiosæ.

**Antra pe-
trificantur.**
Varie vir-
tutes Cry-
ptarum na-
turalium.

nem incitare ajunt; Sunt quæ narcotica quædam facultate somno infestent, aliae quæ viginis; Multæ oleo, sanguineo liquore, bitumine, sale, vitriolo, naphta similibusque scatent; Quorum omnium rationes in Sexto hujus Operis Libro assignaturi sumus; dependet enim ex hisce omnis rerum sensibilium, vegetabilium, inanimatarumque composicio. Qui quidem causarum concursus ut effectus naturæ convenientes producat, id alter quam per innumeros, quibus Terrenum corpus perfossum est, canales & receptacula, tanquam per fibras quasdam & vasa Megasmi singula singulis pro conditione Terrenæ substantiæ aptè distribuendo, conficit. Sed videamus, quæ admiranda de specu Coryciano, & ad propositum nostrum plurimum conferentia allegat *Mela* l. 1. c. 6. *Solinus* c. 39. *Plin. l. 31. Strabo l. 14.* adducunt.

Mira spe-
cūs.

Non procul, inquiunt, à Pompeiopoli Corycium Oppidum esse, supra quam nomine Conthyos specus esse perhibetur, supra quam ut describi facile possit, eximius: Nam grandi patens hiatu Montem littori 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 accendentium primò asperitu conſternat, ubi contemplati duravere, non satiet. Unus in eum descensus est angustus & asper, quingentorum & mille passuum per amoenas umbras & opacæ sylvæ quidam agreste resonantes, rivis hinc inde fluentibus. Ubi ad ima deuentum est, rurus specus alter aperitur, terret ingredientes, deinde aliquandiu perspicuus, mox introgessos quo magis subit, eo obscurior, alto veluti cuniculo admittit. Ibi ingens amnis ingenti se fronte extollens tantummodo se ostendit, & ubi magnum impetum brevi alveo traxit, iterum demersus absinditur; Intus spatium est, magis, quam ut progreedi quispiam possit, horribile, atque ideo incognitum. Addit *Plinius*, stillantes antri hujus guttas statim in lapides indurescere. Huic non abſimile est illud, quod *Ælianuſ lib. 16. c. 16.* describit: *Apud Arrianos Indos hiatus Plutonis dictus est, in cuius profundo occultæ cavernæ & recessus immensi & hominibus incogniti; quomodo autem in tantam profunditatem sit depresso, neque Indi explicant; amplius tria millia diversorum animalium, ovium, caprarum, boum eò agunt Indi, superstitioneque multa animalia precipitant 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 admoveat, diutissime ejusmodi audiet, neque enim promiscuus sonus cessat resonare, quoniā quotidie eò precipites bestiae aguntur.* Quæ confirmat alterius antri exemplo *Seneca l. 5. c. 15.*

Hiatus ter-
ribilis apud
Arrianos.

Asclepiodorus est, inquit, haud remotum huit, Spelunca aliud antrum, in quod demissos quamplurimos horrenda à Philipo, ut metallum antiquum olim defitum explorarent, qua ubertas ejus esset? quæ status? an aliquid futuris reliquisset vetus avartia; descendisse illos cum multo lumine, multisque durasse dies, deinde longa via fatigatos vidisse flumina ingentia & vastas aquarum congeries, conceptus pares monstris, nec compressos quidem terrâ supereminente, sed liberæ laxitas non sine horrore visos. Unde ex tanta rerum mirabilium compendiosa narratione sapienter tandem concludit. Non tota, inquit, solidi contextu terra in unum usque funditur, sed multis partibus cava, & cassis suspensa laterbris, habet inania sine humore. Sed & lib. 3. c. 16. Sunt, inquit, sub Terra minus nota nobis Senecæ jura naturæ, sed non minus certa. Crede infra, placitum quicquid supra vides; Sunt enim illuc specus vasti, sunt ingentes recessus ac spacia, suspensi hinc inde montibus saxa, sunt abrupti in infinitum hiatus, qui sapè illapsas urbes receperunt, & ingentem in alto ruinam condiderunt. Et cap. 8. sic habet. Quemadmodum in exteriore parte Terrarum vasta paludes jacent, magni & navigabiles lacus, quemadmodum ingenit spacio Terræ maria porrecta sunt, infusa vallibus, sic interiora terrarum abundare aquis dulcibus, nec minus illas stagnare, quam apud nos Oceanum & sinus ejus, imo eò latius, quo plus Terra in altum patet. Quæ sanè verba Senecæ instar anacephaleos esse possunt omnium eorum, quæ hucusque dicta sunt.

Variæ itaque sunt Antrorum Subterraneorum formæ, quæ aut casu, aut natura fiunt; aliarum 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 Authore naturæ artificio condita, iis proprietatibus dotata, quales conditio locorum cumprimis & jure suo veluti postulare videbatur. *Strabo* Strab. 1.6. ne teste, juxta Metaurum Siciliæ, antrum est, per quod ingens fluvius diu longoque tractu Fluvii subterraneo percurrent, tandem in terranei apertum campum devolvitur. Eodem teste, Strab. 1.17. aliud esse traditur in sinu Emporico Mauritaniæ, adeò excavatum ad mare, ut fluxum & refluxum admittat intus ad septem stadia. Aliud ad Hieropolim & Laodiceum, de quo videoas *Strabonem*, & lib. 13. prope Andiram antrum esse, tantæ dimensio- nis, ut usque ad Paleam perducat, videlicet ad stadia 130; idque inde patuit, quod cum in hiatum hircus illapsus fuisset, reperitus à pastore fuerit in altera ejus parte, posteriori die.

Non dicam hīc de vastissimis & immensis specubus Æthiopiæ, quos fusè describit *P. Pais*, per quos Nilus & Niger ingentia flumina per subterraneos meatus, longitudinis inexplicabilis, altitudinisque incredibilis submersi devolvuntur. Non dicam hīc de Tauri Montis

Montis seu Jamai specubus & antris omnem fidem humanam excedentibus ; de quibus vide *Ramusum tom. I.* Mira sunt , quæ Americana Historia narrat de Montibus Andium, in quorum visceribus, suprà quām dici potest, horrida antrorum receptacula tantæ capacitatis inveniri afferit, ut integris regionibus in terrena superficie non cedant ; In hisce quoque ingentes ingentium fluminum Cataractas , quæ tanto fragore & sonorum diversitate suas præcipitant aquas , ut nihil in Mundo terribilis se audire Fossores testentur. Inter alia memoranda naviculam ibidem fuisse inventam , unde & quomodo in hoc intimæ terræ receptaculum invecta , nemo fuit, qui conjecturare potuerit ; Compertum tamen posteà fuit , flumen hoc ex adversa montis parte centum quadraginta ferè leuis in profundissima valle exitum invenire ; sed cum fluvius per ingentia præcipitia h̄c se exerat , non video , quomodo h̄c navicula

Antrum in
Andibus.

contra naturam per subterraneos lucos à nauis agitari potuerit in hanc inaccessam subterraneam regionem ; verisimilius est , eam Oceani Pacifici aut Atlantici Vorticibus haustram per continuatum aquarum in subterraneis meatibus fluxum , huc transportatam , inque littus 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 specubus seu potius regionibus narrat . Innumera hoc loco alia adducere possem ; Verum ne opus in immensum excrescat , hic calamus fistendum duxi , plura in hoc Operis decursu suis & locis & tempore oportunius adducturus .



MUNDI

MUNDI SUBTERRANEI LIBER TERTIUS HYDROGRAPHICUS,

S I V E

DE OCEANI NATURA,

Origine, motibusque tum externis tum internis, item de perpetua ejusdem pericyclosi, cæterisque miris in Naturarum effectibus.

S E C T I O . I.

De Natura Elementi Aquei, sive de Mari, motibusque continuis, quibus id nullo non tempore agitatur, & de miris effectibus, quos in Mundo Subterraneo præstat.



Icetur in hac Sectione, in quem finem Natura hosce marinos motus circa Terram Orbem constituerit. Item de varietate & mutatione æstus maris, quæ in variis Regionibus, Fluminibus, Insulis, Fretisque oc-

curret; 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 meandros.

C A P U T . I.

De diversitate Motuum, quibus Mare nullo non tempore agitatur.

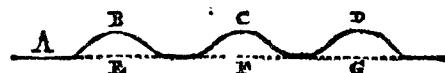
S U P P O S I T I O N E S.

Tametsi in Arte Nostra Magnetica fuisse celeberrimum hoc Naturæ opus, Accessum dico, & Recessum Maris, quam & Intumescentiam & Detumescentiam maris vocant, exposuerimus; quia tamen hoc unum ex maximis Mundi Subterranei arcanis est, cuius virtute omnia conservantur & sustentantur; idè quantum fieri potest, id hoc loco quam exactissimè describendum duxi, ceu aptissimum naturæ instrumentum, quo mediante omnia, ut dixi, in Subterraneo Mundò, veluti in utero quodam & panspermatico Naturæ penuario, ad generationes rerum perficiendas, ut ex discursu patebit, unicè disponuntur.

Suppono itaque primò, Oceanum, quod commune omnium aquarum sublunarium receptaculum est, unicum habere motum naturalem, quo omnes & singulæ ejus partes in Sphaericam 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 lacū redire notum est; Cum enim fluxilis naturæ elemen-

tum sit, fieri non potest, ut una pars alterâ altior aut profundior subsistat; ergò ad æquilibrium ut tendat, necesse est; hic enim finis est appetitus hujus elementi. Si verò universum Oceanum attendas in suo naturali statu, ille haud dubiè ad Sphaericam se superficiem componit, ut singulæ ejus partes sint à Centro Terræ æquidistantes; & pulchrè probat Archimedes lib. de iis, quæ vehuntur in aqua.

Suppono secundò. Mota una parte Oceanii per impulsu[m] vehementiorem, totum successivè Oceanum moveri, necesse esse: Cum enim sit corpus continuum, mota pars A, mox partem sequentem E extolleat in B, &



B partem F in C; & C partem G in D; & sic deinceps in circulum, usque dum restituatur suo principio; tanto tamen semper motus debiliores esse putas, quantò à principio sunt remotiores; quæ omnia dicta sint de motu maris nullis ventorum flatibus, qui ubique passim dominantur, sublatisque obviis littorum promontoriorumque impedimentis; hisce enim motum non impediri duntaxat, sed & destrui necesse est. Hinc patet, si canalis quispiam cuiuscunque tandem longitudinis fuerit, aqua repleatur, subtereisque obturaculis

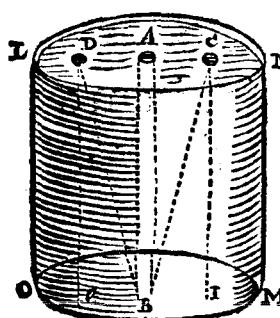
Aqua O-
ceanii in
Sphaeram
se compo-
nit.

Mota una
parte O-
ceanii, to-
tus suc-
cessive
moverur.

raculis claudatur; aquam exempto obturaculo, vel leviter pistillo pressam eodem temporis momento in altero extremo una motum excitaram tantum quantum intra canalem pressa locum reliquerat.

Aqua Semper premit ad perpendicularium.

Suppono Tertiò. Singulas aquæ partes superficiales, aquas sibi subditas usque ad fundum ad perpendicularium premere naturaliter, per accidens verò, sive per impulsu violentum oblique premere. Sit vas quodpiam



LMNO aqua repletum. Dico partes aquæ A in superficie aquas sibi subditas premere non obliquè versus M aut O, sed ad perpendicularium sibi infra positas aquas, juxta lineam ABC. partes verò C aut D non obliquè versus B, sed in E, vel I, rectè prement: Et patet ex iis, quæ subtili ratiocinio demonstrat Archimedes in citato Libro, ad quem Letorem remitto. Patet & hoc experimento; si enim in B fundum vasis perfore, aqua non in D aut C, sed in A puncto ad B perpendiculari vorticolo facto rectè descendet. Idem intelliġi debet de quoquaque 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 perpendicularium, & per E aut I, se evacuare.

Motuum Maris divisio.

Suppono Quartò. Motum maris esse vel

directum, vel vorticem vel concussionem. Motus directus maris est, quando versus plaga aliquam ab extrinseco impulsu concitatur. Motus vorticinosus maris est, quando mare in gyrum agitur, & hic ut plurimum fit vel naturaliter, vel per accidens. Naturaliter, quando aqua abditâ in fundo maris abysso absorbetur. de quibus suo loco fusiū. Per accidens movetur in gyrum, quando ventis contrariis mare in turbines agitur. Præterea Motus directus universalis est duplex, prior constans & perpetuus; alter perpetuus quidem est ex contrariis tamen motibus compōsus. Motus directus perpetuus & universalis est ille, quo mare seu Oceanus perpetuò juxta motum Solis ex Oriente in Occidentem agitur. Motus alter generalis compōsus ex contrariis motibus est propriè is, quem nos fluxum & refluxum, alii. accessum & recessum, quidam Intumescentiam & detumescientiam Maris dicunt, & fit Motu Lunæ ex Ortu in Occasum.

Reperiuntur & in mari alii quidam motus proprii & singulares, alii contingentes. Motus proprii & singulares, illos speciales sive proprios vocamus, quibus aliquæ tantum Oceani partes moventur; Suntque iterum duplices; perpetui, & anniversarii, qui 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, alias est.

Contingentes Maris motus sunt, quibus nunquam Mare liberum est, nascunturque vel ex

Constans & perpetuus, & est ab Oriente ad Occidentem, & dependet à Sole. Compositus ex motibus contrariis, & dicitur fluxus & refluxus maris, & dependet à Luna.

Reflexus & est Motu generali, quo mare ad oppositarum Regionum littora appellatur. Maris ad opposita littora vi ventorum reflexione, in aliam partem facta, quos vel ex Currentes vocant.

Proprius & specialis, seu peculiaris alicui tantum mari, est que

Perpetuus, est que hic iterum, vel

Anniversarii sunt, 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 aestuat.

Ex fluminum ingentium amniumque in mare sese exonerantium impetu, quo mare vel rectè propellitur aliquousque, vel in turbines agitur, vel mare in inconstantes aestus agitur.

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.

Generalis Est ille, quo Oceanus ex polo Arctico, per polum Antarticum 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 cīrculatione peracta, origini suæ restituitur.

CAPUT

CAPUT II.

De Motu generali Maris, qui est ex Oriente in Occidentem.

Modus generalis Oceanus est ex Oriente in Occidentem, & experientia diurna iis, qui per immensa Oceanus spacia ultrò 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 spacio conficiunt istiusmodi iter, quam vel ex Lusitania in Indiam, vel ex Mexico in Hispaniam. Præterea qui ex Portu Acapulco Novæ Hispaniae in Insulas Philipinas 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 spacio 85 dierum 3000 milliariorum spaciū conficiant, nec vela mutant, nisi ad Insulas, quas vocant *Ladrones*, ubi derelicto parallelo decimo ad decimum tertium navim dirigunt, ut os Insularum (*la boca de las Islas* vocant) recta ingrediantur, sique vitatis periculis Manilorum tandem portum tutè obtineant. Tertiam itaque Terreni Orbis partem non nisi Septembris, hoc Orientali vento, qui nunquam nautas fallit, conficiunt.

E contra verò ex Moluccis sub decimo parallelo novam Hispaniam petere non possunt, utpote vento marique semper ipsis contrario, unde necesse est, ut ex Insulis Philippinis in Novam Hispaniam navigatur quadragesimum gradum latitudinis Borealis ad eant, sub hoc enim à ventis Borealis, 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 fulcaverant.

Notatur & hic motus in Fretu Magellano, ubi Oceanus ex Oriente in strictissimas hujus freti fauces irruens ingentibus æstuuum ebullitionibus susque deque convellit omnia, donec sibi in Pacificum mare aditum inventiat. Sic per fretum Manilanum & Oceanum Gangeticum per Canalem Promontori Comorini ex Oriente in Occidentem incitatissimo motu feruntur. Ad Sinum Pariae tantà ex Ortu vehementi rapitur, ut indè 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 in-

Cur brevius iter ex India in Lusitaniam conficiatur, contra longius.

Quomodo iter ex Insulis Philippinis in Mexicum instituatur.

Ubique locorum Europa Oceani motus notatur.

citur versus Chinam, pari modo in fredo ad Javam concitatur. Verbo, in toto passim Oceanus hujusmodi motum ex Ortu in Occasum observari, adeò certum est, quam certa est multorum annorum experientia unanimi omnium Nautarum, qui dictum Oceanum sæpè sæpius triverunt, consensu approbata.

Hujus itaque tam luculentí effectus causa inquiritur. Peripatetici more iis solito; statim ad primi Mobilis raptum, quod utrum in rerum natura sit, nequid constat, confundunt. Alii Magneticam virtutem singunt in Sole, qua mare trahatur. Alii Metaphysicis speculationibus intenti, tantum abest, ut causam tanti effectus assignent, ut potius obfurent. Nos rejectis remotissimis istis speculationibus ad viciniores & proximas causas procedimus.

Itaque melius philosophabimur, si hujus marini motus causam Solis ex Ortu in Occasum devolutionem dicamus: Cum enim maxima Oceanus pars Zonæ torridæ subdatur, Solque perpetuò ferè hanc plagam alicubi normaliter radiis suis feriat, atque adeò ingentem aquarum molem quotidiè radiis suis attractam attenuatamque vel in aërem, vel in vapores nubesque convertat, necesse est, ut in consumptarum attractarumque aquarum locum, alia ab ortu aut ab utroque latere substituantur: cum verò hæc aquarum attractio semper continuetur, effectum hunc fluxus maris in Occidentem pariter duraturum, nemo est qui non videt. Magnam autem & incredibilem aquarum copiam Solis virtute ex Oceano attrahi, quotidiane & copiosissimæ pluviae iis in regionibus, quibus Sol verticalis est, abundè testantur; constatque ex relatione Nostrorum Patrum, qui in Collegiis Zonæ torridæ subjectis habitant; siquidem Sole ipsis in vertice constituto, circa meridiem tantà quotidiè imbrum diluvia experiuntur, ut & camporum planities stagnare videantur, & portus littoriaque abrasa è montibus arenâ cæterisque argillaceæ materiæ quisquiliis compleantur; atque hoc pacto mari, quod per Solem ablatum est, postlimino restituatur.

Cur vero sub quadragesimo latitudinis gradu venti ut plurimum Boreales dominentur in littoribus Maris Pacifici, causa est rarefactio vaporum, qui sub Zona torrida elevati, & in Borealem plagam longè lateque diffusi, à superveniente frigore, aëreque condensato denuò repulsi ventos memoratos efficiunt. Cur autem ventus in Mari Pacifico perpetuò fit Orientalis, causa est, quod Sole surgente vapores Oceanus imminentes à frigore nocturno arctati, à subsequenti Solis calore

Variae de
hoc motu
opiniones.

Vera causa
exponitur.

Copiosissi-
mi imbræ
iis quibus
Sol vertica-
lis est.

Causa cur
sub 40 gra-
du in Mari
Pacifico
Boreales
venti do-
minantur.

calore rarefacti in ventos degenerent; qui cum anteriores Oceani semitas perpetuò sollicitent, mirum non est, causâ eâdem perdurante, & motum mari ex Ortu in Occasum, juxta Solis motum perpetuari. Accedit, quod ex Borea & Austro vapores repulsi, aquas utrinque perpetuò quoque intra Oceani Euro-Zephyrum Currentem cogunt. Est autem hic motus tantò vehementior, quanto Sol Oceano fuerit normalior. Unde quamvis in Oceano Zonæ temperatæ subiecto, vim suam Sol quadantenus exerat, quia tamen oblique tantam 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 potissimum sese exerit Motus hic Euro-Zephyrus.

Lunæ motus eum maximè promovet. Tandem Lunam quoque hunc motum Oceani Euro-Zephyrum multùm promovere, hinc constat, quod in conjunctione aut oppositione Solis & Lunæ, motus hic Euro-Zephyrus 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 pellatur, ut infra fusiùs demonstrabitur. In oppositione vero, Luna noctu pariter in occasum premit, undè unda trudens undam perpetuò quædam fit ex Ortu in Occasum Oceani fluctatio, qua defectus aquarum à Sole attractarum, per subsequentes aquarum à Luna compressarum concitationes resarciantur. In Quadraturis vero, uti Luna mare non perfectè respicit, ita minor quoque compressionis effectum præstat: Et experientia docet, Motum hunc fere semper in quartis Lunæ oppido debilem esse.

Ex hujusmodi universali Oceani motu, alii duo natiuntur ex Borea in Austrum, & contra.

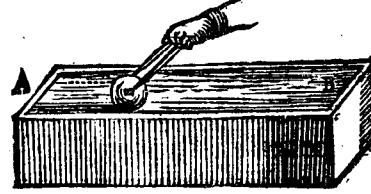
Atque ex hoc motu generali Euro-Zephyre, alii duo motus Oceani nascuntur; quorum unus est ex Austro in Boream; alter ex Borea in Austrum. Constat enim Oceanum ex Boreali Mundi angulo, vehementi quodam impetu versus Australem plagam prorumpere in Oceano Atlantico, quo sit, ut qui ex Lusitania aut Insulis, quas Azores vocant, versus Bonæ Spei promontorium iter faciunt, id citius, quam contrà confi-

ciant; durat autem hujus fluxus vis & efficacia semestri pene spacio, à Septentrione quidem in Austrum, & contrà. Quod quomodo fiat, aperiam.

Cum Sol, ut supra dixi, perpetuò Zonæ torridæ immineat, ingentemque aquarum molem ex Oceano fibi subditu extrahat, fit, ut hujus Oceani tractus aquis evacuatis veluti decliviores reddantur. Septentrionalis vero Oceanus ut potè 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 vives egeno, omnibus partibus ad totius conservationem conspirantibus. Idem dicendum est, de Oceano Australi, Boreali opposito. Unde torrido & macilento semper ex alterutrius Oceani ditionis penuario singulis semestribus alternatim veluti annona quadam à provida natura, nè 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 prius candefactum, forcipe apprehensum sensim ex A in B. ducas, ita tamen, ut aquæ



superficiem 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-Zephyre, seu Noto-boreo sufficient.

C A P U T III.

De Motibus, quos Currentes vocant, sive repercessos, aut reflexos.

Currentes maris intra Canarias & Hispaniolam.

Contingit hic Motus multipliciter; Vel ex generali motu Euro-Zephyre contra imminentia Regionum littora impulsus, & hinc deinde reflexus, quem Currentem Nautæ dicunt; vel ex ventorum flagibus, vel denique ex motu fluxus & refluxus reflexo, vi Lunæ causato. Qui ex Canariis Insulis in Mexicanum solvunt, Currentibus Oceani maxima parte vehuntur, qui intra Cubam & Hispaniolam & Continentem No-

væ 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, littora Virginie & Floridæ tenenda sunt, ut navis cursum suum tenere possit; cuius rei ratio alia non est, nisi quod Oceanus partim ex Borea in Austrum maxima vehementia ruens in Capite seu Promontorio Candido (quod *Cabo bianco*)

TABULA GEOGRAPHICO-HYDROGRAPHICA MOTUS OCEANI, CURRENTES, ABYSSOS, MONTES IGNIVOMOS
IN UNIVERSO ORBE INDICANS, ● NOTAT IAC FIG. ABYSSOS  MONTES VULCANIOS.

Tomus I. 124.



bianco) illisus refluxusque, & hinc iterum ex Ortu in Occasum motu generali, cursum suum versus Insulas Cubam & Hispaniolam dirigit, ubi inter fauces conclusus constrictus, que vehementes fluctuum commotiones excitat; Cum vero in sinum usque Mexicanum continuatus, ibi exire vetetur, ad Littora Virginiae & Floride cursum decircinans, ibi summo impetu Oceano libero denique resti-

tuitur, denuo circulandus; quem motus, ut dixi, generalis maris egregie juvat; cum enim ab hoc sub Zona torrida violentiam patiatur, neque omni ex parte mare concitatum per rumpere valeat, hinc reflexo Currente effugium quærens, intra dicta loca circulatus, suo restituitur principio. Verum de hisce in sequentibus uberior dabitur discurrendi materia.

CAPUT IV.

De Motu generali Maris, ejusque circa Orbem Terrenum effectibus.

Lector primùm scire debet, quod sicuti flumina diversos in extima superficie fortuntur effectus, ita & in mari: si quidem in Aëstibus, Currentibus, Syrtibus, absorptione & regurgitatione maris, flumina inter montium parietes conclusa, longisque ambagiis decircinata cæteris celeriorem motum, ut experientia docet, acquirunt, & tanto quidem celeriorem, quanto alveos habuerint decliviores; In latè vero patentibus diffusa campos, dum suam explicant amplitudinem, tanto tardiori progrediuntur motu, quod 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 exorrectas suas explicat undas; subinde in occultas & abditas voragine intromissus unà secum aquarum molem abducit; nonnunquam ex cæcis Terræ abyssis regurgitatus sævas concitat tempestates.

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 afferere; 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 & detumescientiam Oceani virtute Lunari concitatam, non superficietenus tantum, sed totam Oceani massam molemque 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 audiui; & cum ex nautis quærerem, quisnam istiusmodi sonus esset; responderunt, hunc sonum semper percipi, mari in summo æstus gradu existente; fieri autem hunc sonum & strepitum fragorem ex collisione lapillo-

Fundus
Oceani in-
æqualis
causat ce-
leritatem
aut tardi-
tatem flu-
tus.

Motus flu-
xus & re-
fluxus to-
tam maris
molem
concitat.

Experi-
entia.

rum, conchiliorum, similiusque rerum fundo inhærentium, quæ rapiditate maris agitæ & identidem inter se collisæ hunc strepitum efficiant. Unde collegi primum, non superficiem tantum maris, sed & totam aquarum mollem virtute Lunari moveri; Si enim hæc virtus conchilia in ipso fundo adhærescentia crustacea & mollia omnis generis, tum nova tuni 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, quam in alia. Maria quippe virtute Lunari rarefacta & attenuata, dum omnes simul locum majorem quærunt, & hæ subseqüentes, & aliæ alias vehementer sollicitant; magnam indè intimi quoque maris commotionem & intumescentiam nasci, nemo nisi harum rerum imperitus negare poterit. Atque hoc primum est.

Altera opinio eorum est, qui sentiunt, Mare juxta declivitates vallium submarinarum non velocius, quam in submarinis planitibus inoveri, quod experientæ planè repugnat; Cum enim jam ostensum sit, universam mollem Oceani unà moveri, certum est, in declivitatibus vallium illud majori impetu ruere, quam 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 invitatas; 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.

Sed dices, occurrere quotidiè diversos & Objectio
differentes in Oceano Maribusque Currentes, qui tamen non durant, sed extempore sunt. Resp. hujusmodi currentes non immediate 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 vero sive mare ven-

Declivitas
fundis
maris
causat
rapidita-
tem Cur-
rentium.

tis tempestibusque obnoxium , sive tranquillum ab omni agitatione fuerit , semper tamen durant. Si itaque mare istis, quos diximus, motibus tam generalibus , quam speciabilis non moveretur . sed semper confisteret, tunc verum quoque foret , mare semper eodem se modo , sive fundus ejus planus , sive declivis fuerit ; sed cum mare perpetuo jam ab Oriente in Occidentem modò ex Septentrione in Austrum , & contrà ; nunc intra valles submarinas Currentibus suis agitur, illud eodem semper modo se habere impossibile est . Sed jam hæc omnia apodictica & geographicā demonstratione comprobemus.

Explica ante te Mappam Geographicam, quam datâ operâ , ita delineavimus, ut quæ proposito nostro oportuna fuerint, ex ea luce meridiana clarius eluescant . Diximus in præcedentibus Motum Maris generalem esse ab Ortu in Occasum ; quod tamen non ita intelligi velim , quasi mare continuato fluxu semper rectâ feratur ex Ortu in oppositam plagam , sed subinde obliquo reflexu , nonnunquam circulari , interdum fluxus & 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 , & potissimum per Archipelagum Indicum, 1100, 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 : Tria tamen loca potissimum recensentur , in quibus hujusmodi maris ludibria potissimum spectantur : Primus inter Japoniam & Chinam ; Alter in freto Malacampi inter & Sumatram ; Tertius inter Javam, Celetes, Borneo , & Terram Australis . Inter Japoniam & Chinam mare nunc ex Occidente in Orientem , jam in circulum abiens tam saevas causat tempestates , ut quemadmodum Historiæ Nauticæ narrant , naves involutæ vix se 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 accidente vento Cæcia per aërem in vicinos scopulos illis, in mille partes diffingat. Vide de his P. Furnerium in sua Hydrographia lib. 6. c. 8. Causa hujus est : Quia mare Australis summo impetu in Littora Chinæ repulsum ex Occidente in Ortum repercutsum , cursum suum aliquousque tenet , & novis semper & novis aquarum accumulationibus K (vide Mappam .) mare urgentibus, dum id repercuti fluctus superare nequeunt , per littora Chinæ XYV. accidente pressurâ ad littora Japoniæ factâ , in circulum abre necesse est , & supervenientibus ex altera Japoniæ parte Australis maris

fluctibus , dum mari ex Boreali parte circulato occurunt , turbines saevi ingentesque procellarum tumultus , ibi nascentur , unde navium hominumque interitus . Porro maris fluxu ex Oriente in Occidentem continuato , dum inter Insulas Philippinas & littora Conchinchinæ paulò profundius sese intra fretum Malacense insinuat , in hujusmodi gurgitiis , M , tam insolitas ciet tempestates æstuque , quales sæpè cum rerum omnium jaetura 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 littora Sumatræ reverberat : Unde mare contrarios generali motui motus mentiri necesse est . Idem evenire dicitur inter Javae, 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 fauci- Currentes variis . bus ergò fretorum O & P , summo impetu labens cursum suum primò dirigit versus promontorium Terræ Australis B , ubi reflexum Currentem suum dirigit in Septentrionem versus finum Camboiæ R , tanto impetu , ut quemadmodum Itineraria nautica referunt , fluminis rapiditas videri & existimari possit ; In Gangelico verò littore fluxus & refluxus hujus torrentis tam velox & impetuofus fertur , ut ad 30 millaria littus nunc obtegat , nunc detegat , tanta velocitate , ut eum vix eques validissimo cursu evitare possit . Ingens flu- xus & refluxus maris in Camboiæ littoribus .

Quæritur causa hujus . Resp. Mare dum per Currentem P Q , ad littus Terræ Australis Q repercutitur , fluxum suum aliquousque , verbi gratia in C , continuari , ubi Currens deudo à supervenientibus Currentibus , quæ ex Insularum circumiacentium angiportibus ruunt , obversans , unâ 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 littore efficit . Cum verò Mare hoc loco tot vorticibus refertum compriatur , ut Nautæ eos vix superare possint , causam esse dico , quod mare hoc in loco R per quendam subterraneæ voragini 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 afflxit , hoc loco refluat , fit ut Currentem suum priori Currenti relicto , utpote ipsi contrario partim versus G , partim per Canalem F. Zelianum inter & promontorium Camorinum constitu-

In Archipelago Indico cur tam saevi æstus .

Tempes- tes horren- dæ inter Japoniam & Chinam & causa harum .

Curren-
tium in
mari Indi-
co descri-
ptio.

Sinus Per-
fici descri-
ptio.

Tygris &
Euphrates.

Currentes
Oceani A-
fricani.

tum dirigat, non minori impetu, quam quos in supradictis fretis descripsimus, impellat, ubi dum novos Currentium ex Terra Australi repercuttorum occursus reperit, fluxum suum partim in Sinum Cambaiæ, partim in Maldinorum Insularum exercitum dirigit, ubi à firma statione, nec non multiplici armorum defensione præoccupatum receptui canens, versus Indiæ littora fuga sibi consuens, veluti circulatum in interiora sinus Indiæ littora fuga sibi consulens, veluti circulatum in interiora Sinus Indiæ rapitur; hic verò concursu cum priori Currente facto, ingentes pariter fluxus & refluxus excitat, tumorque ad quinque, vel ut alii, ad septem orgyas in dicto littore excrescit; In uno verò ex Ostiis Indi fluxus & refluxus maris præceteris omnes in admirationem trahit, tanta est currentis & recurrentis maris tum magnitudo tum velocitas, ut nulti putent, prodigiosi hisce aestus incrementis *Alexandrum Magnum* quondam territum ab ulteriori expeditione destitisse. Causam eandem esse puto cum ea, quam in Sinu Cambaiæ descripsimus, fundi videlicet maritimi declivitatem ceu abyssum quandam, per quam mare se 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, quam ut dici debeat: Ex altera parte, uti Mappa monstrat ex G in E. usque in Sinum Perficum secedere, quod etiam ex fluxu maris perpetuo in dictas plaga nitente, innotescit. Sinum Perficum abyssis refertum, & per subterraneum meatum juxta Loffandam promontorium Mari Caspio correspondere, in *Tertio Libro* fusè ostendimus. Certum est Oceanum Indicum, uti impetuoso motu intra hoc mare irruit, ita saevissimas quoque & inevitabiles tempestates ex fluctuum inconstantia & varia Currentium nunc huc, nunc illuc repercuttorum circulatione, excitare, quotidiana penè naufragia sat testantur, uti mihi oretenus tum Nostrí Patres, tum alii, qui hoc mare non semel fulcarant, narrarunt; hi unanimi consensu dicunt, hoc mare tum ob inscrutabilem profunditatem abyssum potius, quam 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 se 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.

Duo deinceps novi in hoc Indico Oceano Currentes occurrunt, unus ex Cambaiæ angulo resultans iter suum dirigit versus Litto-

ra Africæ, ubi torrentis instar partim in Mare rubrum, partim ad littora Africæ continuato fluxu per Canalem, Africam inter & Insulam S. Laurentii interjectum, veluti ex monte quodam in profundam vallem labens, eos ibi tum aestus, tum procellas excitat, quales nullo non tempore suo damno Nautæ experti sunt: hæc enim plaga uti scopolis & syrribus intricata est, ita naufragiorum frequentia non exiguum sibi infamiam peperit, verè horror Nautarum. Alter Currens ex Sinu Cambaiæ ruens versus Terram Australiem tanto impetu fertur, ut vix navis hunc Currentem secuta, sedire visa sit, apertum signum, novam ibidem maris declivitatem, mare in nescio quos Australis Terræ X meatus subterraneos abducere. Porro ad Promontorium Bonæ Spei prior Currens cum posteriori concurrens junctis copiis novas suscitat tempestates cum maximo aestu incremento; atque hinc laxiori spacio 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 inhibita intra Isthmi angustias, & Mexicani Sinus intricatissimas semitas deflexa; ubi eos excitat fluctuum fervores effectusque, quos infra in *Disquisitione septima* describemus. Pars verò altera Americæ Australis littora irruens, reflexumque à supervenientibus Oceani undis intra Magellanicæ freti angustias coarctatur, ubi occurrentibus ex Oceano Australi Currentibus, dum de transitu inter utrumque Oceanum pertinacissimo prælio concertatur, aqua in montium cumulos agglomerata sive deque fert omnia, nisi Luna Marium arbitra, decremento suo refluxuque inter alterutrum mare pacem & inducias aliquantis per constitueret. Vide P. Josephum Accostam, qui hujus loci tempestates & pericula quam exactissime descripsit, ubi & expressis verbis asserit, Oceanum veluti ex alto monte intra fauces, veluti intra vallem angustam scopulisque rupibusque intricatissimum summo impetu irruere; Idem Australi mari contingere, dum intra dictas angustias aestus incremento impellitur.

Itaque mare ex tantis freti angiportibus tandem eluctatum veluti de victoria triumphans, longè lateque in immenso & in inexplicata adhuc vastitatis Oceano Australi exorrectum, communis generalis motus ductu quiete & pacifice progreditur, usque dum termino, à quo hanc narrationem incepimus, restituatur; quæ uti in Mappa luculentissime monstrantur, ita ea fusiū explicanda non duxi.

CONSECTARIUM I.

Hinc sequitur primò. Aquas superficiales maris, nisi à ventis impediantur, semper cursum

Promon-
torium
Bonæ Spei.

Tempesta-
tes in freto
Magellani-
co.

sum suum ex Ortu in Occasum suscipere; In vallibus vero submarinis pro eorundem constitutione nunc in has, nunc in illas oras derivari. Secundò. Maris cursus tam superficialem, quam intra valles decurrentem impediti, ubi terrenarum Regionum littora & promontoria impegerit; ut proinde ex hisce rectè intellectis, omnium æstuum diversitas in aliis & aliis regionibus occurrens dependeat.

C O N S E C T A R I U M II.

Ex hisce quoque sequitur, non ubique lo-

corum recensitos tum Currentium tum æstuum effectus eosdem semper esse, sed pro Luminarium in Zodiaco situ; alias enim mutationes subeunt, Lunæ in Tropicis, alias in Äquinoctiali constitutæ; Alias quoque in conjunctione & oppositione Lucis minimas, quemadmodum fuscæ in sequentibus docebimus. His ita constitutis, jam ad proximas horum effectuum causas explicandas calamum convertamus.

S E C T I O. II.

C A P U T I.

De secundo Motu Maris generali, ex duobus contrariis Motibus composito, & quem Æstum Maris, sive Fluxum & Refluxum, Accessum quoque & Recessum, aut Intumentiam & Detumentiam Maris vocant.

AStu Maris uti nihil passim notius, ita ipsiusmet Philosophis causâ ejus nihil hucusque ignotius fuisse, tot ac tantæ placitorum, quæ inde exorta sunt, monstrâ, abundè testantur: Alii siquidem hunc motum in respirationem terreni, nescio, cuius animalis, ridiculo sanè figmento conjiciunt; Alii in motum Terræ diurnum circa suum Centrum, uti omnes, qui Terram circa Solem immobilem *Syphii* labore versant, quidam in Terræ motus subterraneos; Non nulli Lunam Magnetem faciunt, mare nunc attrahentem, nunc repulsantem. Tempus me deficeret, si omnium nugas hoc loco recensere vellem. Qui plura desiderat, is adeat Meteorologiam Fromondi, & Furnerii Hydrographiam, Conimbricenses, Cabeum l. de Meteoris, Rheatam in Oculo suo Enoch & Eliae; ubi ea fuscæ refutata reperiatur: Plerique tamen melioris notæ Philosophi in hoc conveniunt, æstum Maris aliundè 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, & tanto quidem exactius, quanto 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 quisvis se cæcutire profitentur; Certè ipsos Jurisconsultos imitari nobis constitutum est, qui prius in facto concordant, antequam de Jure disputerent, cum ex ipso facto jus oriri tantum sit apud Legum Doctores. Hoc pacto, ut luculentius causa tam prodigiosi effectus nobis constet, effectum prius, sive rem ipsam liquiddò testatam certamque nos habere necesse est, cum causam rei inquire Philosphando, antequam certo nobis constat, rem verè sic se habere, ridiculum, ne dicam stoli-

Vera sententia fluxus & refluxus astruitur.

lidum foret, & à ratione alienum institutum. Afferimus itaque, principalem causam æstus marini, quem affluxum & defluxum vocamus, aliam non esse, quam Lunam unâ cum Sole concurrente, sine quo Lunam operari impossibile foret; cum Sol radiis suis Lunam perpetuo illustraret, virtutem Lunæ effectricem æstus fuscet, & sic tandem effectus infallibiliter, de quo tractamus, consequatur. Dicimus itaque Lunam proximam & efficiētem causam esse motus hujus, Solem remotam & dispositivam; utrumque sidus adæquatum omnium motuum causam; materialem verò ipsum Oceanum unâ cum alia & alia montium, littorum, regionum, Insularumque obviarum constitutione. De proxima causa prius dicemus, deinde de causa formalí, & 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 connexionis fit causam inter & effectum. Sed hanc connexionem Lunam inter & Oceanum reperi, notius est, quam dici debeat. Ergo. Quod ut ostendatur, notandum, duplē 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, spacio ferè 25 horarum sequitur. Alter est motus maris menstruus, eò quod defluxus & affluxus maris sequitur motum Lunæ proprium, contra signorum successionem integro mente Lunari, qui mare bis paulatim crescendo ad summum incrementum circiter octo dierum spacio pervenit, & bis decrementum totidem diebus patitur. Sed prius diurnum maris motum exponamus. Irrefragabili experientia innotuit, singulis diebus ad Ortum Lunæ maris incrementum incipere, & 6 ho-

Sol & Lu-
na causa
fluxus &
refluxus
Oceanii,

Duplex
motus ma-
ris diur-
nus &
menstruus.

rarum

*Aestus 6
horis cre-
scit bis, &
aliis fero
decrecit
bis, in op-
positis qua-
drantibus.*

rarum spacio emenso maximum incremen-
tum obtinere; quod ut plurimum fit Sole in
Verticali seu meridiano existente; Luna verò
à Meridiano declinante aquas in derelicto
quadrante per totidem sex horas decrescere,
ita ut in oppositis quadrantibus semper aquæ
sex horis vel crescant, vel decrescant, uti post-
ea per instrumentum nostrum ad oculum de-
monstrabimus. In motu verò menstruo æstus
ita se habet. Tempore novilunii mare omnium
maximè tunet fervetque usque ad quartum
ferè ætatis Lunaris diem inclusivè; Nam à
quarto usque ad septimum notabiliter aquæ
incipiunt decrescere, ita ut circiter die à no-
vilunio octavo sint humillimæ usque ad un-
decimum, & ab hoc usque ad decimum septi-
mum incrementum refumunt, à decimo se-
ptimo verò usque ad vigesimum secundum
decrescunt usque ad vigesimum quintum, &
hinc usque ad conjunctionis tempus conti-
nua incrementa denud fuscipiunt, durante
perpetuò alterna hac incrementorum decre-

mentorumq; vicissitudine. Estque hoc primum.
argumentum Lunæ cum Mari consensùs.

Alterum argumentum deducitur ex situ Lunæ; siquidem Lunâ in Æquinoctiali con-
stitutâ omnium potentissimo influxu in mare;
ut pote ad ipsum normaliter sita agit, non item
in Solsticiis constituta, ita ut quemadmodum
in diurno Lunæ motu, tunc maximum Mare
incrementum acquirit, ubi Meridianum atti-
gerit, 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, quan-
dò sidus utrumque vel conjunctionis, vel op-
positionis tempore in Æquinoctiali consti-
tituit. Atque uterque paulò ante expositus Maris
motus Lunæ consentiens, semper eodem
modo se haberet, si ab extrinsecis impedi-
mentis, de quibus postea, à suo itinere non
detorqueretur. Sed jam ad causam veram &
genuinam enodandam procedamus.

Argumentum ex situ Lunæ.

*Pro diver-
so situ Lu-
næ Mare
majus aut
minus in-
cremen-
tum fusi-
pit.*

C A P U T II.

DISCUSSIONE I.

Quanam virtute aut qualitate Luna mare moveat.

Diximus in præcedentibus Lunam esse
& proximam æstus marini causam, quam
& innumeri alii Scriptores unâ me-
cum assignant. Sola itaque difficultas in hoc
confistere videtur, quanam scilicet virtute
aut qualitate tam mirificos effectus præstet,
quam uti nemo hucusque recte exposuit,
ita mearum partium esse ratus sum, eam,
quæ fieri potest, luculentissimè demon-
strare.

Sympathia
Lunæ cum
Terraquo
globo.

Suppono itaque primò, Esse Lunam inter
& Terraqueum globum, mirum quendam
consensem & sympathiam reciprocam, or-
tam 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 consensu disensusque jur-
gia litesque exerceat, ita corpus Lunare cum
Terraquei globi humido præ cæteris sideribus
miras consensus leges exercere notum est,
non ex inanimatis solum, sed & vegetabilis-
bus sensitivisque substantiis, quin vel ex insis
humoribus in corpore humano existentibus,
qui ad Lunæ incrementum mirificè alteran-
tur: Lunatici furiunt, podagrī plus solito
torquentur, catharris obnoxii rheumatis re-
plentur; In inanimatis Lunares species, uti
varii lapides & mineralia; In vegetabilibus
herbæ à mirifico consensu, quem cum Luna
habent, Lunaria dictæ; In sensitivis anima-
lia Lunæ subjecta dominio, miras humorum

Luna hu-
morum
massam
moveat.

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.

Suppono Secundò, hanc virtutem Lunæ
influxivam esse specificam qualitatem à tota
substantiæ Lunaris similitudine promana-
tem, subtilissimam, & mirè (quibusvis etiam
obstaculis positis) penetrativam; Si quidem
conchilia in fundo maris virtutem Lunarem,
incremento suo sat superque testantur; ca-
tharris obnoxii etiam inter densissimos parie-
tes conclusi; aquæ nonnullæ vitreis vasis ar-
ctissimè munitæ, ad Lunæ incrementum ita
concitantur, ut bullire videantur.

Suppono Tertiò. Corpus Lunare juxta
analogiam quandam & proportionem eo-
dem constare temperamento, quo noster
Terraqueus globus; sed hic unâ cum univer-
so Oceano ex salinis corporibus, v. g. sale,
nitro, alumine, vitriolo, bituminosisque sca-
turiginibus maxima ex parte constare, iis
constat, qui Chimicæ peritiam habent, qui
omnia hæc se in aquæ marinæ distillatione,
tanquam in corpore, à quo omnium cæte-
rorum origo observatur, testantur; Cum vix
ullum corpus sit in hoc sublunari mundo,
quod salinis, nitrofisis, vitriolatis, aluminofisi-
que spiritibus, salibus tum fixis tum voluti-
libus non turgeat, & fixi sales, quæ in ulti-
ma Chimici Magisterii consumatione rema-
nen, abundè monstrant, sale nitroque om-
nia plena esse; & talis constitutionis corpus

*Omnia
plena mi-
neralibus.*

R Lunare

Lunare esse, non nisi experientia convicti afferimus. Constat quoque, salina corpora ea virtute imbuta esse, ut sive ob inclusos iis aëreos, sive proprios & innatos spiritus, simul ac luce Lunari simili virtute dotata mare tangitur, illud mox ob flatuosam, qua pollet, qualitatem extenuet, tumefaciat & mirificè undaque dilatet.

Qua ratio-
ne Luna
mare mo-
veat.

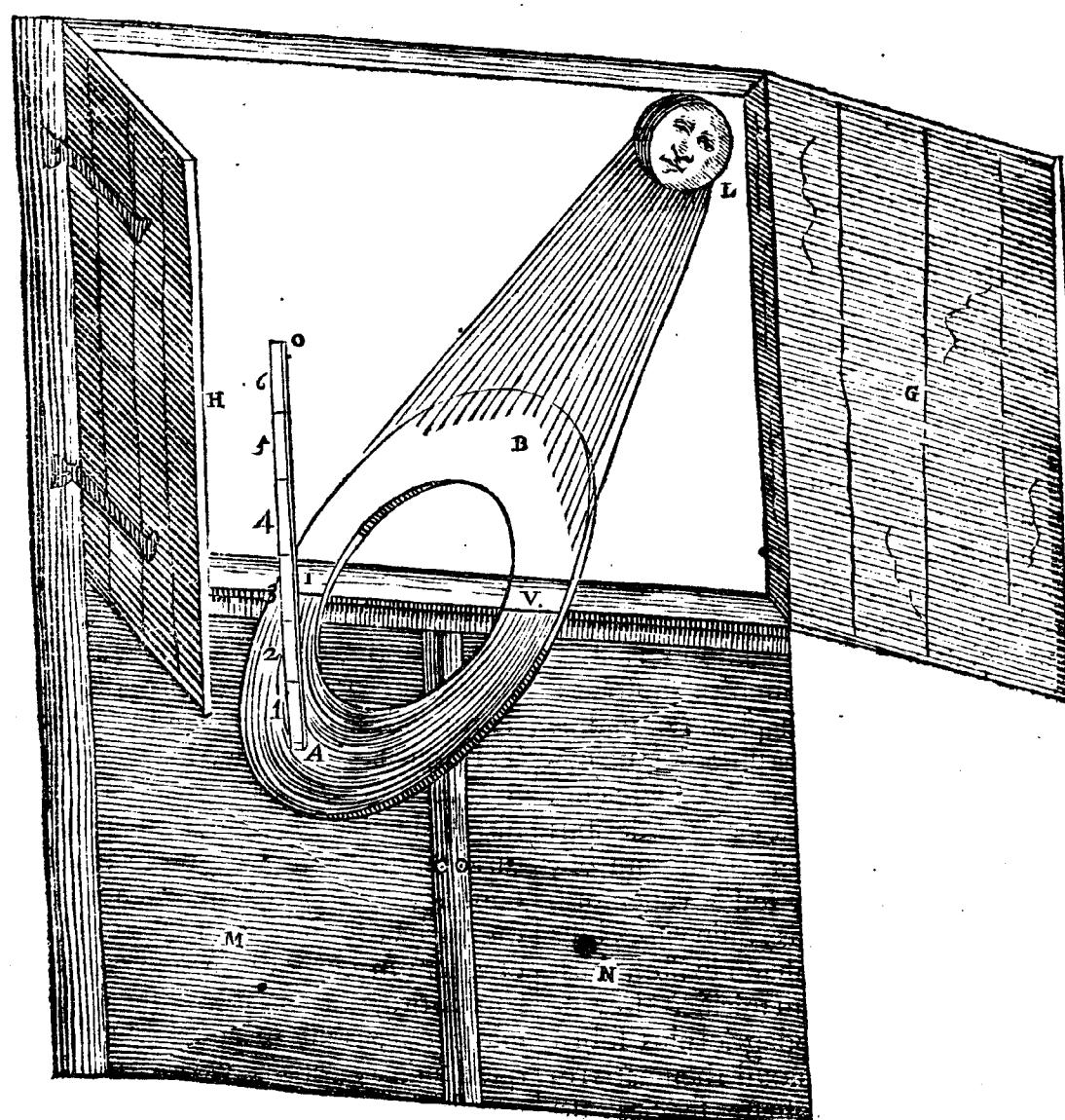
Unde concludimus, Maris intumescentis detumescentisque causam unicam esse, qualitatem quandam flatuosam, & secundum analogiam ad corpus Telluris nitrosam vel salinam, Lunari corpori ab initio rerum concretam, lucis lunaris tempore ita temperatam, ut mox ac mare radiis suis tetigerit, illud ob similitudinem naturæ, & proportionatissimum temperamentum tanquam sibi connaturale & συγγένεια agitat, tumefaciat, & longè lateque dilatet; hinc spiritus nitroſi, qui corpusculis aqueis includuntur, tempore lunari resoluti, dum majorem locum quærunt, necessariò vicinas undas trudant, & haec alias consequentes, & sic deinceps; donec Luna ad vicinum vertici locum pervenerit, ubi pondus aquarum non amplius sustinens, aquas in priori ascensus sui quadrante accumulatas dimittit;

in secundo quadrante novum accumulatura aquarum incrementum; undè quot horis aquæ in priori quadrante paulatim per fluxus sui adventum creverant, totidem successivè horis decrescant, 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 salinaque corpora mixtorum tam inanimatorum quam vegetabilium sensitivorumque potissimum alteret, nitrosa sua & salsuginea facultate. Verùm ut res ad oculum pateat, hic nonnulla experimenta adducam, quæ opinionem nostram ita stabilient, ut nemo nisi insensatus iis contradicere valeat.

EXPERIMENTUM I.

Accipe pelvum seu catinum latiore, quem aquâ nitrosâ unâ cum sale communi mixtâ replebis. hunc pelvim deinde si loco patulo Lunæ radiis & ferenis noctibus exposueris, videbis cum admiratione, aquam statim incipere fervere & bullas agere, & tantò quidem vehementius, quanto luminaria viciniora fuerint locis tum oppositionis tum conjunctionis,

Aqua sali-
na & ni-
troſa mo-
vetur à
Luna.



quod non comperies, si aquâ fontanâ purâ carent; & quamvis subindè idem commixta catinum replēris, quia sale & nitro sufficienti sint, ex aquæ tamen dulcis prædominio suffocata

cata suppressaque nullum commotionis effectum demonstrant. Hinc ii quoque qui humeribus falsis, nitrofis tartareisque defluxibus obnoxii sunt, Lunæ vim præ reliquis potissimum sentiunt, uti podagrici, Arthritici, Lunatici, Hypochondriaci.

EXPERIMENTUM II.

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, clausoque stricte 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, Mercuriale liquorem Lunæ radiis percussum paulatim ex B moveri versus A, ubi cum nullum exitum reperiatur, per canaliculum A O sese exonerare, adeoque in ipso canaliculo, incrementi decrementique portiones ostendere. Quod idem experieris in aqua ex Bismutho & stolonibus olivæ tempore plenilunii resectis, extracta. Sed de hisce uberiori suo loco.

EXPERIMENTUM III.

Experimentum hoc fecisse se scribit, & saepissime ab aliis observatum fuisse refert *Gonzalus Fernandus d'Orviedo*, in sua *Historia Universalis Americae*. l. 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 notata dignissima, quam de Lupo marino (quem & phocam seu vitulum marinum Plinius nominat) modò referam, & sic se habet: pellis hujus animalis, uti & cingula, ligula & 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, adeo ut quas mutationes in suo fluxu & refluxu facit mare, has & subeat hujus animalis pilosum corium. 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 decrementsa crescunt & decrescent, Authores producunt; De quibus omnibus cum uberrimè in *Libro III. de Arte Magnetica Parte V.C. IV. ege-*

Experimentum mirabile.

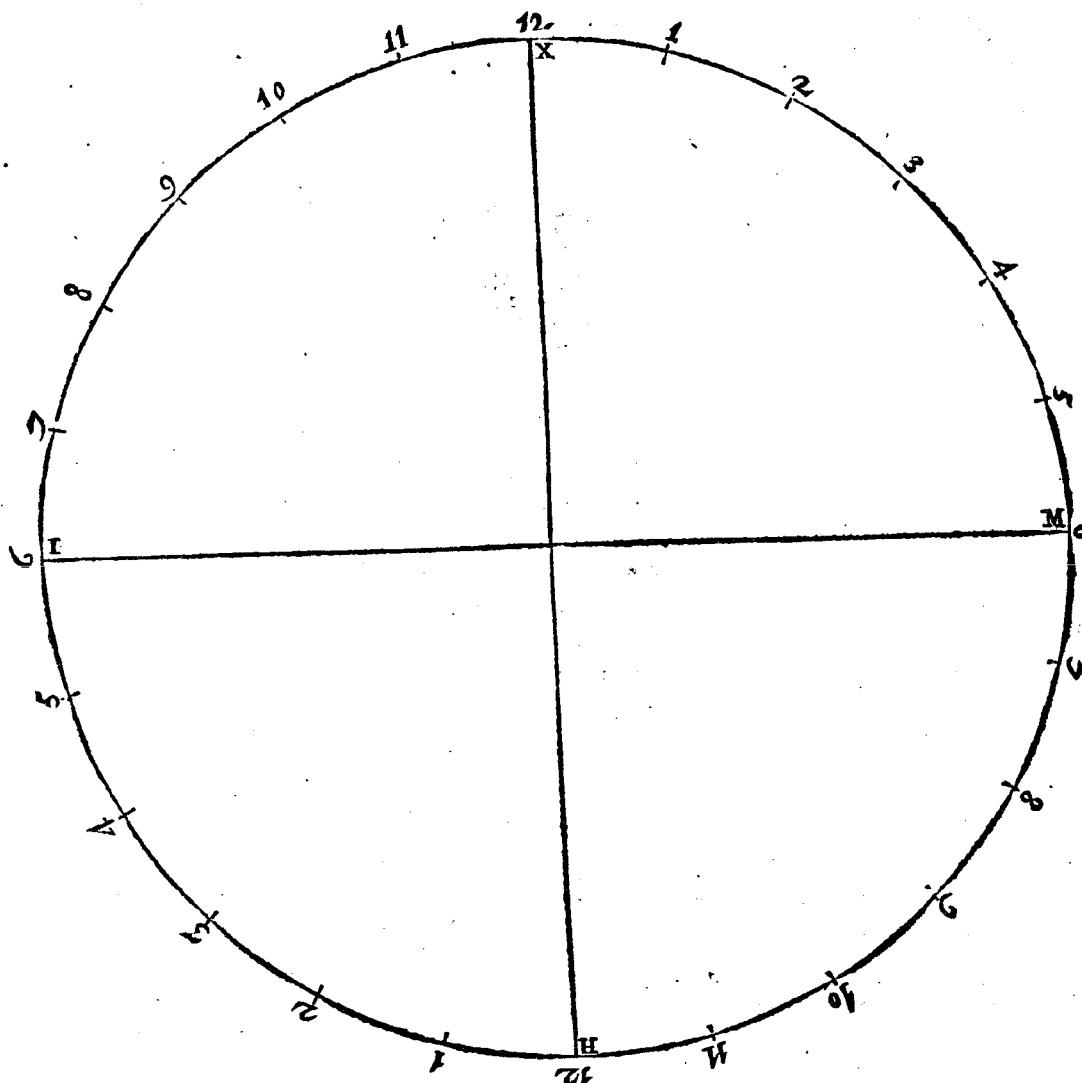
Lupi Marini sive Phocæ pilis ad aestus incrementum surriguntur.

rimus, ed Lectorem remittimus, ubi admira- randa quædam arcanæ, quæ ad nostrum pro- positum plurimum faciunt, tam in lapidibus, quam plantis & animalibus Lectio reperiet.

Exposita itaque qualitate Lunari, qua mi- ros illos affluxus & defluxus effectus praefat in mari, jam quoque, quomodo Luna dum premit mare, dicta incrementa & decremen- ta perficiat, tempus est ut demonstremus.

Sit Horizon Astronomicus in Figura. Li- nea meridiana seu verticalis X H; sit prætereà 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 Terra- quei globi superficiem feriat. Dico superfi- ciem maritimam E Q V Y in ovalem Figu- ram 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 salinitrofa, unà cum facultate sua attenuativa & dilatativa juncta, id te- pore illo Lucis Lunaris in omnem partem tume- factum extenderet, & haud secus ac lapide quodam in tranquillam aquæ superficiem in circulos se ampliabit, majoremque locum quærens pressa superficies cum eum non in- veniat, undis undas trudentibus, resolutis que ex te- pore Lunari nitrofis corpusculis violen- tam quoque maris extensionem, & tumo- rem versus Y & Q efficiet. Mare ergo radiis Lunæ nitrofa illa & salina qualitate imbutis pressum, versus puncta Q & Y, tantò intu- mescit violentius, quantò potentiori illud aspectu Luna verberaverit: Coacervatâ verò aquâ in punctis Q & Y, necessariò illæ in E diminutæ decrescent, ed quod aquæ jam af- fluxu suo evacuatæ in tumores Q & Y re- cesserint; sed & aquæ contractæ in V, pariter deficient, oppositæ puncto E; ed quod aqua partim ob Lunaris luminis absentiam à virtute tumefactiva Lunæ remotior, con- densata, partim à Solis radiis attracta di- minutaque in naturalem sese statum receperit; atque adeò non secus ac in puncto T, paucior minorque appareat; & uti hæc duo op- posita puncta cursum Lunæ perpetuo se- quuntur, ita necessario quoque duo aquarum circa globosam maris superficiem tumores succeſſive & perpetuo consequentur. Hinc ut modus in mari concitando Lunæ exactius appareat, Terraueum globum per circu- lum A O T V minimum immobilem & fi- xum indigitavimus, Ovalem verò Figuram E Y V Q, quæ tumores maris exhibet, bra- chiolo N Lunæ X, exhibuimus, quem si cir- cumduxeris, videbis oculari quadam demon- stratione, quomodo in diversis Regionibus mare paulatim crescat, paulatim decrescat in oppositis locis. Apparet quoque, quomo- do tumores aquæ Q & Y Lunæ motum circa R 2 Terra-

Terraqueum Globum sequantur. Quæ ita geant. In gratiam tamen Lectoris uno atque clara sunt, ut ulteriori expositione non indi- altero exemplo id declaremus. Circulus inti-



mus terram exprimens semper fit immobilis, in quo si ad datam horam Meridianum maris per Romanum clima transeuntem, Luna horizontem subeunte applies, 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 reliquis oppositis duo-

bus quadrantibus E Y & Q V, continuò decrescere in iis locis, quos nomina meridianorum indicant; post sex verò horas, aqua, quæ in quadrantibus oppositis aqua incrementum sumet per totidem horas. Vides itaque spatio 24 horarum aquas bis affluere, & bis defluere. Atque hæc quoad motum diurnum Lunæ sufficient.

C A P U T III.

D I S Q U I S I T I O II.

Cur Mare potissimum vim suam tempore Novilunii & Plenilunii exerat.

Inæqualitas motus Lunæ non officit x.
stui.

IRefragabilis experientia docuit, tum mare potentissimis motibus agitari, cum Luna Soli opposita, aut cum eo conjuncta fuerit, non ita, quando in quadraturâ constituerit. Quæritur hujus causa. Verum antequam ad ipsam declarationem accedamus, prius rem ita sese habere, ex variis variiorum observationibus docebimus.

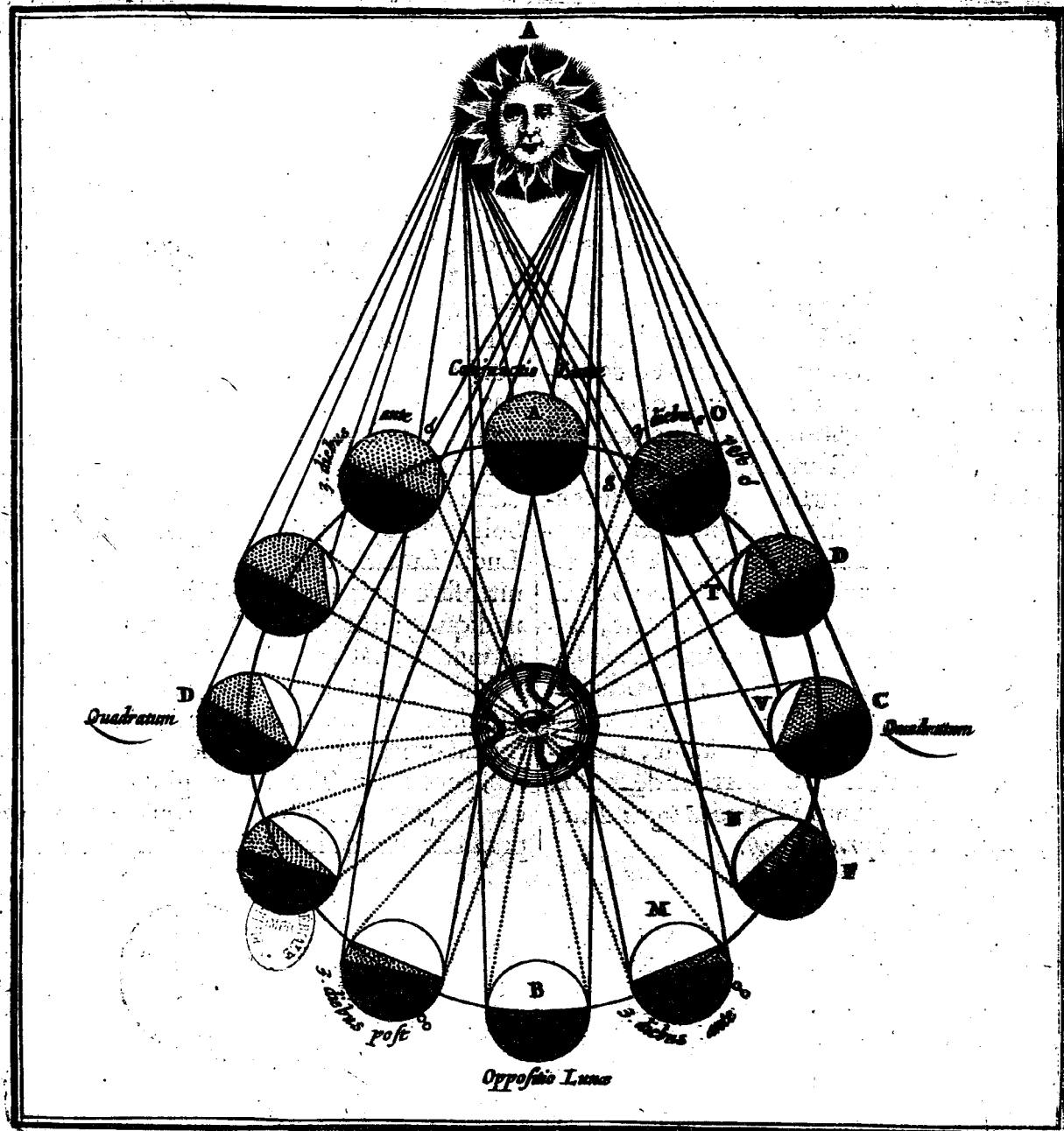
Sciat itaque Lector, motum Lunæ verum in Zodiaco oppidò anomalum seu irregularem esse, ita ut medium hoc loco motum sup-

ponere coacti simus, qui tamen non ita æqualis est, ut non constitutum tempus subinde ab eodem deficiat: Nam Luna in perigæo constituta multò celerius (uti patet ex Theoricis) à Sole recedit, quam cum in apogæo est, atque tunc longius summum incrementum protrahitur, quam horis sex & 12 min. Quæ omnia probè consideranda sunt. Accedit hisce inæqualitas mensium Lunæ, quorum aliqui superant 30 dies, alii minores sunt 29: alii medii sunt, videlicet die-

Inæqualitas mensium Lunæ.
rum

rum 29. horarum 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 ; maximam autem in ipso Novilunio aut Plenilunio maris æstum incrementumque contingere : Cujus rei causam querimus.



Notandum itaque, quod et si Luna ex se & sua natura frigidi & humidi temperamenti fit, fit tamen, ut communicatis à Sole radiis ipsa humiditas & frigiditas ita temperetur, ut nec frigore nec calore excessivo, sed tempore quodam imbuatur; ex tempore verò qualitas illa Lunæ nitrofa, quam æstus marini causam suprà diximus, suscitata, tantò in mare agit efficacius, quantò luminis, quod dictæ qualitatis veluti vehiculum quoddam est, majori copia mare verberaverit. Cum ergo Luna circa Plenilunium lumine communicato à Sole, rectioribus radiis potentius feriat, vehementiorem quoque inde motum consequi necesse est. Quod ita ostendo.

Sit superficies maris sive globi terrauei 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 et si hic non exprefserimus, Lector imaginari sibi poterit. Sit autem Luna tempore

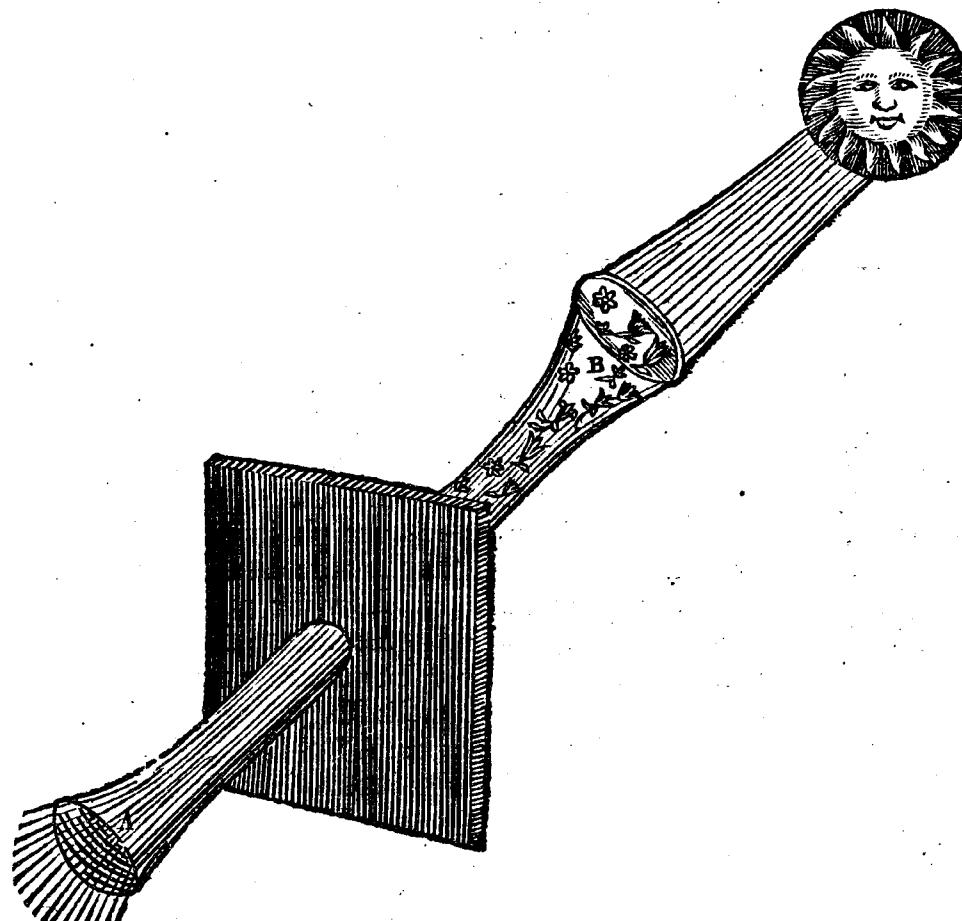
conjunctionis in puncto A; oppositionis verò tempore in puncto B; tempore verò quadratæ configurationis in punctis D C. Dico, Lunam in punctis C & D, mare minimo, quo potest, gradu moveri; in punctis verò A & B, maximo. Ducantur ex Centro Solaris corporis per phasæ Lunæ A O D C F G, &c. quæ signant æstates Lunares, 29 dierum unius mensis Lunaris, nos hic phasæ tantum posuimus quæ lineæ radios in Lunaris corporis superficiem incidentes referant; ex his autem punctis Lunæ lineæ ad Centrum Terræ ducentur A I, S I, T I, V I, &c. quæ radios Solis Lunari tempore & nitrofa qualitate imbutos, & ex Luna in Terram reflexos designent. His positis, Dico, tantò radiosam qualitatem reflexione sua effectum fortitudinem potentiores, quantò reflexi radii, ut ex Catopticis patet, directo plus appropinquant, sive quanto reflexis ad perpendiculari magis acceperit.

Cum itaque radii solares quanto propiores fuerint diametrali Lunæ oppositioni A B,

tantò quoque radium efficient reflexum normaliorem, potentiorē ergo maris commotionē hinc effici necesse est; cum mare dīcti radii rectā feriant, & ad perpendiculum tota Lunaris facies Mari obversa sit; singula quoque Lunaris faciei, sive radiosē lunaris dīci projecturæ qualitate nitroſa prægnantes operabuntur, quod nīſi in oppositione, eique vicinis punctis nullibi contingit: siquidem in quadraturis Lunaribus Solares radii, præterquam quod obliquissimo ſitu Lunarem diſcum feriant, ipsa Luna quoque medietatem tantūm faciei ſuā Terræ obvertat; uti tumefactiva Lunæ vis hinc inde Solaribus radiis in diversas plagas dissipata non integra Terræ influit, ita motus quoque maris ex inconvenienti aſpeſtu Lunæ deficiens, immotum veluti inducias quasdam cum eo conſtituſſe videtur. Accedit & illud, quod cum Luna tempore Dichotomias in apogeo, id est in remotissimo à Terra excentrici ſui puncto conſtituta fit, virtute Lunari quaſi langescente, effectum in mari deſideratum præſtare non poſſit: Luna verò contrà in perigao, id est, proximo & vicinifffimo Terræ puncto conſtituta, quid in ſ & ♂ fit, neceſſario ex hac approximatione vivaciffimum in mari virtute ſua effectum producet. Ex his patet, cur mare tempore plenilunii, cæteris temporibus turbulentius fit, magis que increscat. Vide quæ uberrimè de reflexi radii natura ſcripsimus in Arte Magna Lucis & Umbra, in fine primi Tomi.

Sed jam ſecundam partem difficultatis excutiamus: Quomodo videlicet, tempore Novilunii, dum toto ſuo vultu à Terra diversa, nec Terraqueum globum respiciat, nec lumen ullum ei communicare poſſit, tantæ in mari commotionis effectum producere poſſit.

Nota itaque, quod uti Sol tempore coniunctionis Lunæ eſt vicinior, ita radiis in Lunarem faciem rectā dimiſſis, Lunari qualitate maris tumefactivā, quam corpus Lunæ perpetuo exſpirat, totus imbuatur; haud ſecus, ac Solaris radiatio per coloratum transiens vitrum in obviis rebus, adeoque toto interjecto medio ſpacio, eum colorem, cuius 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 ſubiectam Lunam ferientes, eadem qualitate, qua Luna affecta eſt, imbui: Nam cum hoc Syzegias ſive interlunii puncto, facies Lunæ Soli rectā obversa, in nullo præterea excentrici ſui loco, Soli vicinior fit, certè ingentem tunc tum Lucis Lunaris intensiōnem, tum qualitatē nitroſe concitationem fieri necesse eſt; quam undiquaque diffuſam radii Solares mox atque attingunt, nativo vigore Lunæ tinguntur ac veluti imprægnantur, atque adeo intermediae diffuſe qualitatis virtute fœti, dum in mariſ incident superficiem, ceu Vicarii quidam Lunæ, eundem in Terraqueo globo effectum, quem Luna, & multiplicato quidem fœnore præſtent. Atque hoc experimento oſtendo,



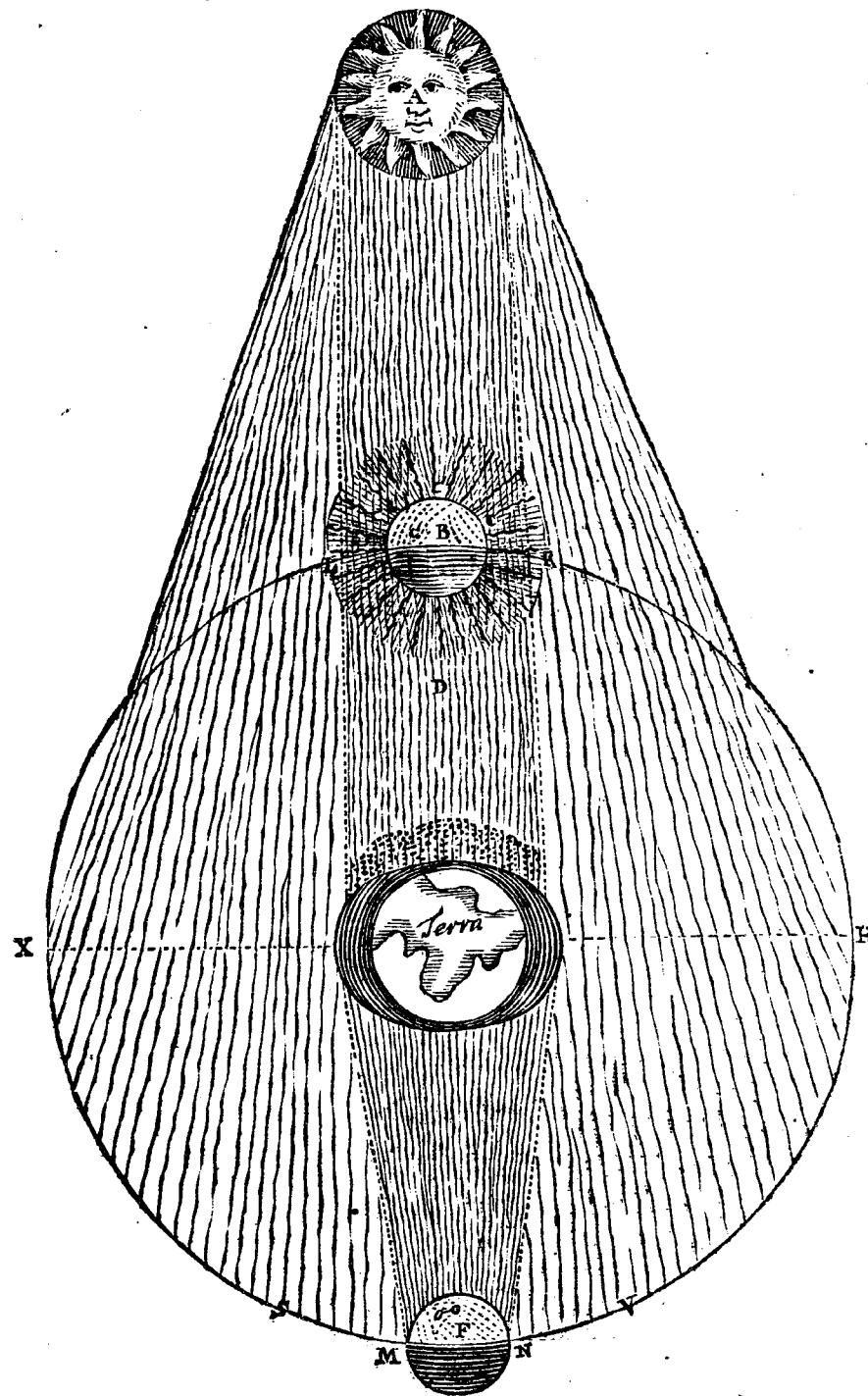
E X P E R I M E N T U M.
Fiat oblongus Cylindraceus Tubus A B.
in cuius orificio B ponantur odorifera quæ-

vis non confertim, ſed quantum fieri poſteſt,
rare compacta, hunc tubum intra cubiculum
quoddam dirigas, ut orificium odoriferis re-
bus

bus refertum, Soli recte obvertatur, alterum vero. A. intra dictum vergat cubiculum, & experieris, mox ac tubus Soli recta fuerit oppositus, Solis radios B odoriferam materiam transeuntes in cubiculo suavissimum odorem, si rosæ, roseum; liliaceum, si lilia; si violæ violaceum excitatueros; quod non fit, Sole odoriferam materiam non illustrante; Sole enim virtutem in floribus latentem calore suo excitat, ejusque radius quasi qualitate odorifera tintus percolatusque, hoc pacto illam extra tubi orificium, intra cubiculum derivat. Ex hoc experimento liquet, quomodo Sol tempore interlunii qualitate tumsfactiva maris tintus, & per Lunare effluvium quasi percolatus, dicta qualitate imbuatur.

Et quoniam totum corpus Lunare dicta virtute imbutum est, hinc obscuriores partem Lunæ & à Sole aversam, qua Terram respicit, dum ambientibus Solis radiis aliquo modo excitatur atque rarescit, reliquo junctum profluvo, effectum quadantenus congreginare necesse est. Atque hanc ego causam esse existimem, cur mare tantoperè concitetur Sole Lunæ conjuncto.

Sit Sol A, Corpus Lunæ B, Atmosphæra qualitatis Lunaris C C C undique diffusa. Vides igitur profluviū luminosum Solis per Atmosphæram virtutis Lunaris C colatum, cibratum, carminatumque copiosa fœtura tingi, conceptamque tinturam D per luminosum radios profluviū vehiculum in mare



tandem derivari; Unde illud potentissimè tricpli de causa concitari necesse est. Primo; quia Sol qualitate lunari imbutus fortius & efficacius operatur, quam ipsa Luna. Secundo; quia Sol magis est penetrativus, acutius mare radiis suis, quam Luna ferit. Tertio; quia radii Solares hac qualitate imbuti majorem globi maris superficiem stringunt,

quam Lunares, ut ex Theoricis patet, & consequenter, ut majorem aquarum molem, ita motum efficaciorum præstant. Accedit huic, quod dum Solis ex Luna reflexus radius mare ferit tempore Novilunii, normaliter omnium fiat actio efficacissima; Cum vero Luna in punctis reliquis constituta, radii Solares semper plus aut minus ea qualitate imbuantur.

imbuantur, fit, ut mare Solaribus radiis Lunæ vicariis percussum tanto majus sumat incrementum, quanto Luna puncto A, fuerit vicinior, & tanto majus decrementum sumat, quanto punctis X H fuerit vicinior; in his enim ob omnium obliquissimum situm, Terraqueus globus omnium minimè de virtute Lunari participat, ob causas suprà insinuatas.

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 prosluvii 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, indies majus majusque incrementum, pro magnitudine luminis, quo mare ferit, producat.

C O R O L L A R I U M.

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 immediate concitare tanto potenter, 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 usque V tribus ante oppositionem diebus vires acquirit, maiores 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.

C A P U T IV.

D I S Q U I S I T I O III.

Cur Mare non semper sex horis fluat aut refluxat in diversis Orbis Terræ partibus, & undè tam irregulares Maris motus proveniant.

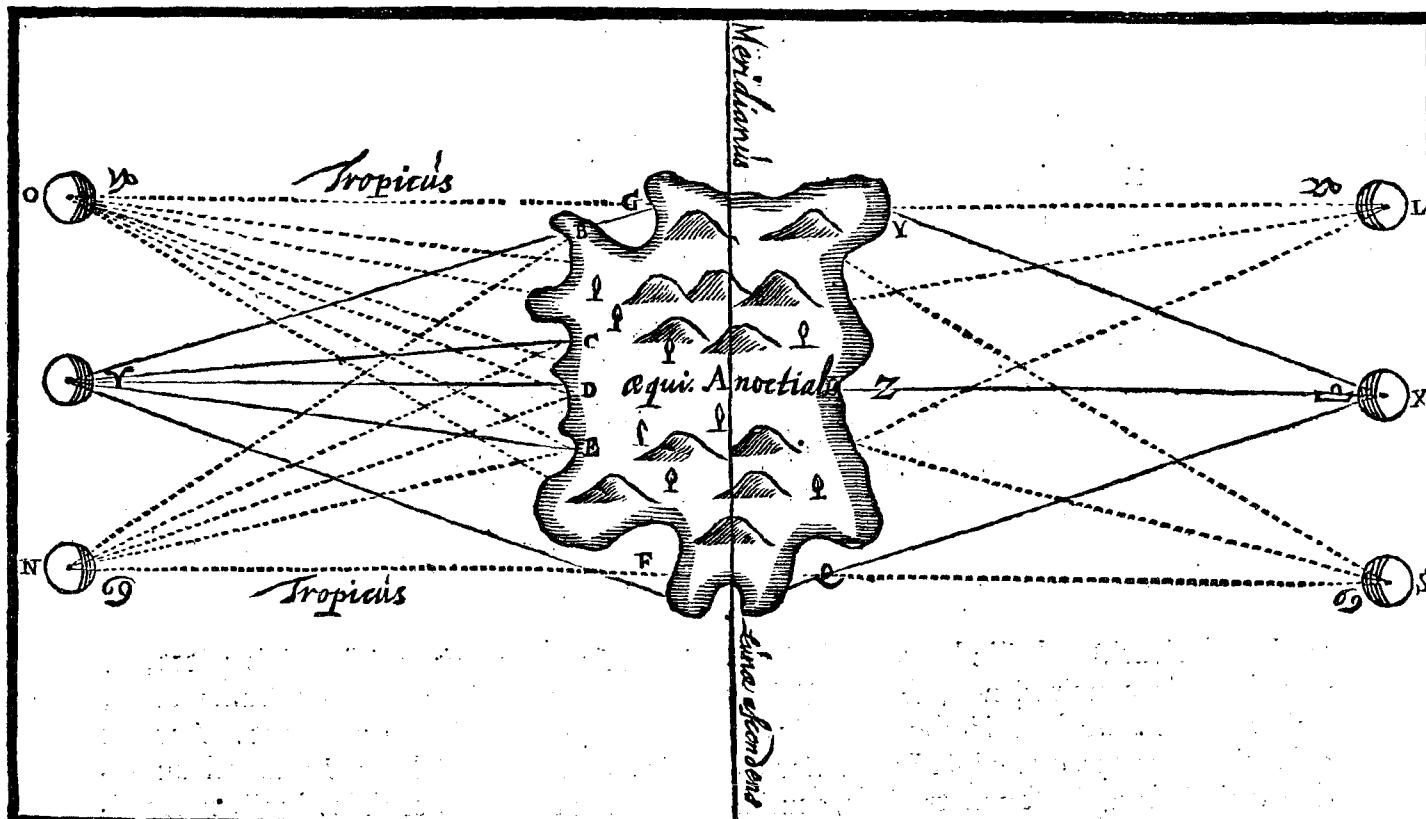
S U P P O S I T I O N E S

Ex observationibus factæ.

SUPPONO Primo. 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 littoribus, in quibus tantummodo accessus & recessus maris notatur.

Suppono Secundo. Si tantum unica in Oceano Insula sub æquinoctiali linea constituta existeret, v. g. Insula S. Thome. Dico fluxum & refluxum maris ad istiusmodi Insulam



semper constanti & invariabili ordinis lege
vi Lunæ ex Oriente in Occidentem motæ

se se habiturum; si quæ tamen foret motus
diversitas, illa ventis potius, quam Lunæ, ma-
ris

ris affluxum aut defluxum vel impeditibus, vel in alias & alias partes divellentibus adscribenda foret.

Sit Insula A sub Äquinoctiali posita, & unica in Mundo ; Luna verò sit in γ vel ω , ibique normaliter premat subjectam sibi superficiem maris, quæ in tumores undique & undique accumulata ; haud secus ac in stagnum quodpiam lapis conjectus majores semper & majores undarum diffusiones usque ad littora B C D E F, explicavit, & aqua quidem ad littus D, rectâ illisa incrementum sex horarum ostenderet ; In littus verò C & E obliquè illisa, ibidem totidem horis incrementum ficeret ; in littoribus verò concavis B & F, obliquissimè illisa circulares ficeret reflexiones. Pari pacto Luna in Tropicis O & N constituta, alias & alias illisiones aquarum causabit in littoribus, uti linea O G, O C, O D, O E, O F, quæ undarum cursum indigitant. Simili modo, Sole in Tropico N F constituto, in dictis littoribus 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 littora Y Z Q prioribus opposita dispulso, ibidem novum incrementum ostenderet, in oppositis verò decrementum moliretur, & hoc semper sex horarum spacio, constanti & immutabili naturæ lege, nisi à ventorum flatibus, uti dixi, impeditur. Si enim Boreas spiraverit, Currentes maris à Luna concitati versus Austrum dispergerentur ; è contra Austro spirante versus Boream. Luna verò in L & S constituta versus littora Y Z Q, novos aquarum incremento assultus parabit, & qua proportione crescat hic mare, ea in oppositis littoribus decrescat. Vides igitur in hac Figura, aquas se dilatare ad pressionem Lunæ, juxta ventorum Rhombos in pyxide Magnetica dispositos, & juxta respectum, quem ad littora habent, & Figura hic posita luculenter demonstrat.

C O N S E C T A R I U M I.

Fluxus & Ex his patet, Affluxum & Defluxum Oceani ex se & sua natura semper esse similem, im- per ex se & pediri tamen & retardari variis de causis ; pri- mæ naturæ vel ex dispari continentium Terrarum, Promontoriorum, Insularum obviarum, Si- nuum, alia & alia constitutione.

Secundò, ex differenti Oceani fundi disposi- tione, cuius uti magna est inæqualitas, ita diversimodè mare eâ concitatur.

Tertiò. Ex subterraneorum meatuum partim ingentes aquarum moles, quas ad instar fluminum non ex fundo tantum, sed & ex latibus subaqueis evomunt, situ ; partim ex spirituum subterraneorum violenta erup- tione, quo generalis maris motus mirum in mo- dum impeditur.

Quartò. Ex ventorum nullo non tempore mare nunc in hanc, modo in illam partem agitantum flatibus.

C O N S E C T A R I U M II.

Quantitatem fluxus & refluxus ex se & sua natura in constantem esse in quolibet loco, & diversam ad diversos dies, coque majorem vel minorem, quo Luna remotior, vel propinquior ei loco extiterit; quoniam enim Luna singulis diebus locum suum in Zodiaco mutat, atque adeo aliis diebus, aliis locis fiat verticalis, & per consequens à quovis loco remotior, vel eidem vicinior.

Hoc posito concludimus, quod diversa sit ad diversos dies in eodem loco quantitas fluxus & refluxus, sive ea quantitas sit sensibilis, sine insensibilis. Quod itaque tam dispar fluxus & refluxus ratio in diversis littoribus obseretur, id non tam Lunæ nunquam in certo loco stabili, quæ diversæ continentium Terrarum, Sinuum, Insularum, ventorumque conditioni adscribendum esse putas, uti postea ostendemus.

Observatum enim per irrefragabilem experientiam omnium eorum, qui littora Oceani, aut cæterorum marium adhabitant ; Primo, maximam maris intumescientiam tunc primù fieri, cum Luna Meridiani ejus loci supremum velimum punctum occupat ; sed in multis aliis locis intumescientiam illam fieri alio Lunæ situ, observatum fuit.

Secundò. Observatum fuit. Mare ad pleraque littora 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 intumescencias simul faciat 12 horas cum 24 minut. vel ut alii volunt, ferè 25 ho- ras ; 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 reddit singulis diebus.

Tertiò. Observatum fuit, in aliquibus lo- cis affluxum esse maximum & vehementissi- mum ; in nonnullis minimum ; In quibusdam nullum, vel vix sensibilem contingere. Que- ritur itaque ratio omnium harum diversita- tum. Quæ ut quæ luculentissimè ostenda- tur, hic Hydrographicas Figuras apponendas duximus, ut per eas, tanquam in prototypo singularum adductarum hucusque observa- tionum ratio liquidius appareat.

Q U E S T I O I.

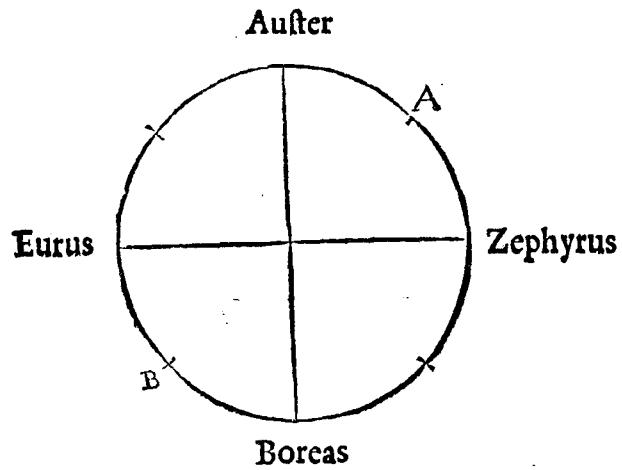
Cur in nonnullis locis summa maris Intumescen- tia contingat, Lunâ Meridianum obtinente ; in aliis locis, Lunâ intermedium inter Cardinalia puncta locum obtinente.

Respondeo. In omnibus istis Oceani lo- cis, ubi nullum impedimentum interve-

S nit,

nit, fluxum sex horis, & refluxum totidem horis Luna Meridianum obtinenti, durare observatum est; uti sit in freto Magellanico, in Canali ad littora inter Africam & Insulam S. Laurentii interjecto; In freto Manilano, Javæ & Malacæ; in his enim locis mare veluti carminatum suum motum versus Occidentem rectâ & constanter tenet, uti ex Mappa patet; si tamen à ventis & Currentibus Maris, de quibus postea dicetur, non impediatur aut interturbetur, uti passim fit; & de hoc apud neminem controvertitur. Difficultatis cardo in hoc versatur; Cur in non-nullis locis summa accidat maris intumescens, antequam Luna Meridianum attingat, id est, tempore Novilunii aut Plenilunii, tum tandem summum mare robur & incrementum sumat, cum in plaga Austro-Zephyrea, aut Euro-borea constituerit Luna: Siquidem Londini maximè heteroclitum se monstrat mare; aqua enim tum primùm altissima est, cum Luna pervenit ad plagam B vel A. In

Londini variat et.
eius.



In China
heterocli-
tus est.

China in portu Urbis Maccan, uti refert P. Martinus Martinii in suo Athlante, aqua diversis temporibus diverso Lunæ situ, suum obtinet incrementum: Circa Septembbris vigesimum diem Luna nova maximum incrementum sumit horâ ferè sesquioctavâ ante meridiem, Lunâ tribus horis adhuc à Meridiano dissitâ: Tertia de Februarii, tertia die Novilunii maximus affluxus maris sit post duodecimam; Unde colligitur primo 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 maximè aititudinis & decrementi aquæ non convenire cum illis horis, quæ ex Lunæ motu supputantur, nisi quinque diebus ante & post Novilunium; Excessus & defectus affluxum tamen in hac parte nonnisi horis ut horarum plurimum novem durare, tribus defluxum; in excessu. muladditus adeò ut semper tempora affluxus & defluxus

simul sumpta conficiant 12 horas cum 24 mi-
nutis circiter, uti supra diximus. Sed ut per-
spicacius de singulorum motuum diversitate
philosophari possimus, observationes primò
adducendæ sunt.

In Belgio, Francia, Anglia, Hollandia Ma-
re ad dictarum Regionum littora, tempore
Novilunii & Plenilunii, ita se habere, uti
sequitur, perpetuâ experientiâ observatum
fuit.

*Observationes à Estu Maris in Belgio, Anglia,
Francia, Hollandia, ex variis collectæ.*

Horâ 12 Plenilunii aut Novilunii incipit ma-
re intumescere ad summum in littoribus Flandriæ, Enchusæ in Hollandia; In Fri-
gia, Zelandia. Doremberniæ in Anglia.
Minut. 45 post duodecimam Flissingæ in

Zelandia.

Horâ 1½ post duodecimam in Occidentalî la-
tere Insulæ Wicht, Caleti, ad Ostia fluvii

Tamesis Angliæ, ad littora Zelandiæ in

Ostiis Scaldis.

Horâ 2½ post 12. Ante Ostia Scaldis & Mosæ.

Horâ 3 post 12. Amstelodami, Rhoteroda-
mi, Dordraci, Novi Castri in Anglia, ante
Pulvinos Flandriæ, in Ostio Garumnae in
littoribus Britanniæ, Galliæ, Hispaniæ. In
Occidentalî littore Irlandiæ ad Hollan-
diam usque.

Horâ 3½ post 12. Rhotoniagi in Gallia, ad
Cupellam, in fluvio Garumna, cæteris-
que finibus littoris Hispanici, Lusitanici,
Galliciæ.

Horâ 4½ post 12. à Texelia ad Australiæ lit-
tora Irlandiæ.

Horâ 5½ post 12. In omnibus partibus Austra-
lis littoris Hyberniæ, Plimuthi Angliæ.

Horâ 6 post 12. Ante Hamburgum in Albi;
in Canali inter Angliam & Brabantiam.

Horâ 6½ post 12. Inter Bavick & Vaelmuyam

Horâ 7½ post 12. In statione navium (op de
Reede) ad Texaliam Kilduinæ.

Horâ 8½ post 12. Juxta Insulam Wicht, usque
ad Bevesier.

Horâ 9 post 12. Ante ostia Amisis fluvii Fri-
siæ, & ad omnia ejus littora.

Horâ 10½ post 12. Ante ostia Tamasis fluvii
Angliæ, ad littora Normandiæ & Picardiæ.

Horâ 11½. In fluvio Tamesi, aliisque Angliæ
locis.

*Observationes factæ à Nantis in Oceano Occiden-
tali circa Estum Maris, in Noviluniis.*

In Freto Gaditano Luna nova, aqua plena est
post medianam noctem horâ — 1½

Eodem tempore in Portu Calesi, & in tota

illa plaga maritima à Tarifa, & S. Luca.

A Promontorio Rutæ usque ad caput S. Ma-
riæ, mare plenum est post medianam no-
ctem — — — — — 2½

A Cas

A Capite S. Mariæ usque ad Caput S. Vincen-
tii, & hinc usque ad Caput Finis Terræ, &
hinc per littora Biscajæ & Franciæ aliqui-
bus locis, excepto Ostio Garumnæ, aliis
que nonnullis locis, quas *Boglienas* & *la
Ollona* vocant, mare plenum est, post me-
diā noctem. — — — — 3

In citatis verò exceptis plenum est post. med.
noct. — — — — 2½

In Litoribus Franciæ ad Pondavid, Cora-
dum, Blancabum, & quem Furnum vo-
cant. — — — — 3½

A Forno usque ad Insulam Hebas mare ple-
num. — — — — 4½

Ab Insula Hebas, & quas *Caschettas* vocant,
usque in Carnesul ad littus. — — — — 5½

In Continenti Franciæ, quæ respicit dictas
Insulas. — — — — 6½

In Normandia & Picardia, Caleti; Neo-
porti. — — — — 9

In medio Canali Franciam inter & An-
gliam. — — — — 12

A Caleto usque Neoportum in Mari 13 mil-
liarib. à littore. — — — — 1½

A Caleto usque ad Gravelingam in Mari à lit-
tore diffito. — — — — 1½

A Gravelinga per totum Flandriæ littus &
Zelandiam. — — — — 3

Et in Mari à litoribus diffito. — — — — 3½

Cause va-
rietatis
æstus.

Cur itaque tanta diversitas contingat in su-
pra citatis locis, nec uniformiter fiat maris
commotio, Rationes five causæ partiales plu-
rimæ concurrunt: Prima & radicalis causa
est motus maris generalis à Luna in alio &
alio Zodiaci Dodecamorio constitutæ, con-
citatius. Secunda ratio est, diversus Oceani
ad littora Americæ appulsus & repulsus, ex
qua multimoda reflexione ad littora dispara-
tæ constitutionis nascitur maxima tum quoad
tempus, tum quoad incrementum maris di-
versitas. Tertia est, fundi maris alia & alia
dispositio; Neque enim quispiam sibi eum
ubique æqualem imaginetur; Sed ut in *Itine-
rario Extatico Submarino* ostendimus, dispa-
ratissimæ conditionis: Quemadmodum enim
in Terreno globo ubique ingentia montium
cacumina afflurgunt; valles profundissimæ in
alias & alias valles discriminatæ, longissimo
spatio in innumeratas regiones deducuntur;
Flumina ex montibus evoluta innumeris que
aliis ditata per immensas terrarum ambages
sinuosis voluminibus decircinantur: Idem
intra mare contingere tibi persuadeas velim,
in quo Insulas præcelsis suis verticibus mon-
tes altissimos esse putas, imo maris fundo in-
sertos; Spacia verò maris intra Insulas &
Insulas, fretorumque submarinorum gurgu-
stia, profundissimas valles esse scias; neque
deesse putas flumina submarina, quibus sub-
inde fluxus generalis tum rectus, tum refle-
xus mirum in modum impeditur. Iterum,
quemadmodum experientia docet, flumina
inter montes coarctata semper velociora, quæ
in planis locis lento passu intra mare de-

volvuntur, & inter angustias tum montium,
tum planitierum flumina velocius moveri in
medio, quam in littoribus, nisi fundus Cur-
rensque fluminis in Terram magna aquarum
mole aggravatus irruat, quod fine exesione
corrozioneque littorum obviorum fieri non
potest. Idem in fundo maris contingit; cum
enim tota aqua Oceani massa virtute Lunæ
usque ad fundum concitatur; in fundo verò
innumeris ubique locorum immensi scopulo-
rum pectines, & profundissimæ valles in sub-
marinas regiones longè lateque exorrectæ
occurunt; Hinc aquarum moles hujusmodi
vallibus five profunditatibus supraeminens
virtute Lunæ concitatur motu maris generali
ex Ortu in Occasum; quæ verò inter altissi-
morum montium five Insularum littorumque
valles concavitatesque conclusæ sunt aquæ,
hæ impetum juxta vallum ductum sequun-
tur, atque hos nos Currentes naturales voca-
mus; Hi enim ubi obstaculum terrenorum
montium Insularumque offendint, tunc ec-
cè reperciunt aquam vel in oppositas partes,
vel obliquitates, vel pericyclosi quadam seu
circulatione alia & alia insultibus suis infe-
stant littora, uti suprà demonstravimus. Quæ
cum non eodem tempore contingant, sed le-
rius aut tardius pro vario fluctuum maris tum
rectorum tum in alios & alios tum Currentes,
tum littorum tractus variè reflexorum con-
cursu, certè æstum maris generalem iis in lo-
cis non eodem tempore contingere, vel ex
dictis luculenter patet. Accedit, quod hi Cur-
rentes variè pro vario in Zodiaco Lunæ situ
mutentur varianturque; Luna siquidem in
Tropico ϖ constituta, & longè à Vertice
nostro diffita, mare diverso modo agitat; di-
verso in Æquinoctiali; diverso in Tropico \odot
nobis viciniori; diverso Soli juncta, alio ei-
dem opposita; alio & alio in quadraturis
posita.

Motus ma-
ris sequi-
tur conca-
vitates val-
lium sub-
marina-
rum.

Ratio Quarta est ventorum diversitas,
quæ superficie maris potissimum domina-
tur; quibus Currentes maris tum recti, tum
reflexi oppidò aut retardantur, aut concitan-
tur velocius.

Mare pro
diver-
sion
Luna situ
variatæ
stum.

Ratio quinta est. Ingentium fluminum in
Oceanum evolutio; ubi ex continuo unda-
rum conflictu naturalis æstus maris mirificè
impeditur, fluminisque impetus non nisi in-
genti Oceani irruentis pondere tandem su-
peratur, atque adeò affluxus tardius, citius
defluxus contingit; uti videre est in Garumnæ
Galici fluminis ostio, & in Africano flumine,
quod *Senega* vocant, uti posteà docetur.

Venti im-
pediunt
æstum.

Ratio sexta. Cum maris fundus, quem
admodum in citato *Itinerario Extatico Sub-
marino* ostendimus, sit innumeris canalibus
perfossus, fit ut ex subterraneis æstuariis nul-
lo non tempore ingentes exsufflentur exha-
lationes, quibus mare mirum in modum tu-
midum redditur, iisque motus generalis Ma-
ris non parum turbatur.

Halitus
submarini
impedirent
æstum.

Atque ex hac causarum conglobatione

Fundus
maris non
fecus ac
Terrena
superficies
in æqualis
est.

Montibus
& vallibus
fundus
maris ex-
asperatus.

omnes heteroclii maris aestuantis effectus solvuntur; in quibus producendis, nunc una, jam plures, subinde omnes concurunt. Sed jam ordo postulat, ut nonnullos propositos nobis casus per rationes praemissas resolvamus.

C A P U T . V.

D I S Q U I S I T I O . IV.

Cur Londini in fluvio Tamesis tunc maxima maris intumescentia accidat, quandò Luna in quadrantis Austro-Zephyrea parte constituta fuerit; contra Lunā in Borealis signis & in Euro-borea plaga constitutā, tunc maxima intumescentia contingat, tribus videlicet horis antequam Meridianum Londonensem pertingat.

Dico itaque. Cum Luna in Australibus signis constituta ab Oceano Germanico, quam ut eum radii 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 Tamei Mare crescere incipit; hoc autem initium incrementi non provenit à Lunari virtute immediatè, qua Mare Germanicum premitur, sed per Oceani reverberationem quandam ex littoribus 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 littora exitum non inveniat, is mox repercutius exinde, duplice via aditum sibi in Germanicum pandit Oceanum; primò ex Occasu in Ortum per mare Angliam inter & Franciam constitutum. Secundò per Oceanum Septentrionalem circa Scotiam circulatus, ubi ad Norvegiæ littora appulsus, repulsusque inde, 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 Oceanii fluctibus concurrentibus, ingens lucta in mari nascatur, & uti inferius mare superius superare nequit, ita illud Borealis Oceani pondere pressum, qua data porta fugiens, rectè obvio feso Tamesis ostio committit, unde paulatim aqua usque ad maximum incrementum exuberat, quod fit horâ circiter tertia post meridiem, Lunā in plaga Austro-Zephyrea constitutā; & statim cessante Oceanii fluctuatione, unà etiam paulatim aqua fluminis decrescere videtur.

Sed Figura te melius omnia docebit, in qua ad littora Americæ A, fit appulsus Oceani à Luna concitatus; hic ex A repercutius partim in C & B, partim in F circulatus, & ad Insulas M L allisus repulsusque, denud Currentem suum vel per O, aut per P orditur, qui

obviis littoribus C & H repulsus, mari Germanico D impetuose insinuatus, cum in V, currentem X Y offendat, tanquam ad sibi resistendum impotentem insufficientemque, partim ad circumvicina Angliae, partim ad Flandriæ Daniæque littora, potissimum in obvium Tamesis X ostium depellit, unde ibidem incrementum maximum contingit aquarum, tribus horis postquam Luna à Meridiano Londinensi discessit, tanto enim tempore, ut ex nostra aestu marini Rota patet, dicta maris circatio ab Americæ littoribus usque in constitutum locum durat.

Sed jam ad alteram difficultatis partem progrediamur, qua dictum fuit, Lunam in Borealis signis aut & Tropico constituta, tunc primum maximum incrementum aquarum Londini causare, cum ea constituta fuerit in opposita Euro-borea plaga. Dicimus itaque, hoc idem fieri, quod Luna tunc mari dicto proxima ut supereminet, ita virtute sua id potentius quoque feriat; Unde Lunā oriente Mare D paulatim pressum, mox intumescere incipit, dumque liberum in faucibus X exitum non reperit, hinc aqua ad ostium fluminis X congregata, intra tres horas summam intumescentiam maris efficit, quod alias si liberum in patenti mari exitum reperiret, intra sex horarum spaciū continget, uti in reliquis littoribus Angliae. Luna itaque in Euro-borea plaga constituta ob dietas causas tribus horis anticipat incrementum. Interè Oceanus Atlanticus ad Americam appulsus retrorsusque, uti per Britannicum mare ruens, aversum à se Tamesis Ostium reperit, ita illud præteriens, vel in Boreales, vel Ortivos maris tractus diffusum unà secum tunidas in Ostio dicto stabulantes aquas rapiens abducit, unde & decrementum contingit, ab hora 9 usque ad 12 & ultra.

Causa ostenditur irregularitatis motus.

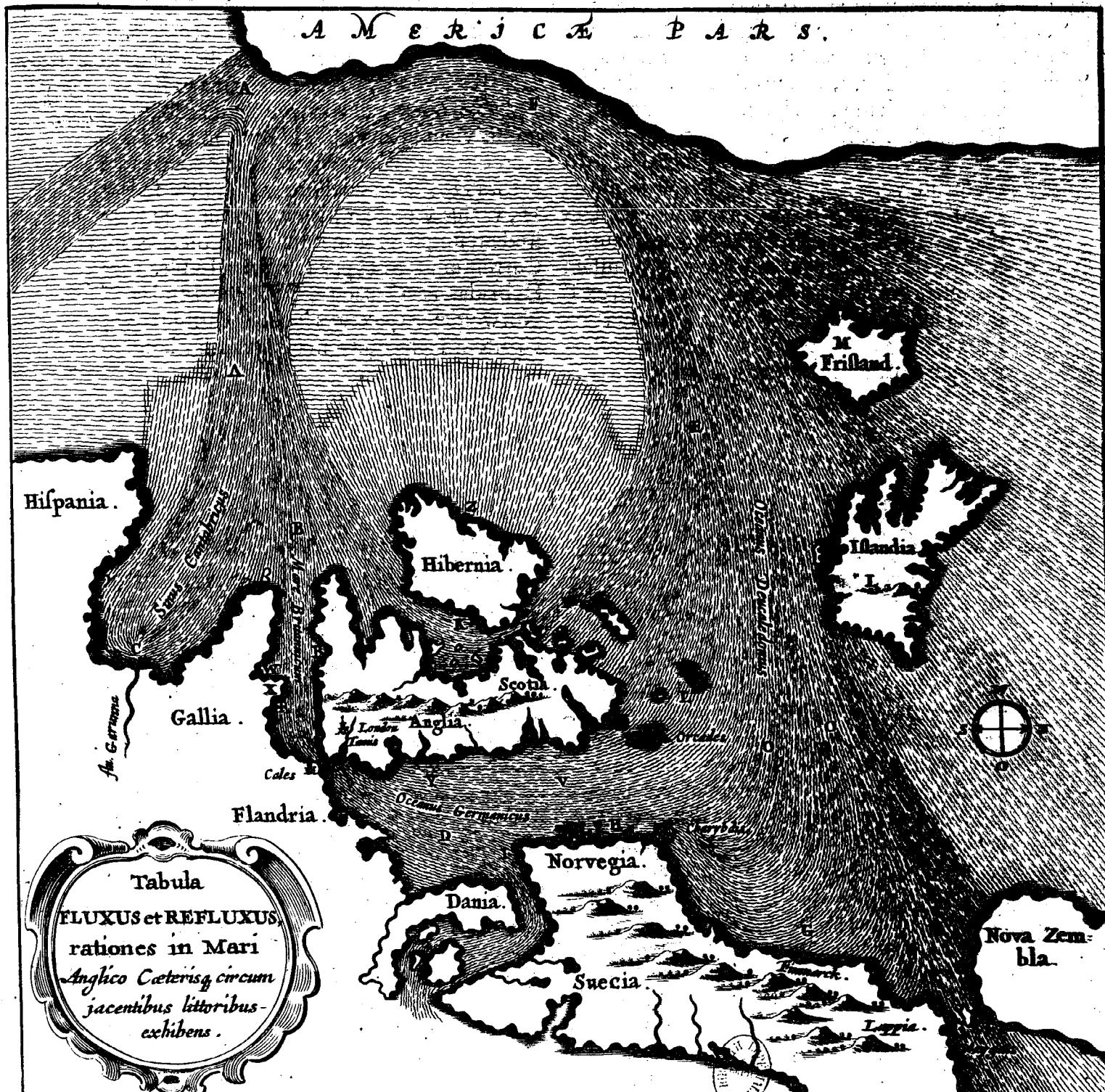
C O N S E C T A R I U M . I.

Ex his patet, quandocunque Currentis Maris recta sibi obvium vel Sinum, vel littus habuerit, in illud quoque vim suam maximè exercere; uti fit in littoribus Z Hyberniæ, Scotiæ, Insulisque M L. Contrà vero, si littus aliquod

Fluxus
maris ad
litorum
situm pro-
pagatur.

aliquid obliquè tantùm raserit, aut illud
prorsus aversum habuerit, in illo quoque in-
crementum nullum fieri, uti in littoribus
B B maris Britannici, nisi obstaculum ali-
quod, aut Insulam, aut promontorium post
illud invenierit; in illud enim illius maris Cur-
rens, reflexusque tandem in loco, quem prius
præterierat, aliquo post tempore incremen-
tum causat. Atque hæc causa est, quare in di-
versis littoribus tam inconstans sit tempus

horæ incrementi; Quia mare primò recto
curso illud littus præteriens, dum in aliud lit-
tus reflectitur, illud repulsum in loco derelí-
cto, tandem quod primò neglexerat, refle-
xo cursu repetit. Multum quoque juvat ad
irregularis temporis rationem intumescens
maris, quæ fit per motum generalem à Luna
concitatum; vel enim in Ortivo quadrante
mare crescit, & in Occiduo decrescit, vel con-
tra in Ortivo decrescit, in Occiduo crescit;



Vel denique in utroque crescit, vel in utro-
que decrescit, ex qua combinatione nascit
ur ingens marini æstus quoad tempus diver-
sitas; Contingit enim, ut mare in cujuspiam
promontorii Ortiva parte decrescat, in Occi-
dua vero crescat, & contra, ut fit in Sinu
Gallici maris W litera signato; ubi in Occi-
duo littore promontorii X aqua Maris Bri-
tanici æstu crescente, ob illisionem in dictum
Caput factam crescit; in opposita vero parte
Ortiva decrescit cum maris aquâ generaliter

Varietatis
fluxus &
refluxus
ratio.

prætereunte & defluente; post aliquot verò
horas hic in littoribus X crescere incipit, ed
quod mare decrescens in curvum maris littus
juxta fauces X impulsi, aquas in littus oppo-
situm retroagat; interim in opposita Occi-
dui promontorii parte aqua decrescente.
Quod itaque de uno dicimus, de omnibus
aliis dictum esse intelligis. Possem hoc loco
omnes heteroclitos maris in diversis littori-
bus tum Regionum, tum Insularum effectus
describere, eorumque rationem dare; sed
S 3 qui

qui hucusque dicta penitus intellexerit; in hujusmodi solvendis nullam difficultatem reperiet, cum ad unam semper vel plures, aut etiam ad omnes concurrentes suprà memoratas rationes & causas, exoticus maris aestus revocari possit.

CONSECTARIUM II.

Cur in ultima Septentrionis Insula Weigaz aestus fiat ex Ortu in Occasum.

Patet quoque, cur in Eretto Weigaz aestus maris ex Occasu in Ortum contingat. Dico, eam ob causam id fieri, quod illius Oceanus ad Littora Americæ F. Currentem suum per E O & P, ex occasu in ortum, uti Mappa monstrat, ducat, atque ibi inter Insulas, novam Zemblam & Weigaz, Continentemque Finmarchiaæ & Biarmiæ strictum, summo impetu Oceanum Orientalem se exonerat, decrescente verò mari E O P, aestus quoque ex Ortu in Occasum remeare necesse est. Cur quoque inter Angliam & Hiberniam, tam insolentes K. maris motus obseruentur. Causam dicimus esse circulationem Currentium ex E mari Deucalidonio & B Britannico in K reflexam, ubi mare inter varios Sinuum, Insularumque anfractus, variisque gurgultiis fra-

ctum, divisum, undarumque diversa, recta, obliqua, ac sinuosa répercussione conturbatum heteroclitos aestus effectus causare, nil mirum est. Accedit hisce subterraneorum Canalium utriusque Insulae ultrò citroque aquas fuscipientium eructatio; quibus concurrentibus nil tibi in aestu marino stabile promittas. Eadem causa adscribitur inconstantia maris in Insulis Hebridibus.

CONSECTARIUM III.

Cur in littoribus H. Occiduis Norvegiae fluvius & refluxus nunquam sensibilis observeatur. Respondeo, cum Currens maris E O P, à glaciali mari, & à littore Finmarchiaæ repulsus viam suam versus H & V, in Germanicum Oceanum decircinet, atque adeò dicta littora H, recta appellere non possit, sed ex H, versus V defluat, incrementum quoque ibidem singulare non notari, accedit alterum Currentem E M H per L obvias Insulas tum Hebridas & Orcadas, tum per Insulas H Norvegiae adjacentes veluti carminatum, virtutem suam fluxu maris paulatim languente, deperdere.

Cur in Norvegiae littori bus aestus fit insensibilis.

CAPUT VI.

DISQUISITIO V.

Cur in Ostio Garumnæ Galliæ flumine aqua septenis horis crescat, tribus verò tantum decrescat; Contra verò in Senega Africæ fluvio aqua maris quintenis horis crescat, octonis decrescat.

Causa cur aestus in Garumnæ fluvio 7 horis fluat, 5 refluxat.

Respondeo ad primum. Quia cum Oceanus ex Americæ littoribus repulsus recta Cantabricum Sinum C ingrediatur, rectaque Garumnæ sibi ostium obvium habeat, fit ut Currentes littora S & Y radentes, atque in C concurrentes, magnâ luctâ decertent; atque adeò Ostium Garumnæ C obsepiant; quoniam tamen fluxus directus A & C, recta ostium petit, fit, ut priores Currentes reluctantem impetu Currentis A & C fracti, unâ simul ostium penetrant, sed hic nova lucta undarum Garumnæ sese fluxui maris opponentium accedente, dum potentiori maris Currenti resistere non possit, cum tempore mare prævaleat, incrementumque unâ horâ tardius, septenis videlicet horis, quam generalis motus maris postulat, ob labores in evincendis fluvii undis exanthlados perficiat; Detumescente verò maris fluxu, & fluvius veluti liberior 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 insumpsit, ita illud in defluxu brevitate temporis, quinis videlicet horis recompenset.

Fluvii Senegæ Africæ. Ad Senegam fluvium, quem & Geographi Nigrum vocant, quod attinet, cur is qua-

ternis horis affluat, octonis defluat. Dicimus, cæstus ratio. hoc idè fieri, quod generalis motus Lunæ in Indico mari concitatus, & per Aethiopicum Oceanum longè lateque diffusus, cum Insulas Hesperidum primum sibi obvias imperat, fit ut inde répercussus versus ostium fluminis Senegæ, cæteroquin lenti tardique, illud tamen intrans, incrementum paulatim ordiatur; cum verò interim Oceanus ad Brasilæ littora appulsus repulsusque inde recta dictum ostium petens, quaternarum horarum spacio mirè augmentet, fit, ut interim alius ex Borea maris Currens, impetum prioris Currentis infringat, alioque divertat; hinc detumescente paulatim ad fluminis ostia aestu, mare quod in interiora fluminis quieti & tranquilli sinuosa volumina irrepserat, sensim unâ cum lentitudine fluminis decurrens, suo tandem detumescente jam Currente, qui flumen fluminis cohibuerat, post octonas horas alveo restituatur.

CONSECTARIUM.

Hinc patet, tantò mare plus temporis, cæteris paribus, in affluxu atque incremento aliquius fluminis, insumere, & tanto facilius defluxum contingere, quantò flumina, quorum ostia intrat, fuerint rapidiora declivioraque;

Contra

In offiis
fluminis
rationes
et illis de-
clarantur.

Contrà Mare tantò minus in fluminibus affluxu laborare, & plus laborare in defluxu, quantò flumina fuerint planiora, quietiora, tranquilliora; hæc enim irruente mari, facile replentur; contrà in declivioribus fluminibus mare plurimum ad eorum undas superandas laborat. Patet quoque, Currentes sese mutuò impedire, & naturalem affluxus mo-

tum ita resecare, ut quod sex horarum spacio affluxu suo mare præstare debebat incrementum, id non nisi quaternis aut paucioribus horis, pro Currentis alterius impetu intercedentis anticipatione aut posticipatio ne perficiat, ut ex dictis patet. Atque hanc ego causam esse putem, in differentibus fluminum æstibus.

C A P U T VII.

D I S Q U I S I T I O VI.

Proposuit non ita pridem Perillustris & Generosus Dominus *A. de Moray* Eques Scotus, insigne de exotica æstu marini constitutione, quod in Orcadibus & Hebridibus se observasse scribit, dubium, quod cum multis aliis peritis frustrè proposuisset, tandem ad me confugit, sperans futurum, ut tam inexplicabilis effectus causam redderem, lumenque aliquod adferrem tam impenetrabili difficultati. Verba dicti Equitis, prout ex litteris ejus ad me datis excerpta sunt, sunt sequentia:

Rei nautice, inquit, perutile eſet, historiam justam maris æstu & motus omnes tam regulares, quam anomatos ubiuis occurrentes fuscè explicantem condere. Quicquid hucusque de hac re videre contigit, mancum puto. Te dignum sane facinus eſet, hoc muneris suscipere. Mirra sunt in quibusdam locis fluxus & refluxus alternationes. Ego hic narrabo, quod in Insulis in Hebridi- bus Insulis varietas,

habet; Cur tertia die à Novilunio aut Plenilunio, mare diurno tempore semper Occidentem versus, nocturno verò tempore Orientem versus mare diffluat? Tertia 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 exotica 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, hyenie verò semper Orientem versus currere dicatur; quod pariter concipi non potest, eo quod prædenti observationi contradicere videatur. Debuissent itaque omnia quam diligentissimè specificari; utrum videlicet exceptis Noviluniis & Pleniluniis mare in æstate tantum in Occidentem, aut in hyeme tantum 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, noctū tantum Orientem, interdiu verò Occidentem mare petere observatum sit; unde uti nihil in hoc dubio determinatum est, sed confusa quadam ratione perscriptum, ita quoque iudicium de iis præcipitantes ferre non hominis prudentis, sed insensati foret. Ut itaque genuina tantarum mutationum causa quām exactissimè eruatur, oportet primò à peritis hominibus observationes fieri quām præcissimas, videlicet, quis & an sit motus ille exoticus tertio ante & post conjunctionem & oppositionem Solis & Lunæ; utrum illo tantum die duret, an sequentibus quoque diebus à dictis Lunæ locis remotioribus, deinde quo tempore incipiat noctū versus Occidentem mare currere; quo tempore interdiu in Orientem; an istiusmodi contrarii fluxus præcisè sub duodeno horarum numero comprehendantur; Deinde quomodo hic fluxus semestri

Mira æstu in Hebridi- bus Insulis varietas.

Hebridum partim propriis oculis observavi, par- tim ab incolis fide dignis didici. Est locus in fre- to Insulis minusculis, rupibus & syrtibus fre- quentibus consperso inter maiores vulgò Eust & Herres insulas sito. Æstu maximi, id est, tem- pore conjunctionis & oppositionis Solis & Lu- nae, quo plenimyra fit hora sexta ordinatè pro- cedunt; fluxus ab Orientem in Occidentem sex horarum spacio, sicuti & refluxus ab Occidente in Orientem perficitur. Hoc duobus diebus ante Plenilunium ejusque oppositum, ac totidem post ea semper sic se habet; Tertia autem die & de- inceps longè aliter, toto enim tempore diurno si- ve fluat, sive refluat, cursus aquæ semper Occiden- tem versus dirigitur, nocte verò in Ori- entem vergit. Hoc ego ipse deprehendi; sed ferunt insuper Indigenæ, aliud adhuc magis mirum hic accidere. Tota scilicet die, dum Sol signa Bo- realia perlustrat, cursus aquæ dictos in Occiden- tem tendere, tota autem hyeme in contrarium; quorum causam mihi non est concessum penetra- re. Haec tenus verba supra citati Equitis.

Tria itaque in hoc proposito dubio consideranda sunt: Prius, cur duobus diebus ante & post conjunctionem & oppositionem So- lis & Lunæ, mare semper sex horis fluat & refluat; Et hic æstu, uti ex generali motu maris Lunæ vi concitato provenit, uti suprà fusè ostensem fuit, ita ulteriori expositione non indiget. Altera majorem difficultatem

mestri spatio in Occidentem estivo tempore duret, quomodo in Orientem tempore hiberno; Utrum hoc de singulis semestris spacii diebus intelligendum sit, utrum tantum in diebus extra Novilunium & Plenilunium constitutis; Iterum an id quovis Lunæ in Zodiaco situ contingat; Tandem recte describendus foret littorum Insularumque situs, profunditas maris exploranda, & similes circumstantiae, sine quarum combinatione, ut ad intentum propositumque nobis scopum

Etius maris quo ad fluxum & refluxum in alto Oceano observare difficile est, dum putant, mare in hanc vel illam partem

currere, cum tamen nihil aliud quam maris quedam fluctuatio, qua illudimur, existat; unde quemadmodum superius quoque diximus, nil difficilius sit, quam 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. Sed ad alios casus exactioribus observationibus, & nulli non, qui hujusmodi oras accidunt, quotidiana experientia notos progressum.

C A P U T VIII.

D I S Q U I S I T I O VII.

Cur Mare Australe, vulgo del Zur, juxta Panamam tam insolitos & incredibilis fluxus & refluxus faciat. Contra in Mari Boreali, vulgo del Nord, juxta portum Nombre di Dios, ceterisque Continentis Americæ littoribus, vix sensibilem aestum causet.

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 causa 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 aliquo usque 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 exotico-rum motuum causam Deo dante devenimus, quam tum primò exponam, ubi prius effectus, quos in affluxu, defluxuque 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 attenedes, 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 terrenè intercedenis spacio, tanta tamen motuum maritimorum differentia comperiatur. Nam in littoribus ad Panamam tam excessivo recessu deficere videtur, ut in littore stantibus omnino oculis tangi non possit, atque omnino disparuisse

videatur; In affluxu verò incrementoque tanto in littora impetu fertur, ut omnes obviis insulas Sinus S. Michaëlis fluctibus, suis contegat primò, deinde domus ipsas in littore unà cum arboribus obviis obruat. In opposito verò mari Orientali seu Boreali, vulgo del Nord, codem prorsus tempore vix sensibilis maris motus comperiatur. Hujus itaque effectus exotici rationem ut assignemus.

Suppono primò. Currentes maris in mari Atlantico versus littora Americæ, & potissimum inter fauces Novi regni, & Insulas Cubam & Hispanolam, ut alibi ostendimus, esse potentissimos, & tanta aquarum mole sese insinuare intra dicta gurgustia, ut naves ibidem non fecus 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 littora Virginiane & Floride 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 abyso aliqua ibi latente terminate.

Suppono Tertiò. Ex meo Itinerario Terrestri Exstatico Sect. 2. de Itinerario Submarino, ibidem ingentem subterraneum meatum esse, quo Mare Boreale cum Australi communiceat, uti communis Indigenarum opinio fert, & occulta negotiationis commercia in utroque mari sat patefaciunt. Hujus autem meatus



meatus Isthmum veluti pontem quendam esse, infra quem Maris Borealis Currens summo impetu transmet. His itaque suppositis

Dico. Dum Luna radiis suis mare ferit Atlanticum, dico mare hujus virtute concitatum, summo, ut dixi impetu, intra dictas fauces ruere, & quoniam ibidem exitum non reperit, sese intra dictum Isthmi meandrum, 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 littoribus repulsum, eo præsertim tempore, quando Luna à Meridiano suo declinat, & tumor maris in Oceano Australi deficit, ut dixi; & hinc provenit defluxus ille maris, quem capere non potuit supranominatus *Gonzalus d' Oviedo*. Quando verò Luna ad oppositum quadrantis pervenit, tum eccè mare Australe intumescens undas suas versus Occidua Americæ littora devolvit, occurrentibusque sibi invicem prioribus undis, tum ex meatu Isthmico, tum ex Freto Magellanicō longè lateque diffusis, ingens fluctuum tumultus exoritur, atque adeò priores fluctus immensi maris subsequentibus undis subjugati, qua data porta ruunt tum ad littora, tum intra meatum Isthmicum repulsi, eas quas diximus in Sinus Panamici littoribus ingentes inundationum procellas excitant; tanta enim scribitur esse tunc temporis maris violentia, ut obvias Insulas proindè inhabitabiles, neque omnino planas, sed clivis saxosis & arboribus confitas, unà omnes obiectas mari adæquet, littora & 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 constipatae insinuant.) Nam ex opposito Maris Borealis littore, ad portum *Nombre di Dios* eodem tempore, cum eodem formidabili sono mare mirum in modum æstuans, impetum suum dirigit versus Sinum Mexicanum & subsequentia littora Americæ Borealis; que nadmodum Nostri Patres, qui huc Romam procuratores advenerunt, saepius narrarunt, & scitè sane describit in sua historia, dictus *Gonzalus d' Oviedo* fol. 87. Cujus quidem rei ratio alia esse non potest, nisi maris Australis ex meatu illo vehemens regurgitatio. Cur verò in hoc Mari Boreali, nullus ex tanta aquarum concitatione æstus, nisi vel admodum exiguis notetur; Causam hujus rei eandem esse dico cum ea, qua aqua subiens meatum unà secum aquas decrescentes maris à littoribus Panamæ abducit; sic aqua per meatum recurrens, cursum suum in Sinum Mexicanum dejiciens, aquas littoribus secum quoque abducit, ita ut in iis non nisi exiguum impulsu causare possit.

Objectio.

Sed dices, hanc quidem rationem subsistere posse in mari decrescenti, at cur mari cre-

scente Boreali, nullus ferè in dictis littoribus 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 abyssø ibi latente absorpta ad æstum maris constituendum superficialem aquam maris infirmam & impotentem reddit, ut proinde littoribus insultare non possit. Accedit, quod cum ibi aqua in circulum agitur, fiat, ut ea in littora non rectâ impellatur, sed ea solummodo radendo defluat, ut suprà amplè demonstratum est. Habes hīc prodigiorum effectuum in dictis maribus causam paucis expositam.

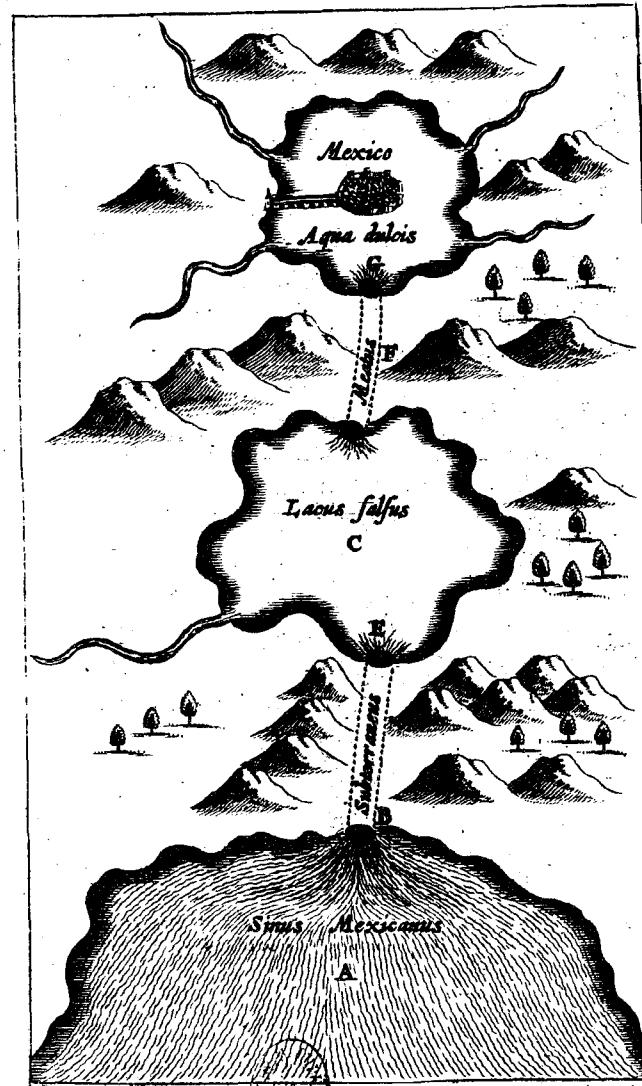
CONSECTARIUM I.

Hinc patet, cur in Mexicano Regno, duæ paludes ingentes, quarum prior falsa, sex horis crescit, & totidem decrescit; altera cum aqua dulci scateat, easdem tamen æstus 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 & para-

Cur paludes Mexicanae flu-xum & refluxum patientur.

Ingens fluxus & refluxus maris ad Panamam.

Mugitus maris cum tremore Terræ.



doxum visum fuit. Finge tibi Sinum Mexicanum A, in quo Æthiopicus Oceanus æstuans

T

stuans cum exitum non reperiat, per BE subterraneum meatum se exonerat in paludem C saltam, & hæc per subterraneum meatum F, se exonerat in paludem aliam G dulci aqua scatentem, supra 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 è undè effluxerat, redditura.

CONSECTARIUM II.

Hinc patet quoque, cur in mari Hudson, Mare Hud-
son. aqua ad 15 pedes excrescat, in altero tamen vicino Sinu ejusdem maris, non nisi ad duos pedes; quia videlicet mare ex Oriente in Occidentem ruens, rectâ dictum mare ingreditur, undè ad oppositum littus appulsum in 15 pedes elevari, nil mirum est. In altero vero Sinu, aqua vel non attingit dicta littora, vel si tangat per subterraneum meatum, vel in alias circumfatos lacus, vel in maria vicina abducitur.

C A P U T IX.

DISQUISITIO VIII.

Abyssus in
Sinu quem
Ferdinan-
do del Poo
vocant.

Subterra-
neus meatu-
s in Afri-
cae lacum
deductus.

Est locus juxta littus Guineæ i ab æquinoctiali littore distans, in Sinu, quem *Ferdinando Poo* vocant, in angulo, quo Guinea longo littorum 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. Nos hujus rei causam dicimus esse subterraneum meatum, quo mare sese exoneret in Lacum Africæ mediterraneæ, quem aliqui *Tigræ*, alii *Nigrum* dicunt. Rationes affingo. Ait enim *Pigafetta* in *Africæ suo Itinerario*, hunc lacum esse natura sua salsum, cui Niger per eum defluens, non misceretur; sæpenumero in eo fragmenta navium reperiri, & alia multa, quæ aperte 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 fit, non nisi ad 14 milliarium distantiam duret. Quod verò nonnulli putent, hunc fluxum ex Oceani ad littora Brasiliæ repercussionem in Orientem facta, oriri, id sublistere non potest, cum enim hujusmodi marium repercussio ad Lunæ ascensum dirigatur, illa haud dubiè, Lunâ ad oppositum quadrante pertinente, cessaret; hic autem fluxus, sive mare crescat, sive decrescat, semper & in perpetuum eodem modo se habet; Luculentissimum sanè signum, mare ceu per flumen quoddam præcepis continuo fluxu in cæca Terræ viscerâ per voraginem hanc submarinam, in dictum lacum se egerere. Antequam hic locus cognitus eslet, refert *Nautica Historia*, pleraque naves ibi fuisse vel absorptas, vel ad littora vehementi motu pulsas, non nisi tabulas tristis & funesti naufragii reliquias depositisse; si qui tamen artis nauticæ periti hanc Scyllam evitarunt, hos multis mensibus violenter detentos, omnibusque ad vitam sustentandam necessariis consumptis, dum æstum superare nequierunt, fame sitique tandem miserè periisse.

Locus
naufragii
infamis.

C A P U T X.

DISQUISITIO IX.

De Gurgite mirabili Norvegiæ, omnium totius Orbis Terrarum celeberrimo & maximo.

Descriptio
Vorticis.

Vortex & Euripus in adjacente Norvegiæ Oceano Septentrionali, summo omnium Nautarum horrore spectabilis est; trædecim millaria in circuitu ha-

bere scribitur; ab Incolis dicitur *Meelfstrom*. Medium Vorticis petra occupat, quam *Muske* vocant indigenæ; sub hac vorago ingens est, quæ sex horis absorbet omnia, quæ intra crateris

crateris circumferentiam illata fuerint; naves onerarias, minimas, maximas, aquam, balænas aliasque res, totidemque horis omnia illa eructat evomitque magnâ violentiâ, strepitu, & invisa maris vertiginosi agitatione. Ita testatur *Olaus Magnus*; ita Indigenæ hujus littoris; ita Navigatores Danorum, Bavarorumque referunt. Effectus vidimus omnium Septentrionalium populorum testimonio approbatos; Restat, ut & causam tam prodigiorum effectuum assignemus; præsertim cum nemo hucusque fuerit, qui eorum genuinam rationem dederit.

Causæ in-
quilitio.

Horribiles
sonitus ad
littora Bod-
niae.

Inexplora-
bilis La-
cuum pro-
funditas.

Charybdis
sue Vortex
Norvegiae

Notandum itaque primò: testimonio *Olaï Magni*, qui totam Scandinaviae Regionem cavernosam & innumeris hucusque incomparatae longitudinis meatibus refertam esse refert, & confirmat ex horribili tum litterum maris Bodnici & Finnici, tum lacuum, quos *Venner* & *Vetter* vocant; tum denique ex montium formidabili sonitu, qui quidem sonitus, nisi ex aquarum subterraneanarum, quæ ex maribus vicinis Sinibusque aliò derivantur, longè lateque exorrectis ductibus, aquarumque in præruptis tortuosisque Terræ meatibus sive catadupis, sine varia reverberatione fluctuum effici non potest; quem in multis locis tantum esse scribit citatus *Olaus Magnus*, ut homines propius accedentes, surdos & veluti attonitos, stupefactosque, subinde etiam exanimes reddat, nisi tempestivè sese à funestis *Charontis* antris removerint.

Notandum Secundò. Non tantum Lacus Norvegiae, sed & Sueciæ, quos *Venner* & *Vetter* vocant, inexplorabilis profunditatis esse, idem *Olaus* scribit, ita ut funes, quæ vel integrum navim onerent, ad fundum penetrandum non sufficiant; Et idem experti sunt Hollandi in dictis Norvegiae littoribus, qui bolide 130. orgiarum, fundum reperire non potuerunt, quemadmodum in Navigatione ad Arcton referunt; quæ quidem inaudita profunditates aliud non arguunt, nisi subterraneas immensæ amplitudinis abyssos.

Notandum tertio. Extanta subterraneorum meatuum abundantia facile 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, aperte afferit: Bothnicum autem Sinum occultam correspondentiam habere cum Mari Albo, qui Tartarici Oceani sinus est, & Mare Album cum Simu Finnico per lacum, quem Album vocant; hic unà cum Bothnico, cum Oceano Norvegiae.

Quibus quidem præmissis jam ad genuinam Charybdis Norvegici sex horis affluentis & totidem defluentis causam assignandam nos procingamus.

Cum itaque dicta Charybdis seu vortex, experientia irrefragabili sex horis aquam vi-

cinam unà cum rebus ingestis tam potenter absorbeat; totidemque horis paulatim evomat, certum est hunc affluxum refluxumque, sive absorptionem evomitionemque, quæ 12 horarum spacio 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 plurimum probabiles rationes ostendere tentabimus.

6 horis
fluit & re-
fluit.

Ostendimus in *Disquisitione IV.* Mare Deucalidonum per Septentrionalem plagam circulatum, per Fretum Weigatz sese in Oceanum Tártaricum exonerare æstus affluxi, & 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 relinquit.

Dico itaque, Affluxum sive absorptionem in dicta Charybdi hoc pacto contingere: Quomodo mare Deucalidonum 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 sūmul penetrare non possint; undè Maris magna portio impedita cursum suum reflectit versus littora Finmarchiæ & Norvegiae, ubi inter innumeros scopulos tumoris fluctuumque incremento sœviens, inter tot Cavernarum, Insularumque flexus reflexus que tandem in Voragini craterem incidat; 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 spacio revomat, quæ prius absorpta fuerant, quod merito humani ingenii capacitatem excedere multis naturæ arcanorum inconsultis visum fuit.

Vortex
omnia ab-
sorbet.

In Notabili Tertio paulò ante proposito, ostensum fuit, Mare Tártaricum summo impetu, tumore maris Lunæ in opposito quadrante existentis virtute concitatum, Currentes suos partim per Fretum Weigatz, partim per Sinum Tártaricum, sex horarum defluxu repetere, cum verò fluctuum glacierumque summa constipatio in ostio Freti Orientalis obvia Oceanum Tártaricum impeditat, hinc cursu aliò deflexo, in Mare Album, quod *Petzorche* vocant, sese insinuare cogitur; Hoc verò mare, quia cum Simu Bothnico & Finnico occultam correspondentiam habet, hi verò Sinus cum Norvegiae Voragine, per ea, quæ in primo Notabili ostendimus, per occultos subterraneos meatus pariter communicant, patet intentum; Siquidem *Olaus lib. 2. Sept. Histor. cap. 6.* ex presè

Quomodo
idem vor-
tex omnia
absorpta
revomat.

Vortex Si-
nus Bodni-
ci.

presè dicit, Bothnicum Sinum innumeris scopulis intricatum, montibusque altissimis perpetua nive canis circundatum, intra quorum radices per immensas voragini mare cum horribili & intolerabili sono nunc absorbetur, nunc revomitur; quæ omnia paulò antè, & in præcedenti Libro fusiù exposita sunt.

His itaque positis. Dico, iis sex horis, queis mare Norwegicum crescit ad summum incrementum, Oceanum Tartaricum, post 4 circiter horas juxta computum Sitùs Lunæ paulatim intumescentem, ex una parte aquarum molem ingerere intra mare album; hoc per subterraneos meatus intra Bothnicum Sinum; ex altera verò parte Germanicus Oceanus per Chersonesum Cymbricam magnis littorum ambagibus, strictissimosque angiportus per Mare Balthicum in utrumque Sinum Bothnicum & Finnicum insinuatus Tartaricis undis obvius ingentes commotiones excitat; undè mare intra Bothnici Sinus angustias strictum per occultas voragini meatusque mari Norwegico, per eam, quam descriplimus Charybdin restituitur; siquidem plus temporis Tartaricus & Germanicus Oceanus intumescentiae suæ per tot tortuosos regionum tractus, continuandæ insumit, quæ Norvegici maris intumescentia: Nam cum aqua ad Charybdin nostram intumescit, aqua in dictis Sinibus decrescere, & contrà hisce decrescentibus, Charybdis hausta regurgitare videtur.

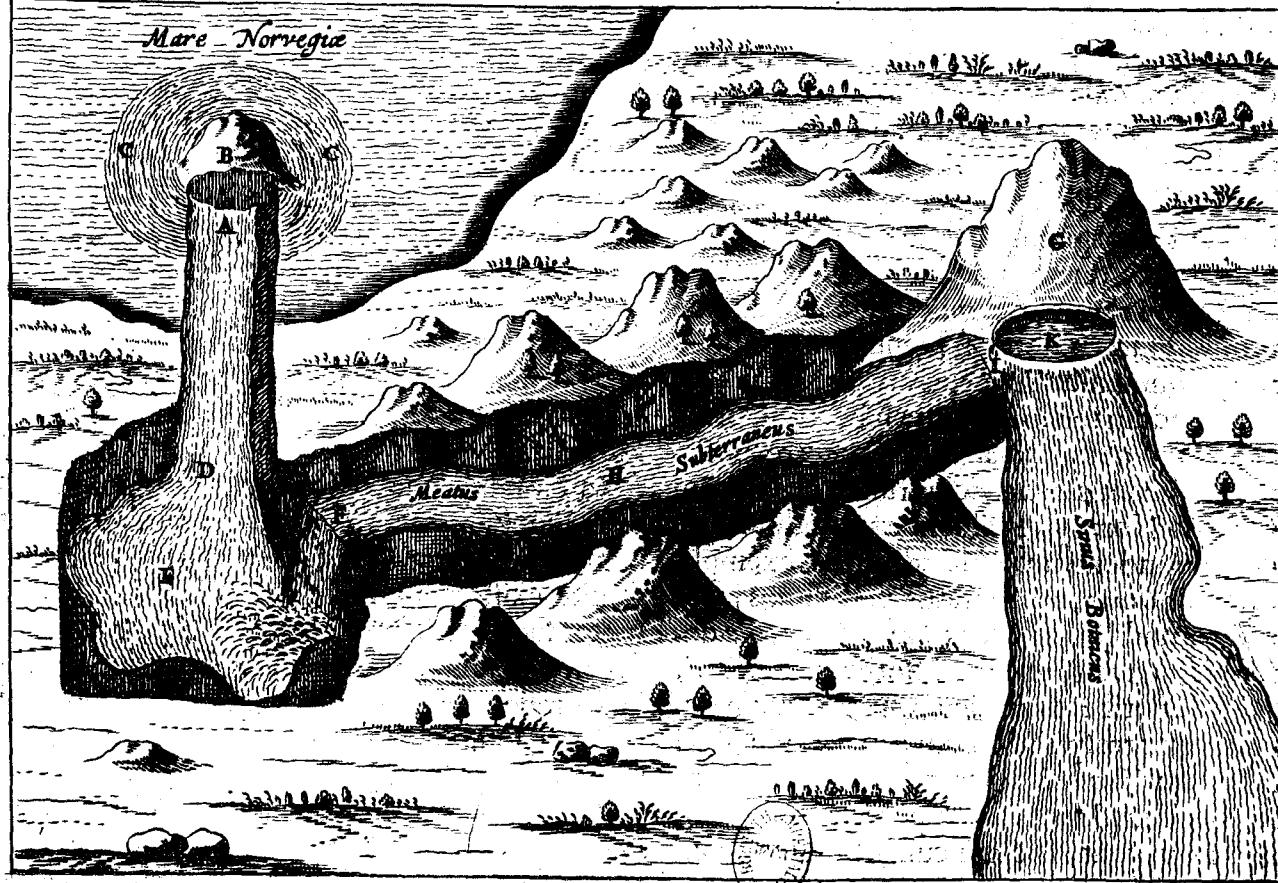
Verum nè sola conjectura hæc dixisse videar, adducam meæ assertionis Authorem Levinum Algotium Antverpiæ impressum, qui in sua *Septentrionalium Regionum historia*, ubi de natura & prodigiosis rebus dictarum Regionum agit, expressam mentionem facit Voraginis Norvegici, & alterius in Sinu Bothnico; & dicit, à Nautis notatum fuisse, quod quando Norvegica aquas absorbet, Bothnicam post aliquot horarum spaciū, illas impulsu suo reddere, & contrà. Verba ejus sunt: *Observatum autem est à peritis harum partium ultrò citroque comiteantibus viris, quod postquam Norvegicus vortex aquas absorperit, alterum in Bodnico mari vorticem denuò eas per subterraneum Sinum Norvegicum ad evomendas, quas absorperat aquas, cogere. Hucusque citatus Author; quæ sanè ita instituto nostro congruunt, ut omnem penè difficultatem in causa voraginis assignanda, superasse videatur.*

Sed objicit forsan nonnemo. Oceani cum Botnico sinu occulta commercia non quidem esse difficilia conceptu, sed quomodo illa, quæ absorperat vortex Norvegicus, non aliud deducat, sed intra sex horas revomat, hoc enim verò inconcepibile esse.

Respondeo, totam hanc prodigiosam actionem refundendam esse in naturalem constitutionem subterranei vorticis. Sed ostendamus rem schemate sequenti; in quo ē fit Vortex; Rupes B, orificium Vorticis A sit Canalis Voraginis intra interiora Terræ visce-

Levinus
Algotius
in descri-
ptione Re-
gionum
Septen-
triona-
lium.

Quomodo
Vortex
Norvegiae
omnia post
6 horas re-
vomat.



ra perpendiculariter deductus D, infra quod vastum hydrophylacium E, Meatus subterraneus F H I. Vortex verò Botnici 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 se se exonerare in puteum illum prægrandem D, & ex hoc in receptaculum subterraneum E. Mare verò sex horarum spacio continuò maiores & maiores undas in illud ingerere; unde aquæ in receptaculo E, supra modum augmen-

augmentatae, cum exitum non reperiant, impetu summo per subterraneum meatum F H I, sese exonerare in K, vortice Botnico, jam in infimo suo incremento constituto; crescente vero denuo mari Botnico, aquæ tumore maris concitatæ, denuo intra orificium K Vorticis summâ violentiâ, quod sonus ille terribilis, quem ibi percipi omnes suprà citati Historici testantur, per meatum I H F repulso, per orificium F, receptaculo E restituentur. Quoniam vero in Botnico Sinu mare semper magis magisque intumescit, hinc aquæ receptaculi E, à supervenientibus fluctibus meatûs I H F, pressæ, aquam unam cum rebus absorptis, & intra receptaculum E retentis, paulatim elevabunt, atque

Mari Norvegico jam decrescente, res, quas absorperat, revomet; atque hoc alternis vicibus contingere experientia constat.

Vides igitur res absorptas intra concava receptaculi E, cum per F H I meatum, sive ob syphonem, quem *Heron Diabetum* vocat, ibidem rupibus à natura insertum, sive ob rimarum orificiorumque angustias, perinde est, effluere non possint, ibidem retineri, usque dum refluxibus aquis per meatum I H F, paulatim elevantur & tandem regurgitentur. Habes itaque Charybdis Norvegici effectum causam tandem detectam. Quorum vorticis situs ut luculentius pateant Lectori curioso, hic Mappam adjungendam duximus.



CONSECTARIUM I.

Hinc patet, Euripum Chalcidicum in Europa, fabulosa Aristotelis morte celebrem, non alias habere sui fluxus & refluxus ratio-

nes; septies enim diu noctuque fluere & refluxere Plinius tradit; quamvis alii posteriores Geographi eum sex horis fluere, & totidem refluxere testentur, generalem aestus marini motum secutus; potest tamen Plinius hoc pacto

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 refluxisque pericyclosi, subterraneorumque meatum nunc celeriori nunc tardiori affluxui defluxuique.

CONSECTARIUM II.

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 prætereà Vortices quæ absorbent & revomunt, ut ille, quem paulo ante explicavimus, & Charybdis in Freto Siculo, cuius naturam & proprietatem *Libro Tertio* fusè descripsimus. Sunt denique, qui nunquam absorbent, sed semper instar columnæ tum in maris, tum in lacuum præfertim 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, Asiacque littora, 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 ingenti bus flaviis Bæti, Ibero, Rhodano, Varo, Tiberi, Pado, Nilo, in id sese exonerantibus, ut innumeros alios minores fileam, 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 annibus Danubio, Boristhene, Tanai sollicitatum, impulsuque per angportus Bizantinos perpetuò sese sine ulla redditus spe devolvi. Paradoxum ergò videri posset, mare mari auctum, cum sine exoneratione apparente tanti aquarum oneris incapax, id nullibi tamen in littoribus exuberare; accidente præfertim Oceani Athlantici 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

Plurimos
fluvios re-
cipit Mare
Mediterra-
neum.

Cur tot
fluminibus
exceptis
non exun-
det.

aut paludes tum nivibus liquefactis, tum aquis pluvialibus auctas statim ob nimium incrementum, inundationes, magno agrorum detrimento cauifare. Quomodo ergò mare maribus integris unà cum vastissimis fluminibus intra sinum suum exceptis, non exundet, discutiendum est; latet enim procul dubio occultum quid, & scrutinio dignissimum argumentum.

Diximus tum in præcedenti *Libro*, tum in *Itinerario Submarino*, Lacus omnes ita esse à natura constitutos, ut receptis fluminibus aucti, dum per ostia aperta sese exonerare non possint, id prætent per abditos quosdam & subterraneos meatus, quemadmodum suprà Lib. 3. de Mari Caspio; quod et si in numeros recipiat fluvios, nullum tamen emittere videatur; neque multitudine annuum in id se dependentium 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 *Aristotelis* visum fuit l. 4. met. & nos apodicticè id in citata *Itinerarii Extatici* submarina navigatione ostendimus: Ubi & ex communicatione marium exposuimus, mare Caspium cum Sinu Persico, & cum Mari Euxino per occultas semitas ultrò citroque negotiari. Quæ cum ita sint, idem dico de Mari Mediterraneo, ob correspondum, quem per subterraneum meatum cum mari rubro obtinet. Quæ cum tum in præcedenti *Libro*, tum in citato *Itinerario* variis adductis exemplis fusè exposuerimus, hinc ea non repetenda duxi. Sed ad institutum.

Cur itaque Mare Mediterraneum tam varius motus, Oceano prorsus contrarios experiatur: nunc enim ex Meridie in Boream & contrà; nunc ex Ortu in Occasum, & rursus ex Occasu in Ortum reciproco motu volvitur, subinde contrariis & anomalis prorsus; sæpè ex motu recto in circulos & gyros abeat, nonnunquam è spiris evolutum in alias & alias partes Currentium æstuus dirigat; quibusdam in locis non secus ac Oceanus statis horis crescit decrescitque; in aliis nonnullis littoribus ne vestigium quidem æstuus reperias. Qui è Sicilia Archipelagum petunt, æstu quodam occulto abrepti versus Adriaticum Sinum violenter detorquentur. Econtra qui Drepano solventes versus Promontorium, vulgo *Bon Andrea* sub Rhombo Euromotio, quem *Scirocco* vulgo vocant, navigant, contrario æstu abrepti, versus Tripolim Bisertinam ad latus se derivare sentiunt. Qui è Cypro Alexandria petunt, et si lineam Rhombi diretricem omni studio tenere conentur, æstus tamen vi abrepti Damiatam 60 leucis infra Alexandria deferuntur; Ex Alexandria contrà versus Cyprus abituri, æstu detorti in Pamphiliæ littora adiguntur; Qui per Archipelagum Constantinopolim petunt, sentiunt manifestam & sensibilem maris resistantiam:

Contra

Per subter-
raneos
meatus se-
se exone-
rat.

Mare Ca-
spium
cum Sinu
Persico &
Ponto Eu-
xino com-
municat.

Commu-
nicat cum
Mari ru-
bru.

Variorum
Currentium ex-
plicatio.

Contrà Constantinopoli in Archipelagum solentes, veluti secundo vento semper deferuntur, sine ulla maris repugnantia, nisi quam contrarii venti conciliant. Vidimus effectus, quæranus jam tantæ inconstantiae causas.

Causa triplex in constantiae hujus Maris.

Nos ad triplicem causam omnes hujusmodi motus revocamus; quarum prima & principalis efficiens Luna est, cooperante Sole, tanquam causa universalis, uti in præcedentibus ostensum fuit. Altera causa Formalis, est vis Lunæ specifica tumefactiva maris, qua uti in mare, ita in omnia humida per nitroso-salinam suam qualitatem agit. Tertia causa materialis, sunt montium & promontoriorum protuberatio, Insularum quoque hinc inde dispersarum situs, sinuumque ventis receptandis aptorum dispositio, uti & fundi marinæ sive alvei varia & disparata inæqualitas, quibus omnibus fluminum in mare diffusio accedit.

Quæres itaque primò. Cur Mare Mediterraneum nunc ex Ortū in Occasum, jam ex Occasu in Ortū moveatur? Respondeo, hoc motu maris generali fieri, pro accessu recessuque in mari reciprocatione. Rem ita ostendo; quam ut penitus cognoscas, *Mapam Maris Mediterranei* hic oppositam diligenter intueberis. Quando ergo Lunā Oceani Indicum radiis suis ferit, is subito tumefactus per fretum Aden in mare Rubrum sese insinuat, usque ad apicem linguæ maris Rubri undas coacervat, ubi post ingentem affluxum, quem in littore efficit, una se per subterraneum meatum A B, in Mare Mediterraneum evolvit. Quocirca mare peregrinis hisce aquarum advenis pulsū, tum paullatim ipsa Lunæ exorientis facultate tumefactum, ex Ortū consequenter in Occasum influatum per Fretum Gaditanum Oceano Atlantico conceditur, usque dum Lunā 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 Ortū repetit; & ne nimio ad Littora Palæstinæ impulsu omnia obruat, per illum subterraneum meatum B C, per quem ingressum prius fecerat, mari Rubro, & tandem per hoc Oceano restituitur. Lunari itaque æstu decrescente, mare ex Occasu in Ortū, & crescente æstu ex Ortū, in Occasum propellitur. Habes itaque causam propositæ quæstionis.

Cause Currentium explicantur.

Quæres secundò. Cur ex Cypro navigantes Alexandriam, ut plurimum Damiatam 60 milliaribus Alexandria inferiorem ferantur? Subinde supra Alexandriam dispellantur; & contra, Alexandria solentes subinde supra Cyprum & Pamphyliam, interdum Tripolim Syriæ deportentur. Resp. Quia quandò Mare Rubrum per subterraneum meatum eructatur, tunc Currentem maris fieri ex Ortū in

Occasum, & consequenter in hunc Currentem ex Cypro abeuntes, dum incident ad partes littorum Lybiæ seu Cyrenaici supra Alexandriam fluxu maris ferri necesse est: Ex Alexandria vero Cyprum versus abeuntes, eodem Currente à recta semita detorti in littora feruntur Pamphyliæ; Oceano vero intrante per Fretum Herculeum, mare ex Occasu in Ortū progreditur, & mox per meatum subterraneum sese insinuante mari, Currens versus littora Palæstinæ impellitur, & consequenter ex Cypro Alexandriam solentes, Currente maris deflexi infra Alexandriam Damiatam sive Pelusium appellere necesse est. Econtra Alexandria in Cyprum eunes, 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 assumpio, iter suum auspicari solent, ut portum concupitum adipiscantur. Quæ omnia ex generatione Nili, plurimum promoventur; aquas enim Nili in mare depositas juxta dictos Currentes reflekti, notum est. Unde & patet, cur Currens Maris Mediterranei ex Ortū 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 salinis leviores sint, hinc maris tantum superficiem occupant; Aqua vero per subterraneum meatum eructata totum maris mediterraneum & penetrat, & sine ullo fluminum impedimento commovet.

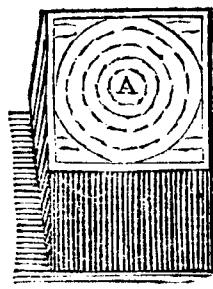
Cur Nilus sese exonerans in Mare, æstum non impedit.

Quæritur Tertiò. Cur Mare Mediterraneum in Galliæ & Italiae uti & Africæ quibusdam littoribus, fluxum & refluxum vix sensibile efficiat; in Adriatico vero Sinu, Freto Siculo, & portu Golettæ, aliisque non nullis littoribus maximum efficiat? Respond. Hoc fieri triplici de causa, primò quia Mare Mediterraneum valde strictum est, & Insulis refertum, ac præterea ex Ortū in Occasum recta secundum longitudinis suæ terminos porrigitur, quibus fit, ut Oceanus crescens fauces Gadii violenter irruens cursum suum, recta versus Corsicam, Sardiniam & Siciliam dirigat; Unde Hispaniæ & Galliæ introcurvata littora, & aqua defluente, incrementum æstu participare non possunt; Intra fauces vero Freti Siculi illapsum, eos æstu volvit, quos paulò post describemus. Reliquus Currens inter Siciliam & Africam continuatus, recta fertur usque in promontorium Africæ. X. Ubi languescente paulatim impulsu mare circulatum per littora Lybiæ, uti ea non ferit, ita nullum quoque æstum imprimit, neque in littoribus Palæstinæ, utpote cuius fluxus paulisper debilitatus à Nili superveniente aquarum diffusione, prorsus extinguitur; Ad littora vero Asiae Minoris impetum Currentis, utpote à violento Archipelagi fluxu interruptum continuare non potest.

Cur in Galliæ & Hispaniæ littoribus nullus notetur fluxus & refluxus. In Adriatico vero valde sensibilis fit.

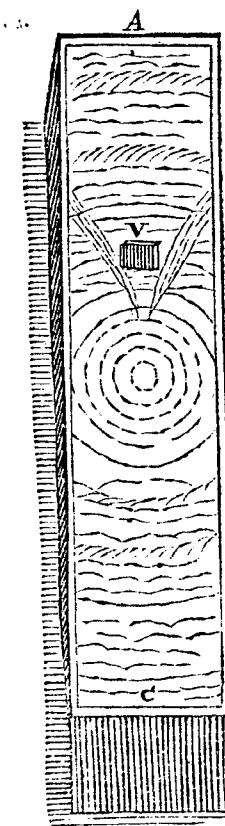
est. Quod verò in Corsica & Sardinia non nullos æstus, non in Majorica volvat, statim ex Currente Maris ex freto Gaditano rectâ in dictâ littora impulsu satis innotescit; Quæcum impulsu maris sustineant, hinc littora Italiæ nullo quoque æstu turbantur, utpote quæ ab Insulis dictis veluti antemurali quodam impediantur defendanturque; Sed Mare circa Galliæ, Liguriæ, Italiæ littora in circulum abiens, fauibus freti Siculi illabitur, ibique repulsum, inque portum Tunetanum, quem *Goletta* vocant, reflexum, ibi non exiguum æstum efficit. Vides igitur ad littora maris æstum vix sensibilem esse, ob maris & variam Insularum procurrentiumque terrarum dispositionem; hinc fit ut aquæ à Luna concitatæ nimis citè sese diffundentes, atque in littora & vicinas Insulas illisæ refractæque regularem fluxus refluxusque motum neutram servare valeant.

Quod & hac experientiâ probatur. Si in vasis cuiuspiam rotundi aquâ referti medium



bis: Accipiatur deinde vas A C, in longum protensum, aquâ plenum, in cuius 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; fluët enim ex æstu nati, statim ad vicina littora & Insulas obtunduntur suffocanturque, exceptis Fretis, ubi æstus veluti inter angiportus conclusus vires suas exercit. Hinc inter Cherehenes 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 Occa-

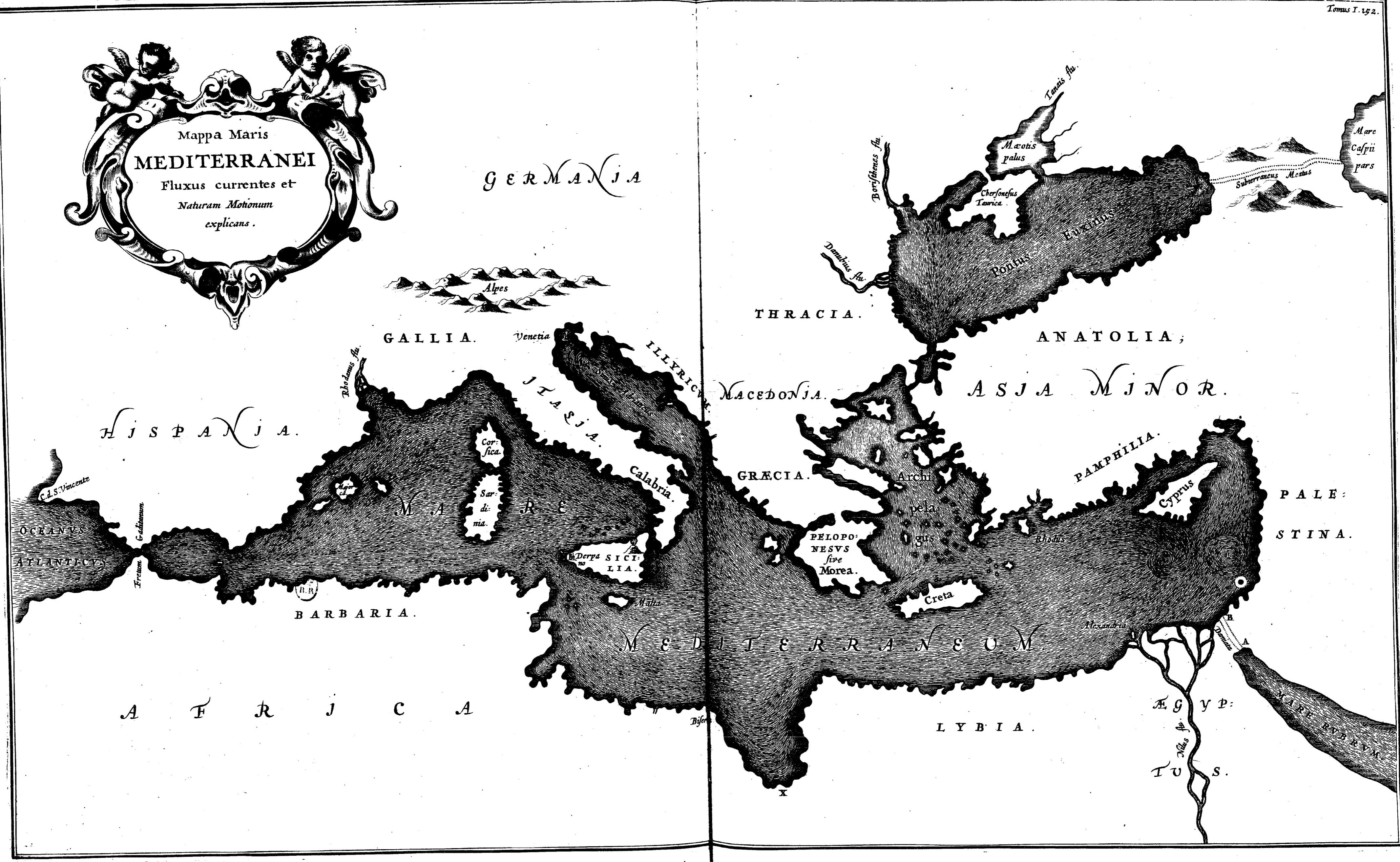


A, lapidem conjicies, mox aquam in circulos sese dilatantem & regulariter uniformiterque ad oram undatum se diffundentem ibi proportionatum incrementum decrementumque efficere notabis: Accipiatur deinde vas A C, in longum protensum, aquâ plenum, in cuius medium iterum lapidem injicies, videbisque circulos 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; fluët enim ex æstu nati, statim ad vicina littora & Insulas obtunduntur suffocanturque, exceptis Fretis, ubi æstus veluti inter angiportus conclusus vires suas exercit. Hinc inter Cherehenes Insulam & Terram Africanam non exiguum fluxum & refluxum contingere, Historici narrant.

sum in immensam longitudinem inter Asiac, Europæ, Africæ littora videlicet 60 graduum, quæ Italica milliaria 3500 conficiunt, porrigitur, 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 Lunæ mare protrusum versus Occidentem crescere incipiat, usque dum Luna in linea Euronothi, quam *Serocco* vulgo vocant, steterit, tunc tota vis maris partim versus Occidente, partim versus Sinus Adriatici ostium conglobatur (cum latitudo M X, quæ est à dicto ostio M usque ad littora 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 decrementumque caufabit. Quod verò in lateralibus Sinus littoribus nullum æstus vestigium relinquat, causa est, quod fluxus maris nullum in eo (utpote obliquo ni-
mium) impulsu imprimat; durabitque hic fluxus refluxusque, donec Luna oppositum quadrantem attigerit, uti suprà fusè expostum est.

Quomodo verò tanta æstus Lunaris vis sit in Freto Siculo, doceamus. Cum Mare Mediterraneum, uti suprà diximus, à littoribus Syriae ad Gades 60 graduum, id est, quatuor horarum intervallo distet, fit ut Luna, ubi supra Mare Mediterraneum quatuor horas ascenderit, tum primum incrementum suscipiat Oceanus Atlanticus à radiis Lunaribus percussus compressusque; Ergo mari ad summum tumido, & undæ Oceani successivè invalescentes per fauces Gaditanas summâ violentiâ ingressæ, aquas Mediterranei tumefactas, & à Luna jam descendente, versus Orientem sursum 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 motus formas induat, nunc sursum, nunc deorsum vergat, jam ad latera deflectat, nunc in gyros & gurgites, modò in ebullitiones, uti suprà Lib. 3. de *Scylla & Charybdi* ostendimus, abeat, communis tamen æstus in tanta motuum perturbatione ac confusione constitutam à natura sex horarum fluxus & totidem horis refluxus periodum adeo constanter servat, ut Conductores navigiorum, dato tempore, quo Luna Horizontem aut Meridianum, vel aliam Coeli partem maris æstusque incrementum decrementumque infallibili ratione definiant; Et contrà, dato maris incremento decrementeque, Cœlo etiam nubibus obducto, Lunæ situm certo & absque ullo errore enuncient, quod nunquam credidisse, nisi ego examine facto ex ipsiis met Nautis rei veritatem cognossem. Reliqua hujus freti

*Equalitas
fluxus &
refluxus in
mari Sico-
lo constan-
tia.*



T A B U L A

Tempus aestuum indicans in diversis portibus Maris Germanici, ex hydrographia P. Furnerii extracta.

Dies	N. S.	N ^o NE	N E ^z N	NE ^z N	NE	NE ^z E	ENE	E ^z NE	E ^z SE	ESE	SE ^z E	SE	SE ^z S	SSE	S ^z SE		
	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	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.	S N	S ^z SO	SSO	SO ^z S	SO	SO ^z O	O SO	O ^z SO	O ^z NO	ONO	NO ^z O	NO	NO ^z N	NNO	NN ^z O		
Ost. Albis. Enchusæ. Hornæ. Latus Fla. H. Barvici. In Fretto Siculo G.	Ad Mo- fam ostium Flissingæ. Middel- burgi. In Beve- fier.	In Zelan- dia. Ad Tam- fin fluv. Extra portum Cales.	Ad Bel- lam Infu- lam. Rotero- dami. Ante Vie- lingam. Ante Mo- fam. A Caletø Gravelin- gam us- que.	Amstelo- dam. Caletum. Rhoto- magi. Dordraci. Ante pul- vinos Flandriæ. Ante Ga- ramum. In Gasco- nia Biscaia. Gallicia. Hybernia.	Inter Ca- letum. ufque. Ad S. Pau- lo. Rupellæ. Serlingæ. In omni- bus parti- bus Gallicæ, Gasconicæ, Lusitanicæ, Hybernia.	Texeliæ. Caletum Dort- mundæ. Valmu- dæ. Mulforti portu Hyber- nia.	Pleimut- hi. Antver- piæ. Ad S. Pau- lo. Ad Au- stralem plagam Hyber- nia.	S. Malo. Lezarti. Bremæ. Tessalæ. G. Goudæ.	Bristonia Inter Fo- gam & Valmu- dam. Ante S. Nico- laum. In Mari.	Texelæ. Lezarti. Ante Ter- ram. In Mari.	A Wicht ufque in Be juxta lit- tus.	In Sequa- na. In Port- landia. In omni- bus littor- ibus Frisiæ.	In Extra pulvi- nos Wicht.	Diepz. Ad S. Va- lerium. In omni- bus littor- ibus Picardæ & Norman- dæ.	In Ta- mefi. H. Estreha- mi.		

freti accidentia vide si placet, lib. 3. Ubi ea exactè demonstravimus. Atq; hæc de Maris Mediterranei motibus dicta sufficient; si qui tamen alii exotici motus alicubi occurrerint, hæc non expositi, illorum tamen ratio ex hisce positis nostris principiis facile deduci poterit.

SECTIO III.

ARS PLEMMyRICA.

CAPUT I.

De usu & praxi æstus marini in Arte Nautica.

Postquam longo de natura fluxūs & refluxūs maris ratioçinio in præcedenti Capitulo discurrimus, restat, ut in gratiam eorum, qui maria perpetua navigatione fulcant, nonnullam quoque utilitatem, quæ ex fluxu & refluxu maris nobis provenire solet, doceamus, quod & ea, qua fieri potest diligentia curiosè juxta atque exactè exequimur.

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 Oeconomia 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 fluxūs & refluxūs regulam, quam illam, quam 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.

Construclio Tabulae.

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, una cum minutis correspondibus, ut vides, quæ exurgunt ex continua additione 48 minutorum ad invicem; sic vides Lunam novam & plenam horā 12 in Tabula respondere 12, min. o. 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, relinquunt 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 tertia 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.

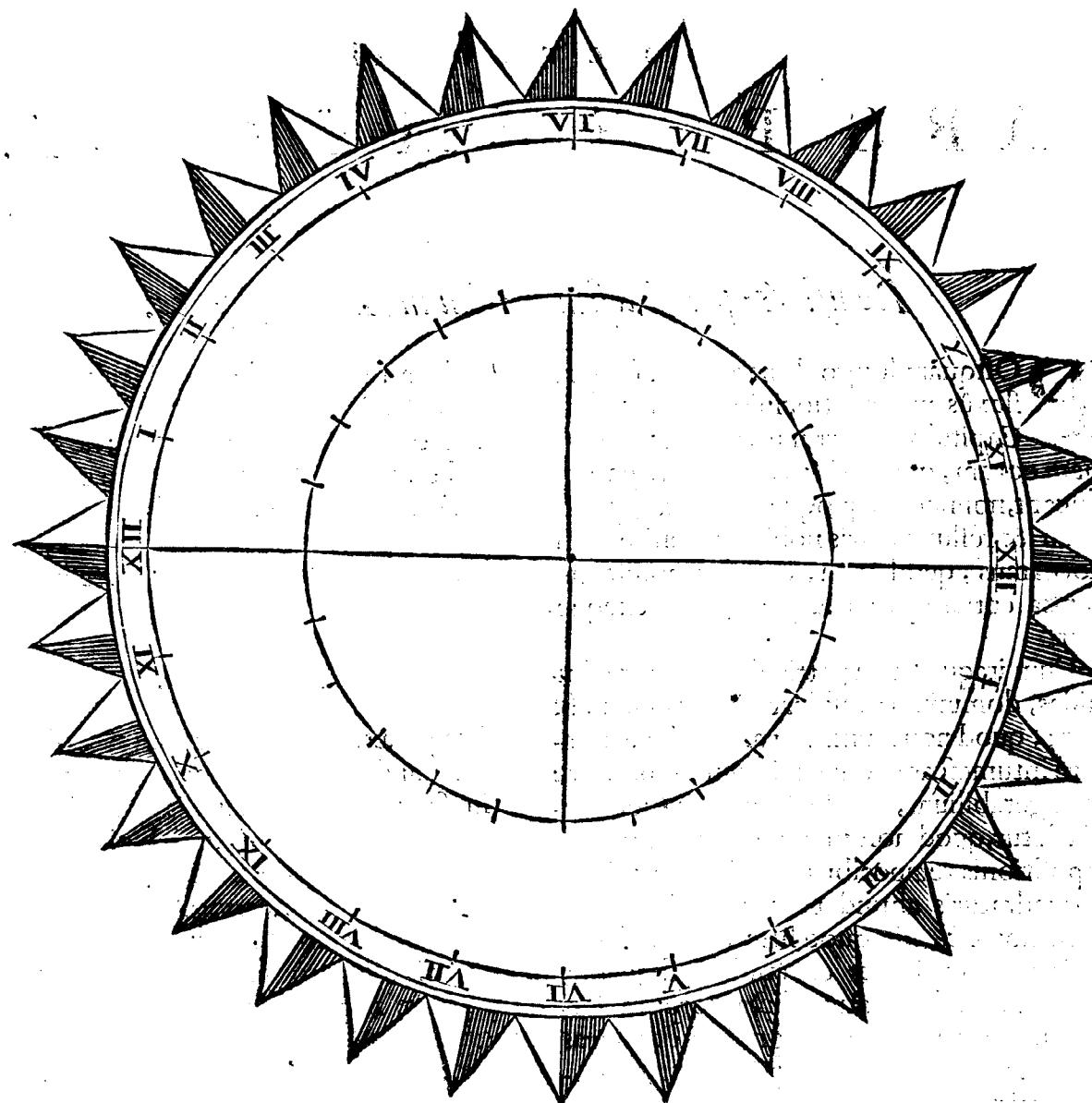
Uſus Tabulae.

Accipe ætatem Lunæ in prima Columna; & in secunda Columna horam cum minutis, & in sequentibus Columnis habebis horam summi incrementi maris in iis locis, quæ plagi 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 sumnum incrementum ibidem est, litteræ verò N E S O, 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 Pyxis nauticæ tractandæ periti sunt, nos adhuc faciliorem modum præscribemus, quo uniusquisque 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 $\frac{1}{4}$ 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 monstrat. 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

*Organum Maritimum quo dato Rhombus etate Luna, reliquus plenitudo
quovis in loco reperitur.*



Uſus Instrumenti.

proposita Tabula ; deinde pone Indicem Solis supra diem ætatis Lunæ , & horam quam hic Index Solis in circulo horario interfecabit, erit hora quæfita , in qua sumnum incrementum maris 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 , & Indicem Solis ad diem datum ætatis Lunaris , v.g. ad 17. & index fecabit tibi horam 4. 36 min. horam ſummi incrementi maris quæfitarum. Si verò posueris indicem Lunæ ſupra S O , & indicem Solis ſupra 17. ætatis Lunæ diem , & index eandem horam tibi in horario circulo abſcindet, nimurum horam 4, & 36 min. ſummi æftus quæfitarum.

Idem breviter per calculum.

Multiplica diem Lunæ propositum v.g. 17 per 4, & fient 68. hæc deinde per 5, & quo-
tus erit 13 $\frac{1}{2}$. horas integras junge horis , quas
rhombus dati loci monifrat , v.g. 3. & habe-
bis 16. quæ ſubducta à 12, reliquum faciet 4

horas cum 36 min. quæ ex rēſiduo diſionis remanerant. Atque hæc eſt hora incrementi maris quæfita.

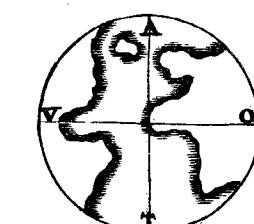
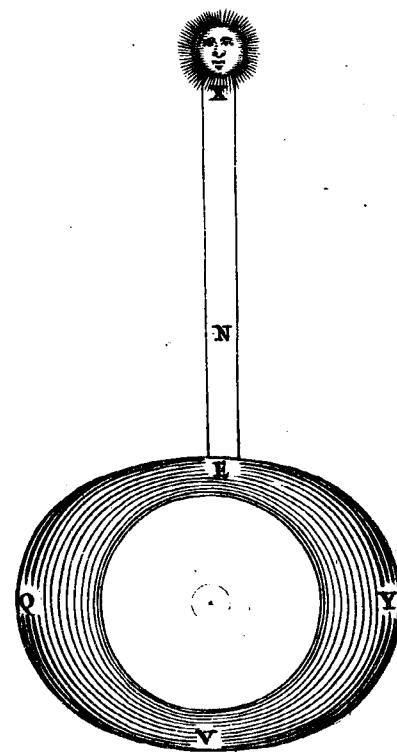
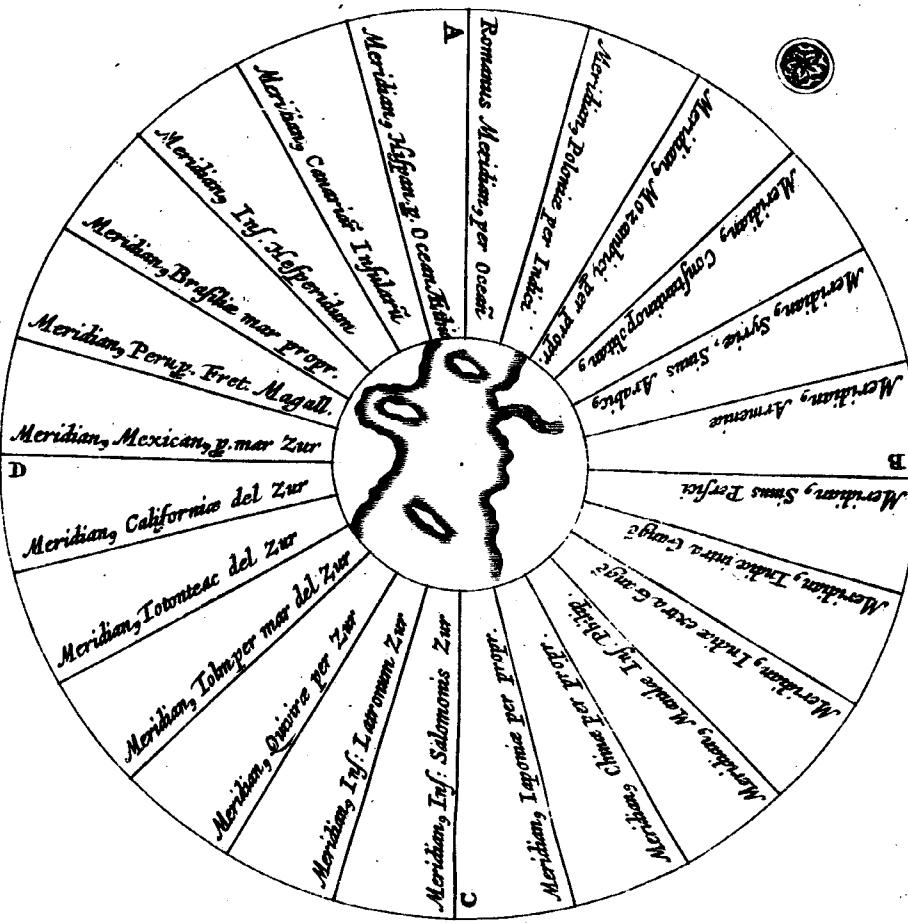
P R O P O S I T I O II.

Alio modo ſumnum incrementum maris ubique locorum reperiri, per ſingulos etatis Lunaris dies.

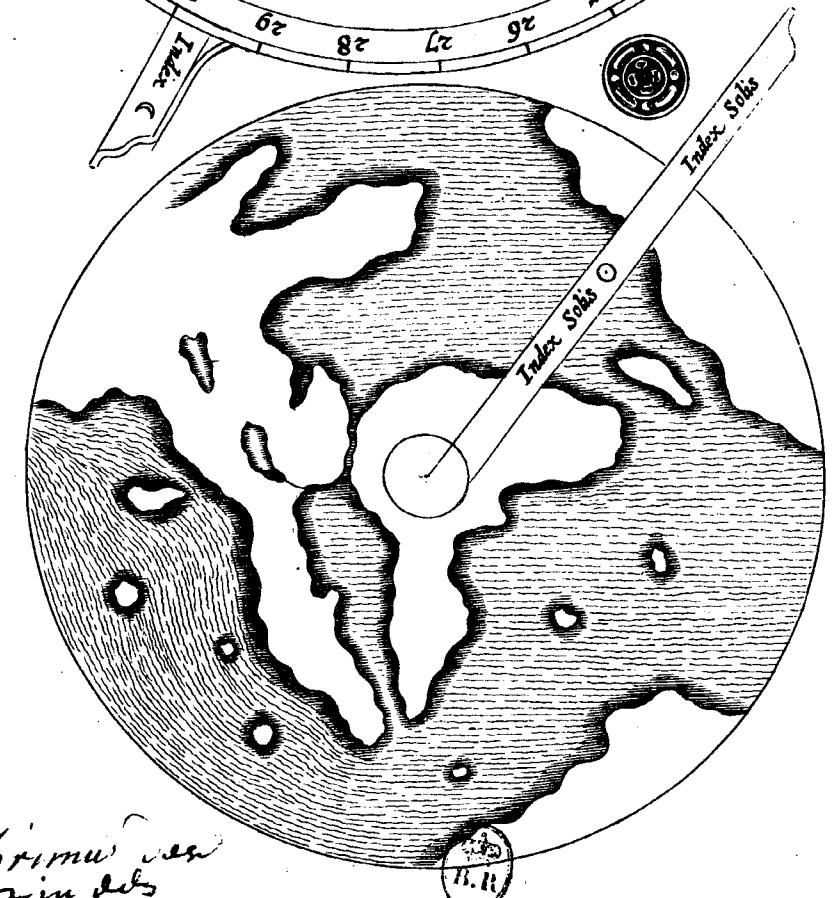
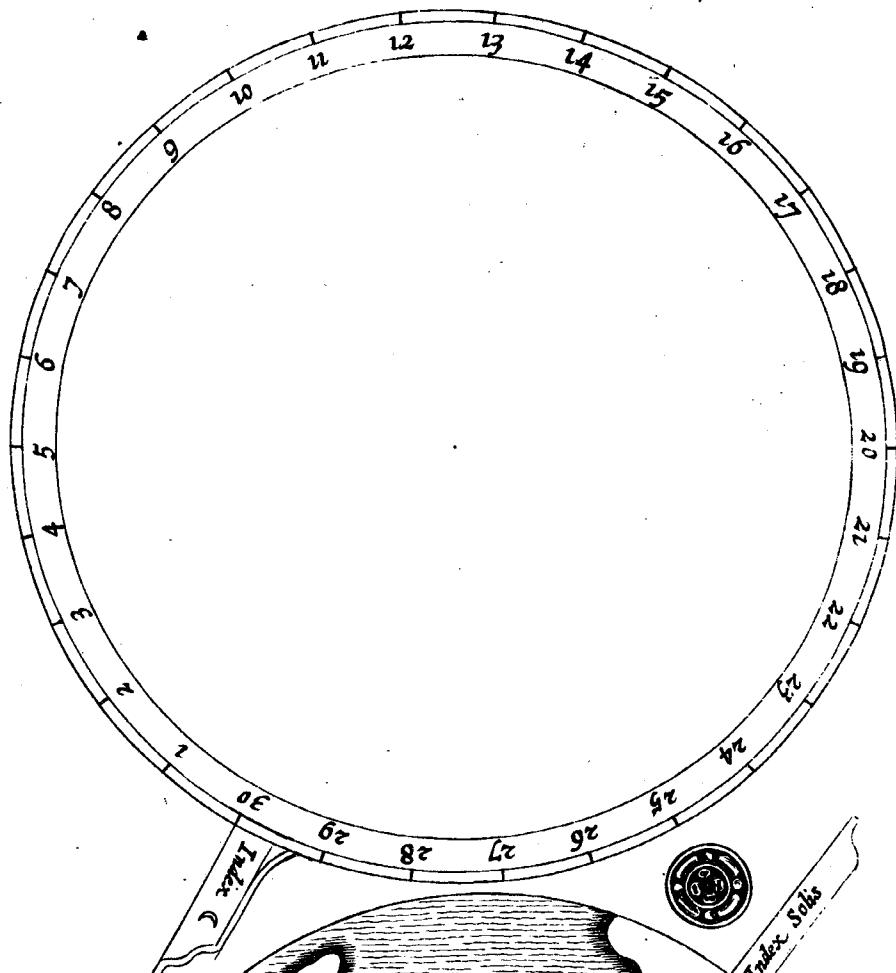
Proſuimus in præcedenti propositione modum per pyxidem nauticam , modò faciliorem proponemus per tabulam , ex quo dicto citius ſumnum maris incrementum cognoscere queas, quam & ex obſervationib⁹ na-va-chorum extraximus . Hi ſiquidem Tabulam multò aliter conſtituunt, quam nos in præcedente fecimus ; In illa quippe novilunium ad horam 12 noctis accommodarunt, in hac hora 3 ante medianam noctem , Sole & Luna in Euro-borea, ſeu Noto-Zephyre a plaga exiſtente, id eft, Sole & Luna inter Orientem & Boream, ſeu inter Occidentem & Austrum medio loco conſtituta ; unde pro ipso Novilunii die talem conſtituant Tabulam.

TA-

fol. 156 tom. of sun



fol. 132 tom. i



fol. 154 tom. primi us
a in dts

T A B U L A

*Ad cognoscenda summa incrementa Maris Sole & Lunâ in Euro-borea
plaga constitutâ.*

Ætas Lunæ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Horæ incrementi maris.	3.0	3 ¹ ₂	4 ¹ ₂	5 ¹ ₂	6 ¹ ₂	7	7 ¹ ₂	8 ¹ ₂	9 ¹ ₂	10 ¹ ₂	11	11 ¹ ₂	12 ¹ ₂	13 ¹ ₂	14 ¹ ₂	15.0
Ætas Lunæ.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Horæ incrementi maris.	15 ¹ ₂	16 ¹ ₂	17 ¹ ₂	18 ¹ ₂	19	19 ¹ ₂	20 ¹ ₂	21 ¹ ₂	22 ¹ ₂	23	23 ¹ ₂	24 ¹ ₂	1 ¹ ₂	2 ¹ ₂	3	

Hæc Tabula composita est per additio-
nem 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, ut ex divisione 60 per 5 patet. Exempli gratia, si in hac fractione $\frac{1}{4}$ 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: 3. | 1¹₂ | 2¹₂ | Quod quidem pulchrum inventum est. Verùm cum hæc Tabula tantum incrementum maris ostendat, horâ 3 ante mediam noctem, Sole & Luna in Euro-borea, aut Notozephyrea plaga constituta; hinc nos, ut Tabulam, quæ 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 Lunæ, horam incrementi maris reperire docemus.

Ufus Tabulæ.

Vis scire, primo die Lunæ, quota hora sit summus æstus, Lunâ 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 1¹₂ horam. Similiter, si sit 12 diès 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 com-

munis dabit quæsitum, videlicet 1¹₂ 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. G. 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 $\frac{1}{2}$ hor. tempus quæsitum. Haud secus in aliis procedes. Sed cum hæc multò faciliora sint, quæm ut deduci amplius debeat, ad alia procedam.

P R O P O S I T I O III.

*Instrumentum fluxus & refluxus universale per totum Terrarum Orbem constituere,
ad 42. gr. elevat.*

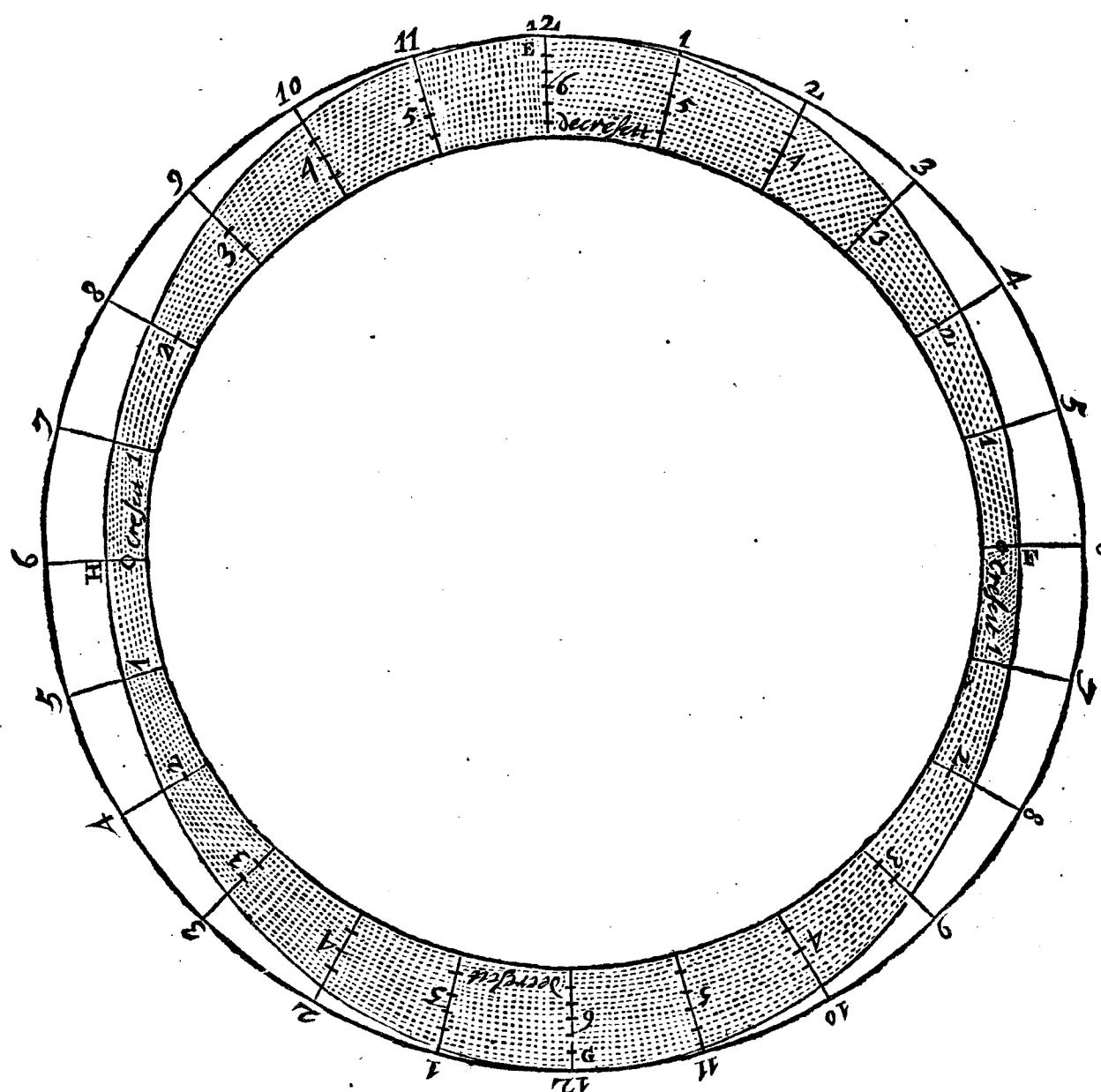
Fiat primò circulus mobilis signatus li-
terâ A B C D, qui in 24 partes divisus
sit, & Meridianos circa Orbem Terræ, unius
horæ spatio à se invicem distantes notat,
quibus Regiones & Maria, eo, quem vides,
ordine adscribantur; huic extimo limbo cir-
cumduces figuram ovalem E F, G H, circa
quam prior circulus commodè volvi possit,
iis numeris & lineis, quos vides, adornatam;
Denique ovalem figuram alias immobilis cir-
culus in 24 horas à 12, ad 12 divisus ambiat;
& habebis instrumentum paratum.

Ufus hic est. Si velis scire Romæ incre-
menta & decrementa æstu per totum O-
ceanii ambitum, tunc suppone Indicem A su-
per datam in Ovali Figura ascensus Lunaris
horam, & habebis incrementa & decrementa
æstu per universum Terrarum Orbem in
omnibus locis ibidem repræsentata. Nota
verò, numerum horarum in ovali figura de-
scriptum, notare æstus maris, quos facit per
sex horas crescendo, & per totidem horas de-
crescendo. Vides igitur, Luna ascendente
supra Horizontem, per horas sex continuo

crescere, usque dum Meridianum ascenderit, ubi maximum est incrementum, ut tumor aqueus in Figura docet; differentiae vero incrementorum aptè signantur per lineas ovalis Figure inscriptas, quæ uti proportionaliter cre-

scunt aut decrescent, ita proportionale aestus incrementum aut decrementum in divisione linearum per puncta apposita sanè exhibent. posito summum incrementum semper esse & punctorum.

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 Figure 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 Persiae & Mexico subiecto, aestum in infimo suo incremento esse; reliqua vero loca in lineis graduatis monstrant incrementi & decrementi gradus numeris suis expressos, in singulis regionibus, quibus correspondunt.

Rursus. Si Index A moveatur sub I hora Lunaris ascensus & incrementi in Ovali Figure descripta, videbis iterum in toto Orbe terrarum incrementa & decrementa, & sic de ceteris ordine horis procedendum est; V. G. Si velis scire, qualenam sit incrementum aut decrementum circa totum Orbem

terrestrem, eo tempore, quo Luna quinque horis fuit supra horizontem: pone indicem A, supra horam 5, non in exteriori circulo, sed in interiori Ovalis Figure ambitu, & deinde comparabis incrementa & decrementa ubilibet locorum cum regionibus, quibus adscripta sunt, & habebis quæsumum. Videbis quoque, quandocunque maris aestus 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 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 quæsumum; horæ enim

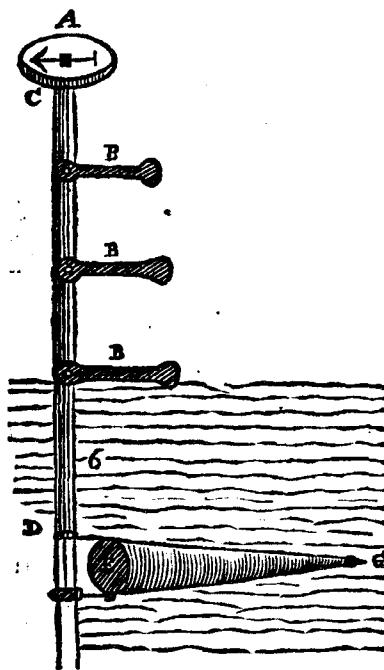
PROPOSITIO V.

*Horologium aestus marini construere, quod omnia
aestus incrementa & decrementa, gradusque
eorum perpetuo demonstret.*

PROPOSITIO IV.

*Undenam fluxus & refluxus, sive ex qua parte
Mundi proveniat, in Albo mari per instru-
mentum observare.*

Fiat pyxis nautica axi CD imposita, qui axis pro magnitudinine navis, v. g. sex passus infra aquas protendatur; habeat autem axis brachia BBB, ut iis ad navim extrinsecus



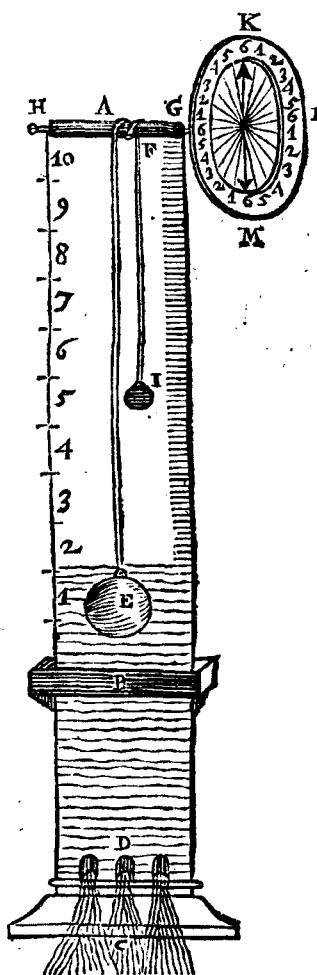
fortiter impactis, axis liberè intra ea veluti Polos in omnem partem versatilis gyrari possit, & gyratum secum incumbentem pyxidem una gyrate; habeat autem infra aquam in fine annexam sibi nassam E G, ex corio aut etiam subtilibus æneis laminis, ad instar manicæ diffensam, in G extremo pertusam, ita axis 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 unâ secum annexum sibi axem unâ cum pyxide circumvolvet; pyxidis verò acus intra limbum, quam in partem Currens urgeat, monstrabit. Atque hujus instrumenti ope, singulorum Currentium tractus latitudesque accuratè annotari possunt. Res nautis non tantum utilis, sed & prorsus necessaria; putant enim sèpius se expansis velis aliquem locum vento secundo petere, cum tamen occulto maris motu, tantum abest, ut accedant, ut potius multum se retrocessisse cum tempore inveniant, ut iis contingit, qui Insulam S. Helenæ petunt.

DIU multumque mecum cogitavi, quoniam modo machina quædam per modum horologii inveniri poslit, quæ indice suo incrementa & decrementa aestus in gradibus suis perfectè monstraret: Et tandem subvenit mihi modus quidam, quem non tam describimus; quam ingeniosis mechanicis paucis indigitamus.

In portu aliquo publico cui aestus marinus dominatur, extruatur turricula AB rotunda instar columnæ putealis; debet autem intra terram BC fundari, profunditate fundo maris in quantum fieri potest æquali; In fundo vero habeat foramina D, ut aqua marina commode intra columnæ concavitatem se infinuare possit; extra verò terram quantavis altitudine BA emineat.

Hoc peracto, fiat rotundus orbis E ex subtilissimo aurichalco, sive ære, intus concavus, & conclusus, eo fine, ne aqua penetrae, & is plenus aëre supernatare possit, ut in subereo orbe fieri solet, in cuius Centro E chorda alligetur F, quæ axis GH bis aut ter circumplicetur, in cuius extremo pondus plumbeum apponatur, ne chorda revolvatur. In facie verò Columnæ fiat orbis alius KLMN, qui incrementa & decrementa maris per sex horas notet in sua circumferentia; Deinde index affigatur extremo axis, qui in immobili superficie orbis KLMN, 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 insimo suo incremento est, ponatur index in linea meridiana vel horizontali perinde est; Et quoniam orbis æneus chordæ affixus, aquæ liberè innat; accidet ut aqua intra columnam ascendens juxta incrementum successivum maris paulatim una cum orbe illi innatante elevetur, & cum chorda, à qua Orbis dependet, sit circumplicata axi, & axis extremo affixus in-



dex, axis necessariò volvetur unà cum indece. Index verò motus, in extima Orbis extimi superficie, ordine gradus incrementorum aut decrementorum pariter ostendet. V. G. Si incrementum aquæ in Columna ascenderit ad unum pedem, Index motus in Tabula monstrabit spaciū proportionatum incremento; quare ibi in Tabula signabis I, scilicet pedis incrementum; Si 2 pedes aqua unà cum Orbe æneo ascenderit 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 decrementorumque in tabula absolveris, & habebis fabricam non tam ad magnum portus ornamentum, quam emolumētum nautarum, absolutum. Hæc sunt, quæ paucis de horologio æstus maris ingeniosis Artificibus communicanda duxi, qui si hoc negotium ritè pondererent, id sanè copiosam novarum inventionum segetem suppeditaturum, nil dubito.

C A P U T II.

De Oceani Pericyclosi seu Circulatione.

Neminem tam insensatæ mentis esse puto, qui divini Numinis in Naturæ administratione providentiam penitus considerans, non in sumimam rapiatur admirationem. Condiderat Mundi Architectus & Opifex Mundum perpetuis quibusdam mutationis legibus constantissimum, & Australia quidem Mundi corpora, uti perpetua quadam & indefessa vertigine, ita & Mundum elementarem perpetua elementorum pericyclosi cum incessabili quodam confictu, qualitatumque contrariarum Antitechニア 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.

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) cum primis indigum; patetque experimento: Aqua non mota protinus putreficit, vermis generat, aërem vitat, malignas impressiones concipit, morborum innumerorum mater. Pluviales aquæ fossarum finibus exceptæ immotæ vivescunt primo, deinde nigrecunt, tandem in ranas, bufones, serpentes, atque omnis generis infecta cum magno aëriæ infectionis periculo degenerant. Quantum autem naturæ detrimentum illatum fuisset, si vastissimum illud Oceani corpus sine motu relicturnu 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 evanissent, cum consequenti omnium animantium interitu. Hæc naturæ detimenta, ut evitarentur, Naturæ Author & Institutor D E U S Opt. Max. Mare in perpetuo quodam motu

esse voluit, Lunæ, Solis, reliquorumque siderum abditis influxibus agitatum.

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, ita & alium ex Polo Boreo in Austrinum instituit; quo Mare sub Polo Arctico ingenti insinuatum voragini, absorptumque per incognitos recessus & inexplorabiles meandrorum ductus, tortuosis & incomprehensibilibus ambagibus tandem in Australi Polo denuò emergit. Non secus ac in corpore humano, unius diei naturalis recursu, sanguinem per universos venarum ductus circulari, ultimis hisce temporibus inventum est; cuius quidem alia cauæ non est, nisi ut universa natura, coeli, elementa, humani corporis liquores, perfecta quadam analogia, mira ratione sibi invicem connexa corresponderent, atque hoc pacto in esse suo conservarentur.

Sed dices forsitan. Quis tibi dictas Suppolarium Regionum voragine ostendit? quis unquam illas vidit? Quæro ego ex te: Originem motus maris per subterraneos meatus in fontes & flumina se exonerantis, neque tu neque alias mortalium vides unquam; ergo non est? Pessima sanè consequentia, quæ innumeris aliis rebus applicari posset. Dico itaque, neminem quidem eas voragine videbis; eas tamen esse, tum ratione, tum experientia, authoritatibusque ostendi posse; & primo quidem hac ratione:

Cum enim Suppolares hi tractus humanæ vitæ commode sustentandæ, tum ob semestrem lucem, semestresque tenebras, inidonei forent, ne natura rerum iis in tractibus otiani videretur, sub fixis hisce punctis hydro-pericycloeos exordia constitui consentaneum fuit; Ex hac enim circulatione aqua marina per

Omnia in
Mundo
contraria
constant.

Nihil sine
motu con-
sistere in
Mundo
potest.

Humor
quietens
putredini
obnoxius
est.

Mare in
perpetuo
motu &
circulatio-
ne versa-
tur.

Oceanus
sub Polo
Arctico
absorbe-
tur, & sub
Antarctico
regurgita-
tur.

Probatur
Mare sub
Polo absor-
beri.

per incognitos terrae meandros, tanquam in subterraneum quendam ventrem derivata, ab ignibus subterraneis nullibi non obviis; veluti digeritur, concoquiturque in semen naturae rerumq[ue] 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, vegetabiliumque speciebus id, quod earum naturae 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 circulationem per continuam subterrestrialium ignium concoctionem digestum emendatumque in novum semper & novum naturae semen & alimentum paratur.

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 circumfitæ regiones affectæ sine magna hominum animaliumque strage conservari non potuissent.

Ratio tertia est. Quod cum à binis jam seculis universus Terraqueus globus per frequentes & difficillimas navigationes ita nobis innotuerit, ut vix Terræ marisque angulus superfit, qui non detectus exploratusque sit; exceptis regionibus utroque Polo subiectis, 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 octuagesimum latitudinis parallelum progreedi potuerint, apertissima inaccessibilis districtus signa. Quid non tentavit Davis? quid non Hudsonus? Quid non Batavi in tripli sua ad Arcton navigatione, totius navigationis directore Barensono viro Astronomiae peritissimo, qui dum scopum sibi propossum impensis urgeret, in medio negotii cursu vi frigoris extinctus est: Hudsonus verò à sociis rebellibus in lintrem expositus, nunquam comparuit amplius.

Mare circa Polum rapidissimum est. Ratio quarta est eorum, qui mare Suppolare ob rapiditatem superari non posse partim viderunt, partim scriptis confignarunt. Mira de Monacho quodam Minorita Osoniensi Anglo Geographi referunt, quem Arte Magica ad Polum translatum, ibidem rupem quandam nigram 33 leucarum in circuitu, invenerunt, sub qua Oceanus per quatuor Euripos velocitate incredibili intra Suppolarem regionem insinuatus, infra dictam regio-

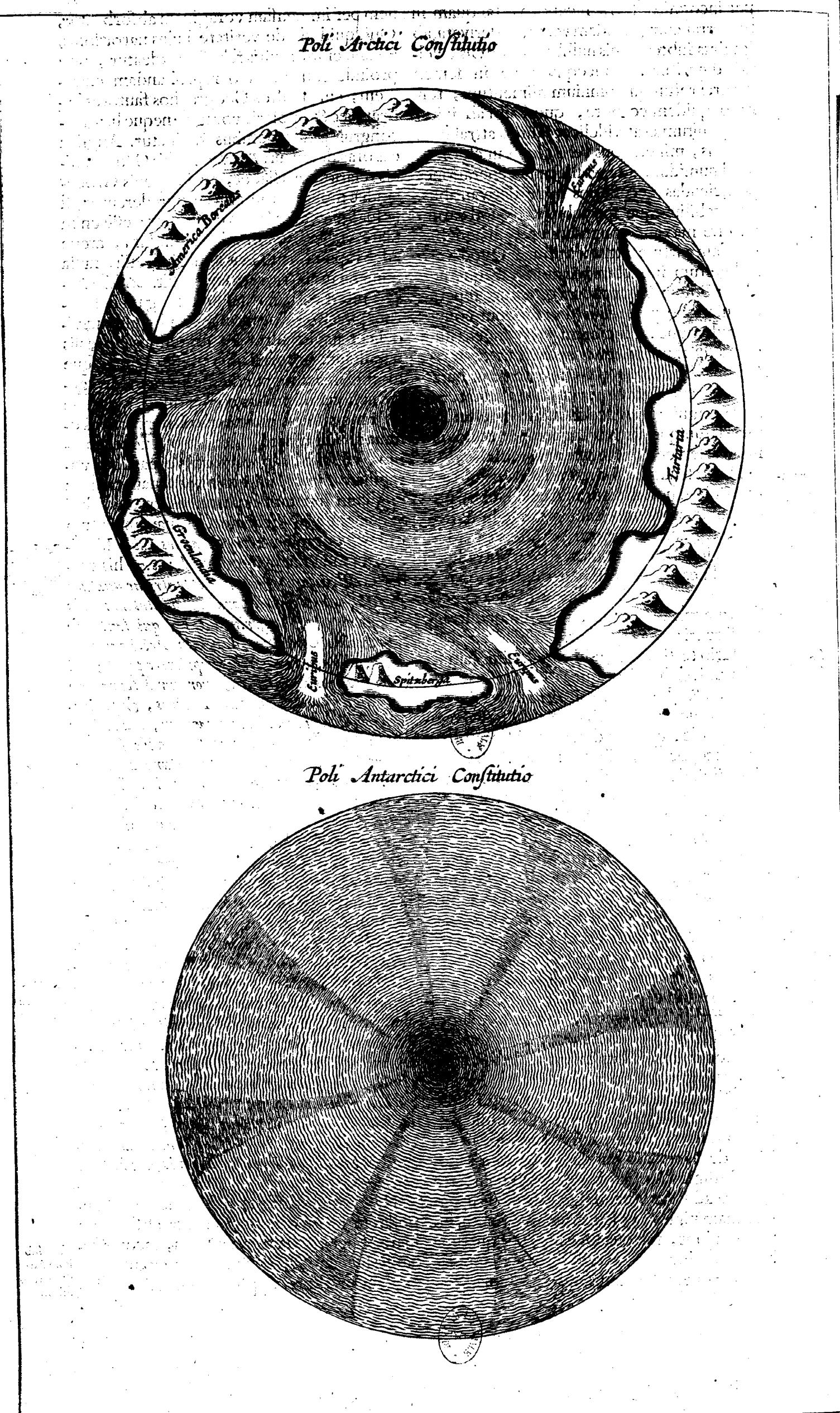
nem per immensam voraginem absorbeatur; Quidquid sit de veritate hujus narrationis, etiam si multis fabulosa videatur, non proinde eam omnino reprobandum existimem, cum multos Geographos fautores habeat hæc Suppolaris vorago, neque haud incongruis attestationibus stabiiliatur. Angli in eas oras delati, 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. Athlas Novus refert, Nautas ad Spitzbergam balenarum piscationi vacantes narrasse, nullam videlicet navim ultra 82 altitudinis Borealis parallelum progressam rediisse, lntresque suorum incautius 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 una 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 motus nunquam glacie constringantur, qui tanta & tam rapida violentia ad Polum Arcticum tendunt, ut nemo eum verbis exprimere posset; ibi enim Oceanus deglutitur & voratur à terra, & sunt multi qui viderunt hos Euripos, & periculum nonnullarum viderunt navium, que ab ipsis raptæ Euripis nunquam amplius visa sunt & conspectæ. Et c. 8. Mirum naturæ arcanum, cuius rationes & causas nemo adhuc investigavit, quia hic motus incognitus fuit, donec per navigationes notus factus est.* Veruni qui plura de miranda hac Suppolaris plagæ constitutione, voragine illa immensa, rapiditate maris per quatuor Euripos insinuati, scire desiderat, is legat Nauticas Observationes sequentium Authorum: Hugo Viltugei Equitis, Riccardi Cancelarii, Stephani Baruchi, Caroli Iacmans, Iacobi Aldaii, Martini Frobischeri, Ioannis Davis, Iacobi Cnoxen Sylvæducens, Giraldi 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 confluent & 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.

Hæ rationes sufficient ad astriuendam Suppolarem illam voraginem, qua absorptum mare & per intima terræ viscera, incomprehensis humano ingenio ductibus circulatum, tandem in altero opposito Australi Polo regurgi-

Pet. Joannes Faber in Panchymico.

Giraldus Cambrensis.

Mare sub Polo Australi revolutur.



gurgitatur, de quo paulò ante allegatus Petrus Ioannes Faber citato loco sic loquitur: *Qui navigarunt ad Polum Australem, viderunt illum aquarum à Polo Antarcticō 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 ipsa rapacitate aquarum extricare se possit navis, si interdum in ipsis Oceani Euripos casu deveniat.* Idem attestatur Relatio de detectione novi Freti in Magellanico Mari, vulgo dictum *de Maire*; in qua Archinautæ illi Batavi, postquam fere 60 gradum attigissent latitudinis Australis, ob contrarietatem fluctuum, & horrendas aquarum præcipitationes, ultra progreди concessum non fuit. Idem testatur Herrera in *Historia Americae 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 & fine ventis perpetuò obviam iis irruentium rapiditatem procederet, impossibile fuit. Tentaverunt & hoc iter versus Polum Australē & Hollandi Bataviæ novæ Incolæ, ut referunt eorum *Itineraria* passim obvia: qui juxta Terræ Australis littora intra immensa mariū spatia altius insinuati, dum mare semper veluti præceps invenirent, violentia fluctuum retropulsi, ulterius illud iter minimè prosequendum rati sunt, cui accessum naturæ negaverat. Quæ sane luculentæ signa sunt, mare vehementem alicubi in Suppolari plaga eruptionem regurgitationemque pati. Quæ etiam causa fuit, quod à sexagesimo gradu usque ad polum Australē, nec maris, neque terrarum, Insularumque situs & constitutionis nulla in hunc usque diem notitiā 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 fortis nuncium remittere non quiverint; ad Polum verò Australē delatis, regurgitati maris undique & undique circumfusi impetum superare nequeunt, suapte sponte avertit.

fideraret Georgius Bruyn, idèò Polum inaccessum esse, quod Deus Paradisum terrestrem translatum sub eo constituerit, humanis vestiis impervium; Sed hæc cum rationi non congruant, melius forsan nobiscum sensisset, si inaccessibilitatis istiusmodi locorum causam in mari ex Polo in Polum pericyclosin conjectisset. Insignis non ita pridem philosophus, cum in *Itinerario meo Extatico terrestri* hanc naturæ pericyclosin summa admiracione legisset, suis datis ad me litteris tale proposuit dubium. Cur natura Suppolarem plagam perpetuā Insularum concatenatione ita cinxerit, ut Oceano vix aditus pateat; ab una quidem parte Groenlandiæ, Spitzbergæ & Groenlandiæ, ab altera inexploratis adhuc Americæ & Aliaticæ Tartariæ littoribus munivit, quæ ab invicem quadruplici fretorum gurgustio, non nisi exiguum Oceani quantitatē admittant? Respondi, hoc admiranda quidem naturæ solertia factum esse, primò ut Oceani illuc agitati violentiam veluti muro quodam retunderent cohererentque. Secundò ut enarratæ Regiones essent veluti limites quidam, qui ulterius non procedendum esse monstrarent ibi, ubi truculentis casibus funestisque periculis, mare fusque deque ferret omnia, cum navium hominumque irremediable ruina & interitu; Hinc & mare glaciale opposuisse videtur, quod molibus suis montium instar assurgentibus, aditum ad Suppolaris maris æstuosam plagam ita obstruit, ut omnem ultra octuagesimum aut octuagesimum 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, fusius forsan quam par erat descriptam. Quo autem fine, aut quid Telluri utilitatis conferat, in sequentibus, suis locis fusè ostendetur. Lege si placet, quæ de hoc naturæ arcano in *nostro Itinerario Extatico II.* qui & hujus operis prodromus dicitur, *Dialog. I.* fusius discutimus.

C A P U T III.

De Salsedine Maris, ejusque origine, necessitate, aliisque Oceani Mariumque accidentibus.

Triginta tres magni nominis Authors de Salsedine maris quam fusissimè pertractantes consulimus, ut qualitas caulas tam celebris naturæ operationis adferrent, dispiceremus; at dici vix potest, quanta omnium sit placitorum diversitas, quanta opinionum confusio; Certè Ocea-

num ipsum tot æstus volvere non posse arbitror, quot hujusmodi mentis caligine offusi volvunt. Nonnemo ut neque Oceani ejusque naturæ, neque Geographiæ utpote tunc temporis incognitæ notitiam habuit, ita in multis hallucinatus est, ut videre est in *I. 4. Meteor.* de quibus infra. Assecræ sectatores

Archonau-
tarum ob-
servatio.

Herrera in
historia A-
mericæ.

Polus An-
tarcticus
ob violen-
tiam oc-
currentem
fluctuum
admit-
ti non po-
test.

Georgius
Bruyn in
Theatr.
Urbium
putat sub
Polo ali-
cubi Pa-
radisum
terrestrem
confi-
tum, idio-
que inac-
cessibilem.

Magna o-
pinionum
de falsedi-
ne maris
varietas.

res dum Magistrum defendere, & ab erroribus vindicare contendunt, in graviores labuntur, hoc pacto errores catenatim in cathe dris propagantur, dum ipsa veritas non attenditur, sed putidissimum illud $\alpha\omega\tau\Theta\cdot\epsilon\phi\alpha$ loco veritatis inscitè effutitur, dum neque per regulas sciendi, an sit revera res de qua agitur, quid sit, & in quo consistat, propositæ quæctionis difficultatem singulare 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 configunt. Quidam per absurdâ & ridicula figura menta suam stabilunt opinionem. Sunt, qui vicinè ad veritatem accedunt; nonnulli tantum ab ea recedunt, quantum vix sibi quisquam imaginari possit.

Nos cum nemine contendere volumus, sed principiorum nostrorum filum sectantes, hoc loco nostram inter cæteros ponemus, quam etiam si $\alpha\pi\delta\alpha\tau\kappa\mu\alpha$ non demonstremus, eam tamen variis experimentis ita stabiliemus, ut si non veram, faltem à vero non multum abundantem, id est, verisimilimam, omnes qui æqua rationis trutinâ res ponderare solent, sint concessuri.

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; undè nullum elementum ita depurari potest, ut ad simplicitatem suam & puritatem elementi simplicis vera detur resolutio; quod innumeris modis in sequentibus, suo loco probabatur sumus.

Suppono Secundò. Materiam primam compositam in Physicis compositionibus esse naturæ salēm omnibus corporibus inexistentem, à primordiis rerum Chaoticæ massæ inditum, fine quo neque consistentiam subsistentiamque habere, neque in esse suo conservari possent, utpote, qui omnia, ut Chemicè loquar, corpora fixet.

Suppono Tertiò. 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, undè extracti sunt, restituuntur. Idem de Terreis exhalationibus dicendum est.

His positis. Dico primò, sal sedinem à natura in primordiali rerum conditu (mox ac aqua intra alveos voce DEI digesta Terram disposeruit.) 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 compériatur.

Quoniam enim sal elementum terreum corporeis rebus consistentiam, & ut Chimici loquuntur, fixationem seu densitatem quandam palpabilem præstat, quam sine sale elemento rerum fixativo nunquam præstitissent, sequitur falsuginem 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 falsugineum humorem fugens, tanquam nutrimentum suum attrahit, quem posteà mare per subterraneos meatus colatum, falsugineum humorem, quem attraxerat 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 expinetur.

Est itaque sal juxta nostram sententiam elementum Terrestre seu semen quoddam naturæ, omnibus rebus corporis tūm consistentiam, tum alimentum præbens; cuius signum apertissimum est, quod nullum corpus sive ex sensitivorum sive vegetabilium aut inanimorum regno sit, quod non hoc sublîstat alaturq; aut quod destructum in illud non resolvatur.

Dices. Aquas maris falsas actu per vaporum extractorum resolutionem in aquas dulces converti, quod sine salis reparacione fieri non potest. Ergò conclusio falsa est. Hæc obiectio ut dilucidius exponatur:

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 vero illud dicimus, quod pro spirituosa substantiæ suæ ratione à sale fixo separatur & avolat. Hoc posito. Concedendo Antecedens, nego Consequens. Ratio, quia etiam si Sol vapores ex mari extrahat, qui posteà resoluti in pluvias dulces revertantur; non tamen inde sequitur, istiusmodi aquas ita ab omni sale radicali separari, ut non exiguae portiunculæ salis, et si quoad sensum gultu 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 Chemicis notum est.

C O R O L L A R I U M I.

Hinc patet, Terraqueum globum in Chaotica massa adhuc latentem à primordiis rerum virtualiter in se continuisse salēm, sed in actum primò erupisse tertio die, quo separatio aquarum in alveos suos à DEO distributa, Terram ab aquarum mole, qua involuta jacebat, liberam detexit, atque hoc pacto multæ de salis origine controversiæ, quibus Com-

Sal rebus omnibus inest, & omnia fixat.

Sal elem- mentum Terrestris

Sal duplex est fixum & volatile.

Sal in mas sa Chaoti ca virtualiter inclu sum.

mentorum monumenta referta sunt, dirimi possunt.

COROLLARIUM II.

Nullam esse aquam elementarem sive fontanam sive lacustrem, quæ distillatione peracta non aliquid salis reliquum exhibeat, uti fusè per experimenta probabitur in sequenti libro *Tractatus 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 resloveretur, 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 defitui potest; quemadmodum enim in quolibet composito naturali, unum vel duo elementa prædominantia sunt, ita & in aquo elemento una aqua alterâ plus aut minus sal sedinis usque ad insensibilem falsuginem 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 eti aqua dulcis & potui apta à quacunque falsa separari possit, per evaporationem falsi volatilis, semper tamen fixum in subjecto corpore etiam sub minima portione remaneat. Loquor autem hoc loco non tantum de sale in particulari, sed genericè de omni eo, quod distillatione peracta remanet in fundo Alembici, quod & Chimici caput mortuum vocant, hoc enim omni humore exhaustum, & in cineres redactum, statim novam salis foeturam suppeditabit, uti suo loco docebitur.

Elementum unum
sive altero
confistere
non potest.

In aqua
fontana
semper ali-
quid salis
remanet
post distil-
lationem.

Utilitates
salis.

COROLLARIUM III.

Hinc patet, Terraquo globo salem naturaliter tum ad totam Terraqui 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, quam inanimata à putredine servat. Nihil in natura insulsum, nihil naturalium rerum, sive metallarum & mineralia, sive plantas animaliaque, sive elementa ipsa species, è quibus Terraquo globus compositus est, sine salis dote subsistere potest, ubi sal deficit, durabile nihil est, sed omnia putredine virulenta mox invadantur, necessario tū 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 praesto esse voluerit, quod tantoperè necessarium foret. Quantum 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; undè & Poëtæ *Venerem Aphroditum*

Generatio
rerum à
sale.

tanquam è spuma maris natam fingunt, ut hoc veluti ἐν τῷ πάτερι τῷ φαίνεται salis vim per mare dispersam genitabilem proponerent, Deosque marinorum eam ob causam fœcundos & multorum liberorum parentes faciunt. Et notum est omnibus, nil mari feracius, nil fœcundius esse, tū infinita monstrorum marinorum multitudo, tum immensa piscium progenies, ovorum innumerabilium copia propagata, abundè testantur. Atque hæc de necessitate salis dicta sufficient. Restat, ut quomodo aqua falsagine illa ab initio imbuta fuerit, quomodo eadem deposita in dulcedinem vertatur.

In primordiali aquarum in Telluris alveos deductione, quam *Sacra Genesis* tertio Mundi die factam fuisse docet, statim aqua chaotica tum ex se falsagine prægnans, tum ex ipsa falsuginosæ 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 quam pretiosos, lumen 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,

Quomodo
sal aquæ
ab initio
insitus fue-
rit.

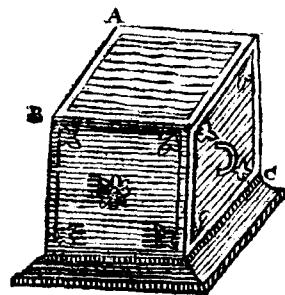
Quod om-
nia solida
virtute fa-
lis consti-
terint.

per universas prorsus Telluris fibras diffudit; ex quibus Oceanus veluti ab uberibus continuo fugens, præterquam quod jam & ipse illo imbutus esset, avidè in se attractum derivavit. Et quoniam fundum maris in primo Libro innumeris meatibus & voraginibus cibratum ostendimus; Hinc factum est, ut ignis Subterraneus falsuginosæ Terræ spiritus calore excitatos, Oceano omnibus in locis passim communicaret; Sol vero & Luna continuis influxibus per ventorum vaporumque copiam mare indefinenter agitarent; Hinc falsaginei spiritus mari mixti, universum Oceanum ea imbuierunt sal sedine, quam in hunc diem retinet, & usque ad Mundi consumationem retinebit. Terram autem falsagine sua, & subterraneos ignes per occultos marini fundi meatus porosque, spiritibus salis sublimatis, mare perpetuo imbuere, his ostendo experimentis.

Ignis Sub-
terraneus
halitibus
salinis per
fundum
marinum
exspiratis
falsagine
mare im-
buit.

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 falsedinem versam invenies, attrahente aqua

dulci ad se falsedinem in vase consistentem, tantoque aquam futuram falsiorem, quantò illam vehementius in vase agitaveris. Ex hoc experimento innotescit clarè, quomodo aqua dulcis falsugine attractâ fiat salsa. Experimentum 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 falsedinem versa fuit. Contrà si in certas dulces cretaceas & arenosas glebas aquam marinam infuderis, infusam aliquot diebus reliqueris; aquam falsedine 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 grava, aquæ dulci falsedinem suam communiciet, 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.

Pari pacto cum Mari fieri censendum. Communicat Tellus falsedinem suam Oceano per universas terreni corporis fibras diffusam; & ne littora tantum falsedinem communicare videantur, ignis subterraneus per cribrosum maris fundum perpetua salinorum spirituum sublimatione, adeò universas semitas marium iabuit, ut accidente maris agitatione perpetuâ, perfecta tandem fiat aquarum cum falsuginosis spiritibus commixtio. Sunt enim, ut experti sumus, spiritus salini adeò potentes, ut vel exigua hujus spiritus quantitas, tanta videlicet, quantam cochlear capere potest, ingens dolium aqua dulci plenum in falsuginem facilè vertat.

Venio jam ad alterius dubii solutionem, quomodo videlicet aqua in subterraneis incubibus dulcescat, sive quomodo in iis deposita falsugine in dulcem, uti fontes & flumina aperte demonstrant, aquam vertatur.

Dico, id primò fieri decoctione aquarum; Cum enim viscera Terræ ignibus subterraneis referta sint, fit ut aquarum inciles sive meatus syphonum in morem propagati, dum pyrophylacia transeunt, volatiles aquæ falsæ concoctæ jam & digestæ spiritus mox subli-

Ignis subterraneus spiritus salinos miscet mari.

Quomodo aqua salsa in hydrogogis canaliibus dulcescat, & ponui apta sit.

mentur, sublimati & in maximam subtilitatem attenuati, per intimas Terræ fibras sese insinuant, & ubi frigore condensati fuerint denud in salem revertantur, adeò Terræ restituant illud, quod ab ea abstraxerant, Terrâ naturali attractu id, quod suum erat, repetente. Accedit quoque, ut aqua allambens latera meatuum gleba dulci refertorum, ibi percolatum falsum humorem pari modo Terra naturali quodam attractu in se derivat 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 falsugine per extrema orificia aqua dulci referta, ex eunt fluuntque, donec mari reddita denud salescant, durante perpetuò hac rerum pericyclosi. Præterea cum Sol Quomodo perpetuò ingentem ex mari copiam attrahat aqua salsa vaporum, fit ut illi frigore mediæ regionis in pluvias educta dulcescat.

Experi-
mentum
in littori-
bus Freti
Siculi.

Quæritur tam exoticæ effectus causa, quam triplicem ego hoc loco adducere conabor. Prima esse potest, arena naturâ suâ siccior, quæ in se falsuginem attractu quodam naturali derivat, ut in præcedenti experimento potuit. Altera causa esse potest, quod rivuli ex Peloro promontorio, quod Freto imminet, emanantes, littus fabulosum occulto fluxu percurrentes, antequam Freto se insinuant, dulces ubique aquas suppeditent. Quod idem de littoribus Reginis dicendum est, in quæ sese ex montibus Calabriæ qui Fretum cingunt, tum aperti, tum occulti rivuli arenam subterlabentes eandem aquam dulcem, antequam 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 rivulis ex montibus participare non possit. Ergo dicendum, vel Terram istiusmodi nativa pro-

prie-

prietate, aquam maris colatam in dulcedinem modo superius dicto convertere, vel certè ex lacu aut flumine quopiam Siciliæ aut Cabriæ per subterraneum syphonem infra fundum maris porrectum, quod in hoc Portus brachio exitum dum reperit, aquam per dictum tractum diffusam dulcem reddere. Tradunt enim *Historia Nautica*, in multis locis tum in fundo, tum in nonnullis maris

scopulis aquam dulcem in fontis morem profilientem reperiri, uti dicetur de fontibus submarinis suo loco. Habet hic Lector causam triplicem aquæ dulcis in littoribus scaturientis, quam pro libitu tuo eam cum primis, quæ ingenio tuo majorem satisfactiōnem dabit, feligere poteris; aliam enim præter dictas non facile reperies.

CAPUT IV.

Utrum æqualis sit Maris sal sedo per universas Oceani semitas diffusa.

Hoc dubium uti magni momenti est, ita exactè discutiendum duximus. Notandum itaque primò, hanc difficultatem multipliciter intelligi posse. Primò. Utrum mare in fundo falsius sit, quam in superficie. Secundò. Num in littore, an in medio. Tertiò an in Locis Zonæ torridæ subiectis, an in Septentrionalibus plagis falsius. Notandum secundò, aquam marinam intensè frigidam minus falsam esse, quam aquam falsam calidam. Notandum tertio; Terram fundum & littora maris, uti variis proprietatibus qualitatibusque pollent, ita quoque mirè variari; His præmissis

Utrum
mare in
fundō fal-
sius sit, an
in superfi-
cie.

Quæritur primò: An Mare in fundo, an in superficie falsius sit? Dico cum fundus maris aliter & aliter sese in diversis Oceani mariis distictibus habeat, diversisque proprietatibus viribusque in diversis tum fundi, tum littorum locis pro ratione & dispositione terrestrium portionum, polleat, non solum ratio, sed & sensata experientia docuit, mare subinde in fundo falsius, quam in superficie, nonnunquam in littoribus, quam in fundo aut medio Oceano, majori falsedine abundare. Si mare transverit per mineram sale refertam, aut hiatum spiritibus volatilibus salis ab ignibus subterraneis sublimatis pervium invenerit, tum certum est, mare in fundo quam in superficie falsius esse, cum eidem immediate à subjectis salis venis perpetuò copiosa falsugo communiceatur. Idem dicendum est de littoribus maris; Nam ubi vicinam salis mineram mare continuis suis fluctibus allamberit, id falsagine in littore, quam in medio intensius imbuī, necesse est; & saline, quæ ad ripas maris, magno mortalium emolumento instruuntur, sat testantur.

Dico secundo. Cum sal fixum ipsa aqua gravius sit, certum est, id in superficie confitare non posse, sed deorsum tendere versus fundum; salē tamen volatilē utpote cuius levitatem spiritosam nihil impedire valeat, universum maris corpus usque ad superficiem pervadere, marique perfecta mixtione, ex continua fluctuum concitatione temperare, potest tamen falsedo marina tum fundo marino, tum in littoribus, 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 falsedine 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 littus Americæ Australis, & de Sinu Persico juxta Ormutium, quod etsi omnium marium ex circumfitis salinis montibus, falsissimum sit, in ipsa tamen Maris superficie dulcis aquæ scaturigo ebullire fertur, summo Nautarum cæterorumque torridissimæ Insulæ Incolarum Accolarumque solatio & emolumento. Item contingere potest in fundo maris, aut littoribus saltuigine non ita refertis, aut in iis locis, in quibus vastissimorum annuum affluxu, ad multa milia mare dulcescere comperitur. Quæcum notiora sint, quam ut memorari mereantur, libens omitto; quemadmodum enim non omnis fert oinnia tellus, diversissimæque sint terrestrium partium constitutio-nes, 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 falsius est, quam in altero, fit tamen perpetua maris agitatione, ut falsedo perfecta dilutione diffusa æquabile ferè ubique locorum, ubi dulcedinis scaturigines non attingit, saporis temperiem acquirat. Alterum dubium est, utrum mare sub

Fontes in
fundo ma-
ris erum-
pentes a-
quam sub-
inde dul-
cem sup-
peditant.

Maris na-
tura mi-
rum in
modum
alteratur
pro dispo-
sitione
fundi &
littorum.

An mare
sub Zona
torrida fal-
sius sit,
quam sub
Zona fri-
gida aut
temperata.

X 3

calore

calore æstuque Solis incumbentis excitato, mirum in modum salescit : siquidem experientia constat, cibos salitos, mox ubi aquâ fervida incaluerint, multò falsiores esse, quam frigidos ; cuius rei ratio hæc est, quod calore corpuscula salina, quæ spiritibus non omnino destituuntur, rarefacta, & ab invicem separata summa mari acredinem ex hujusmodi resolutione corpusculorum concilient, & quotidiana constat experientia, in littoribus Siciliæ, Calabriæ cæterisque Mediterranei maris littoribus, aquam marinam in certas areolas derivatam, paucorum dierum spatio in candidissimum salem calore Solis concoqui. Melitæ quoque in saxosis littorum fossis, in quas ventorum impetu mare diffunditur, nullâ artis industria suapte sponte in salēm copiosum magno incolarum emolumen-
to concrescit. Idem in omnibus Zonæ torridæ subjectis littoribus evenire referunt, quotquot ea loca adierunt ; quod tamen in Septentrionalibus partibus non fit. Luculentissimum signum, aquam marinam quanto ve-
hementioribus radiis verberatur, tanto copiosem salem producere, atque adeò sal-
fius fieri. In Septentrionalibus vero partibus mare insulsius esse experientia notum est, non quod æqua portione salis non imbutum sit, sed quod sal fixum frigoris vehementia irre-
solubile sit ; In Islandia tamen falsissimum esse testantur *Historie Nauticae*, cuius rei ra-
tio alia non est, nisi ignis subterraneus dictæ Insulæ dominans, qui uti per montis, quem *Hecla* vocant, radices, sale, sulphure, bitu-
mine seu Nephta omnia circum circa implet ; ita spiritus salini per maris fundum irrumpen-
tes Oceanum nativa salsugine adeò tingunt, ut cum salsedine Zonæ torridæ certare pos-
sit, quæ tamen cum glaciali mari vicino mixta, salsedinis acrimonia cum tempore exui-
tur.

Dico itaque, in ultimo Septentrione mare etiam si sale copioso polleat, ob frigoris tamē 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 vici-
nius hæret, aquâ dulci utpote leviori, illi supernatante, quæ cum tenuis & subtilis sit, fa-
cile frigore circumstante, salsugine deposita in glaciem concrescit. Cur vero glacies maris dulcis sit, ratio est, quod aqua salior condensa frigore, gravitate sua subsidat, dulcis ve-
ro exuta salsedine, & pluviis nivibusque continuo aucta, uti levitate sua, graviori supernat, ita circumdato gelu facile constringatur. Nam ut experientia docet, aqua salsa ob crassitatem & pinguedinem tantò in glaciem, difficilius, quanto dulcis ob levitatem facilius convertitur.

*Cur in
Islandia
mare adeo
falsum sit,
non in gla-
ciali.*

*Cur in
glacies
marina
dulcis sit.*

*Sal calore
Solis exco-
guitur.*

COROLLARIUM I.

Hinc patet, cur in littoribus marium, quæ ab altissimis montibus cinguntur, aqua dulcior sit, quam in medio ; quia videlicet copiosissimi imbres, quibus statim temporibus montani tractus perpluuntur, dum fluminum instar per montium convallia decurrunt, atque una aquæ marinæ commixti, illud in dulcedinem aliquousque convertunt, uti in littoribus Oceani Malabarici, ad Montem Gatis, Zeilanum, & in littoribus Americæ Occiduis, quæ Andibus subtenduntur, tempore imbruum, contingere solet ; qui quidem effectus omnibus annibus in mare sese exonerantibus, communis est :

COROLLARIUM II.

Patet quoque, cur in Septentrionalibus partibus, nullus in littoribus, æstivo tempore, sal concrecat ; sub Zona vero torrida, vel eidem vicinis regionibus copiosissimus repe-
riatur ; quia videlicet in illis propter obliquif-
fimos Solis radios corpora salina frigore con-
creta, neque resolvi, neque defectu caloris Solaris concoqui possunt. Secus fit in hisce æstu Solis calidissimis locis, in quibus calore salina corpuscula resoluta & aquis superficia-
libus mixta, dum in littora effunduntur, co-
piosum salem Sole coquo producunt.

Tertium Dubium est, cur aqua marina vir-
tute Solis per vapores elevata exuta salsedi-
ne, in dulcem aquam convertatur ; contrà aqua marina per Alembicum distillata semper in recipiente potationi minimè apta reperiatur ; neque fieri possit, ut ab invicem prorsus separantur ?

Respondeo, aquas marinas calore Solis elevatas in dulcem degenerare : Primo, vel quia spiritus salini, quos secum evehit à va-
pore separati medium regionem aëris trans-
cendent, vel frigore condensati subfident, vel roscido aëre mixti prædominante aquæ elemento, absorbentur. Secundo vel ob li-
berrium in aëre motum nubium, quo in variis distracti tractus, tandem ita debilitantur & disuniuntur, ut nullum amplius salis vesti-
gium in vapore attracto relinquant ; unde spiritus hi dictis modis separati, aquam dul-
cem ut relinquant necesse est. In Alembico vero ob conclusum undique receptaculum, spiritus per ignem separati sublimatique, uti exitum non reperiunt, ita aquæ committi, penitus separari non possunt, unde aqua à fixo sale non nihil libera, spiritibus tamen volati-
libus mixta, etiam si tantam salsedinem non contineat, nescio tamen quid amariuscum & ingrati saporis admistum habeat, quo & potu inepita redditur.

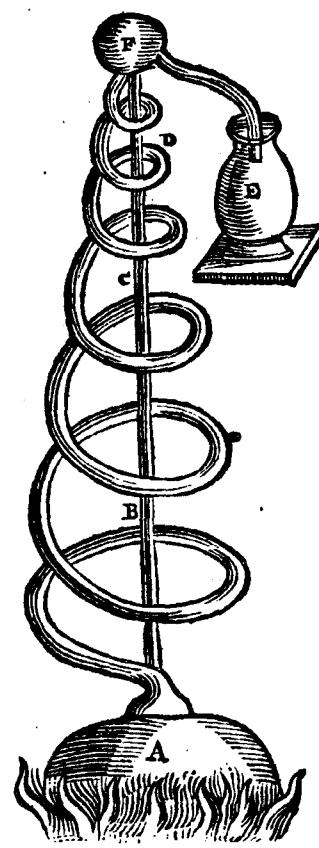
Utrum autem aqua marina sæpius repetitâ distillatione, ut in quinta essentia vini fieri solet, tandem ab omni salsedine sua liberari possit, cum experimentum ejus non non fecerim,

Aqua ma-
ris ad radi-
ces altissi-
morum
montium
dulcior est,
quam in
medio.

*Cur Se-
ptentriona-
les regio-
nes mariti-
mae minus
salis feraces
sint.*

*Cur aqua
marina in
pluvias
edueta
dulcescat.*

rim, asseverare quoque non possum ; videtur tamen verisimile, ethi in minima portione, separari posse. Ego hoc pacto rem tentandam putem.



Fiat Syphon in helicem contortus, cuius vas aquâ marina refertum sit A, helix sit

B C D, recipiens E. Subjecto itaque igne vasi A, spiritus salini calore resoluti per helices ascendere incipient, sed cum inter tot gyros condensati ingentem in exaltationis motu remoram inveniant, ab ascensu ampliori eos cessare necesse est, præsertim si syphon tortuosus saepius aquâ frigidâ aspergatur; aqua vero dulcis tenuitate sua per fumos exaltata in operculum F, & hinc in aquas resoluta in Cyathum E se diffundet, quam ego multis rationibus convictus, dulcem esse debere existimo, quia spiritus salini, vel ad prium frigus condensati subsidere notum est, vapor vero nubium instar viam suam per tortuosas semitas carpens, tandem in operculo F resolutus, in E vas, à sal sedine liber guttatum se effundet: Sale volatili condensato intra Syphonis meatus remanente, foliata propagine in lateribus helicis concreta; cuius rei Chimicos experientiam sumere desiderarem, & forsan, quod dixi, verum reperient; cum enim in aliis operationibus hujusmodi Syphone usus sim, dici vix potest, quantum hoc artificio ab omnibus fæcibus & phlegmatis depuratam aquam reperias. Verum de aliis ab aqua salta dulcem separandi modis in Octavo hujus Libro fusè tractabitur. Quare hic finem imponemus huic sectioni, à primo totius naturæ principio, quam aquam dicimus ad secundum procedimus, qui ignis est.



MUNDI SUBTERRANEI

LIBER QUARTUS

ΠΤΥΡΟΓΡΑΦΙΚΟΣ.

DE

IGNIS SUBTERRANEI,

Ventorum, Fluminum, Fontiumque
origine.

S E C T I O I.

De Natura Ignis Subterranei, ejus situ & operationibus.

P R A E F A T I O.



Uemadmodum Divinæ potentiae altitudo in Mundo Cœlesti duo constituit Luminaria, Solem & Lunam, quorum illum, igneæ substantia, 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 actitatis suæ determinatam & limitibus suis definitam. Hinc ne Terreni globi promuscondus interior, frigoris inclemens obrigesceret, & ad interiores naturæ actiones in mineralium metallorumque generatione inutilis foret, summo Divinæ sapientiæ consilio factum est, ut ignis unâ cum aqua in eo constituerentur, quæ essent veluti Sol quidam subterraneus & Luna subterranea, quorum ope mutua, & discordi quadam reciprocæ actionis concordia, omnia naturæ semina Terraquo globo congenita, in eam rerum tūm multitudinem, tūm varietatem animarentur, quam tūm intra intimâ Terræ viscera, tūm in externâ 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.

C A P U T I.

De necessitate & essentia Ignis Subterranei, & utrum verum elementum sit.

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 iphis intimis Terræ penetralibus natales suos habere, afferere vel invitum cogetur.

Ignis Sub-
terraneus
ex quibus
signis col-
ligatur.

getur. Quomodo enim fieri posset, ut ubique locorum tanta mineralium, tanta sulphuris, bituminis, naphtæ 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 Telluris Oeconomiae ignis Subterraneus. Certè *Plato*, dum hæc omnia altius contemplaretur, pennum flamarum, incredibilem aquarum tum calidarum tum frigidarum, plurimosque aquæ & ignis ingentes amnes in *Phædro* agnovit; quin & vel ipse *Aristoteles*, ab observatis ignis effectibus, quos inter admirandas olim recensuerat audientes, Terram *l. de Mundo. c. 4.* uti aquæ, ita amplissimas spiritus ignisque scaturigines continere docuit; quæ deinde *lib. de Meteoris*, dum ventorum in Terræ motus causas scrutatur, replicavit.

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 fofione 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. terraneum. Audiamus *Lucretium* hisce verbis canentem:

*Principio Tellus habet in se corpora prima,
Unde mare immensum, volventes flumina
fontes
Affiduè renovent; habet ignes, unde oriuntur.
Nam multis succensa locis ardent sola Terræ.
Ex imis vero furit ignibus impetus *Etna*.
Manilius in Astronomicis :*

*Sunt autem cunctis permitti partibus ignes,
Qui gravidas habitant fabricantes fulmina
nubes,
• Et penetrant Terras, *Etnæque minantur
Olympos,*
Et calidas reddunt ipsis in fontibus undas.*

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 incorporen & spiritualem, sed materialem, corporeum, & ejusdem cum ar-

tificiali igne sive elementari misto, speciei esse passim afferunt) naturæ quoque legibus, omniumque penè Philosophorum decretis repugnat, cum ignem incorporeum, nullam potentiam, nullam ad in corpoream substantiam agendum proportionem habere notius sit, quam 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, 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 antiperiftas, 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 terrestre 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 fannis muliercularum explodendam verius relinquimus. Neque antiperiftaseos ope calorem illum in subterrestribus locis fieri, ratio dictat; Cum enim antiperiftas, *Philosopho* teste, nil aliud, quam contrariorum calidi & frigidi lucta sit; lucta autem ista, quia nullum violentum perpetuum, perenni conflitu durare non potest; si durare non poterit, utique omnes pariter thermæ jam dudum cessassent, scobes Vulcaniæ, Montesque 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 antiperiftas calor ille accendatur, jam haud dubiè calor ille primò extiterit, cum antiperiftasi 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 antiperiftas 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 tantum esse potest; cum ignis actualis tantum proprietates, vel juxta ipsorum adversariorum opinionem, in se contingat. Quidquid itaque dixerint, quounque se verterint, aliud quo se ex hoc limo evolvant, non invenient, nisi calorem formalem ab actuali igne in visceribus Terræ latente excitatum afferant.

Democri-
ti senten-
cia.

Non fit ex
calce & ci-
nere.

Non ante-
periftasi.

Non est
ignis vir-
tualis aut
eminen-
tialis.

Ignis nul-
libi deest.

Fabulæ
poëtarum
alludunt ad
ignem sub-
terraneum.

Manilius.

Quid sit
ignis Sub-
terraneus.

Dixi, Ignem Subterraneum ignis elementaris non puri, sed varia combustibilium rerum miscella tincti portionem esse, ad eorum excludendam opinionem, qui omnem ignem usualem sive culinarem elementum ignis esse putant. Verum ut quomodo elementum ignis hoc loco sumamus, luculentius innotescat, de eo paulo alterius ordiri visum est.

C A P U T II.

Quodnam sit verum Ignis elementum, & ubinam proprius ipsius locus sit.

Variae sententiae Veterum.

Veteres Philosophi, *Trismegistus*, *Zoroaster*, *Orpheus*, Mundum universum quatuor elementis, igne, aere, 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 nutrita æthere ab Opifice constituta hisce docet: τὸν ὄλον κρόμον εἰν πυρὸς καὶ ὑδατοῦ καὶ γῆς καὶ πυροῦ - τοῦ Φεύγοντος. *Ocellus Pythagoræ* auditor primus omnium ignem infra Lunam, & supra aërem statuit; atque hoc pacto, ejus placito Universum quinque elementis terrâ, aquâ, aere, igne & æthere constituitur; quorum quatuor priora perpetuo corruptionis & generationis motui subjecta; Lunam verò esse quasi semper & interstitium inter incorruptibilia corruptibiliaque docuit. οὐδέποτε αἴθαρας καὶ γένεται καὶ τοῖν σελήνην δρόμον. *Seps enim est immortalitatis & generationis cursus is*, qui Luna est, id est, mobilis Luna orbita. Et paulo post ait: τὸ μὲν εἰν πῦρ, καὶ ηγετὴ τὸ δὲ ὕδωρ καὶ ἀέρις μεσοτητες. *Ignis quidem & Terra extrema sunt, aqua verò & aér medietates.*

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 Sphaeram sub concavo Lunæ constitui non posse, vel ex ipso Aristotele demonstrare conabimur. Verum nè inconsultius textum considerasse videar, ipsa sapientissimi Doctoris verba adducere vîsum fuit, ut quid ex mente ejus tenendum sit, patefiat. Sic autem dicit

Aristot. l. i. Met. c. 14. *In medio igitur, & circa medium est gravissimum & frigidissimum segregatum, Terra & Aqua; Circa hac autem & attigua his & aëri, & 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, propter ea quod vapores & exhalationes habeat terra. 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 aper- tè paret, 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 ignis vicinior, quoad naturam est, utpote ad inflammacionem concipiendam oppido disposita. Has autem tenuiores & subtiliores aëris partes dicit Aristoteles, vocari consueisse ignem; protestatur tamen expressè, 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 servida, nec talen 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 fit. At Sectatores Aristotelis hoc loco, ex perperam intellecto textu in coordinacione elementorum, propriam & genuinam ignis Sphaeram omnibus modis, etiam contra Magistri mentem suis suadere conantur.

Dum ergo ignem sub Concavo Lunæ ponit, tantum abest, ut illum purum ignem, aut verum ignis reale elementum dicatur, ut potius neque illum, quem nos ignem vulgo vocamus, ibi ponendum doceat; ait enim textu 18. *Terra à Sole calefacta fieri exhalationem spirituosam, fumosam, & quæ sit ipsius terræ existentis siccæ, & propter eam calorem dicit supereminere vaporī; & de eadem intellegi, quod subdit immediatè: sub circulari latione est calidum & siccum, quod, inquit, dicimus ignem: innominatum enim est & commune in omni fumosa disgregatione; attamen quia maximè natum est, tale corpus exuri, ita necessum est uti non minibus.* Vides Philosophum hoc loco nil aliud quam supremam aëris regionem describere, quam cum à cœlorum motu & incalescat & uratur modo *ὑπέκκαυψα*, sive exhalationem, aut summè attenuatum aërem, unde modò non ignem, & in potentia ignem vocat, ignem inquam non revera, sed qui ex consuetudine dicitur ignis. Asseclæ verò ne & se & Magistrum ex hac pyrotechnia, ridiculos faciant, ibi realem ignis elementaris Sphaeram etiam contra Magistri mentem pro aris & focus adstruentes defendere non verecundantur.

Porrò si ignis ex consuetudine tantum ibi esse dicatur, ut ex verbis ejus constat; cum hominum cogitationes aut appellations nihil in natura constituant, certè ignem illic, ubi non est, constitutere non poterunt. Si verò subtilissimam purissimamque aëris portionem ibi stabulantem, elementum ignis dixerit, jam specie ab aëre elementum distinctum non constituent. Diù sanè multumque fateor, verba Græci textus, ut unum verum, reale &

Aristotelis sententia exponitur.

Dubius
Aristoteles
circa i-
gnem Sub-
lunarem.

& 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 mira obscuritate describentem repererim; tandem incidi in verba, quibus tres ignis species describit: Quæ cum veritati enucleandæ, & imaginariæ Sphæræ ignis sub Concavo Lunæ confutandæ aptissima reperirem, hic ea ex textu sincerè deponpta adjungenda duxi, sic enim ait: *εἰδότος οὐ πρὸς ἐπιφορὰν γάρ εἴσι τῷ εἴδῃ ἄνθραξ, καὶ Φλόξ, καὶ Φῶς, ἐκάστῳ αὐτῶν πῦρ ὁν. καθαύγει τοῖς πρὸς τὸ λεπτομέρεστον; λεπτομέρεστερον γάρ εἴσι τὸ Φῶς οὐ ἄνθραξ, καὶ τὸς Φλογός.* Non enim, inquit, una est species ignis, aliud enim est species carbo, & flamma & lux, unumquodque eorum ignis est, quemadmodum, quod in igne subtilissimum est, id est, subtilissimarum partium; subtiliorum enim partium est lux & carbonis & flamma.

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 *Timao Platonis* excerptam, quam utpote suæ de elemento ignis opinioni contrariam, consultius omittere, quam adstruere debebat, huc discutiendam, & an ea cum sententia illius sub Luna ignis consistere possit, explicandam duximus.

Dico itaque primò, si tres tantum ignis species sunt: Carbo, Flamma, Lux, certè aperta in Sublunari concavo suæ existentiæ signa præberent; sed nulla præbent. Ergo. Neque enim huc loquimur de elemento ignis invisibilis, potentialis & virtualis, quam & halituosam substantiam dicit, aut aërem attenuatum, sed de sensibili, reali & actu extante. 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; 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 diffundit, si diffundet, ergo inferiora illuminabit; At nemo hucusque à condito Mundo sub Luna & super aërem sphærarum caloris succensi vedit unquam, neque lucere quicquam intuitus est. Si præterea carbo ille luceret, utique & caleret in se, & calefaceret proximum sibi aërem, aquam, deinde Terram; & quia duratio caloris istiusmodi est perpetua, perpetuò quoque calefaceret proxima sibi subiecta elementa; Aër ergo nunquam frigidus foret, at sæpè intolerabili frigore ita in omnia vicina elementa sœvit, 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 redigisset, quod Aristoteles olim iis, qui Cœlum ignem esse contentebant, iisdem penè verbis objiciebat. Neque flamma esse potest ignis elementum sublunare; si enim flamma foret, necessariò arderet, si arderet, necessariò luceret, si luceret, unà cum calore ad nos diffunderetur, & ex consequenti, à tot jam seculis flammam tam immensam, cujusmodi Sphæra ignis est, Sole multis millionibus partium majorem, incendio suo non dicam elementa vicina, sed & universum Telluris globum jam dudum unà cum omnibus iis inexistentibus consumpsisset. Sed quidpiam horum contigisse, ut non constat, ita quoque Concavum Lunæ flameum 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, ergo jam duo erunt æthes, superior & inferior; si hoc, ergo vel ignis erit, vel non: Si prius dicat, jam sibi apertè contradicit, dum Cœlum seu Æthera ignem minimè dici posse astruit; 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; Luciferet enim, & lumine suo diffusō nos illuminaret, & cum supremæ regioni aëris contigua esse dicatur Sphæra ignis, nulla aëri obscuritas, nulla nox inesse ei possit, atque adeò semper noctu diuque in perpetua luce versaremur, quod quæ 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 huc *Peripatus*, quod in operibus meis lucem passim substantiam & corpus afferuerim, id enim vel ab ipso Aristotele persuasus affervi, qui hoc loco lucem ignis corporei speciem ponit, nullâ factâ qualitatis mente. Sed hæc παρέγγως. Accedamus ad id, quod primò intenderamus, & videamus, utrum illud, quod sub concavo Lunæ ponit *Peripatus*, verè & propriè elementum esse possit.

Elementa ab Aristotele dicuntur ea, in quæ ultima corpus resolvitur, vel ex quibus primò inexistentibus res ipsæ constant, quæ nemino 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 associatus elementis, mistorum omnium constitutionem ingreditur, veluti pars principalis & cæteris activior; Descendere ergo hunc ad compositiones constituendas necesse est, sed descensus hujusmodi ignis neque visus est unquam, nec à quopiam vel Philosopho vel Astronomo

Ignis sub
Luna non
est elemen-
tum.

unquam deprehensus est; si enim descendere, vel præter naturam, vel naturam eum urgente descenderet; Si naturam ducente, jam ignem duobus contrariis motibus instructum afferere cogemur, ascensu naturali, & descensu præternaturali, quod contra *Peripatum* est, qui unius simplicis corporis unum simplificem motum esse afferit. Si descendit præter naturam, ergo violento motu mistionem ingreditur omnem; ergo omnis mistio non naturalis, sed præter naturam erit, & consequenter invitam naturam, atque adeo nunquam perpetua, quod communi Philosophorum decreto repugnat. Si vero quis hunc descensum à natura fieri dixerit, is jam ignem natura sua gravem necessario afferere cogetur; cum omne quod naturali motu versus Centrum Terræ tendit, grave sit; Ascendet itaque hic ignis uti gravis, & ascendit ut levius, ergo & gravis simul & levius erit, quod implicat contradictionem. Si vero dixeris, eum perpetuo naturam suam ascendere, ergo nil unquam cum inferioribus commercii habebit. Si denique motu Cœli Lunæ eum descendere dixeris, ille motus erit vel per motum Cœli 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 rectâ deorsum impellat; Impellens enim impulsum corpus sequi necesse foret; Cœlum ergo ignem sequetur deorsum, quo quid absurdius esse possit, non video: eadem absurdâ sequentur, si eum jaectu aut vectatione infrâ detrudi dixeris; neque trahi potest à vicino aere; vel enim trahere tur 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 mistionein rerum, uti demonstratum est, concurrat, salvo peritorum judicio, admitti minimè posse.

Quodnam autem verum sit ignis elementum, jam ostendere conabimur.

Et Suppono quidem primò, quemadmodum alibi docuimus, D E U M Opt. Max. Sapiensissimum 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 mixta seu elementata esse, quia nullum elementum purum per se subsistere, nec visu aut sensu ullo percipi posse, uberi ratiocinio tūm in præcedentibus, tum

in *Secundo Itinerario Terrestri* demonstratum fuit.

His positis dicimus, quod etiam si nullum purum elementum dari possit, latet tamen aliquid in elemento mixto, 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, cuius 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 tantum, fumo ardente veluti amictu quodam vestitum; Elementum vero esentiale intus latet, quod per lucem indicatur, calidum videlicet illud primigenium & innatum, omnibusque rebus tam coelestibus quam sublunari 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 constitutum; non uestivum 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 vero Terræ thalamis sub luce obscura & varia rerum combustibilium miscella tintâ, in supra regione aëris sub halituosa substantia; In reliquis vero opacis corporibus veluti excrementitiis elementorum fæcibus sopitum jacet; quod tamen arte Chimica ab iis separatum, igneæ naturæ indolem protinus vel ad proximam alterius ignis applicationem exerit lucido jam amictu uestitum.

Vides igitur, quid nos propriè per elementum ignis, quod ad corporum constitutionem concurrit, quid per elementum lucis ignisque cortice circundatum, quem vulgo ignem articiale mixtum, aut quem *Aristoteles* αργυροῦ θεματοῦ, 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 cuius tamen Centro verum illud, quod viam flaminæ & omni lucido corpori tribuit, elementum continetur ex se & natura sua quasi incorruptibile, in nonnullis per lucem, in quibusdam per calorem tantum luce in corpore suppressâ, manifestum; quod neque gravium neque levium legibus subjicitur, sed ex se & natura sua ad omnem fitum indifferens est, uti in fulmine, fulgure, & maximè in pulvere Ignis essentia-
lis non
gravis non
levis est, sed
indifferens
ad omnem
fitum.
nitratu

Quodnam
sit verum
ignis ele-
mentum.

nitrato & aureo patet, quorum illud naturā suā sursum, hoc deorsum miro impetu vergit, pro ratione videlicet materiae, cui jungitur. Atque hoc pacto *Aristotelis* sententia, qua ignis elementum sub concavo Lunae 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.

COROLLARIUM I.

Quomodo per attritionem generetur ignis.

Experi-menta.

Cur fer-rum cæte-ri metallis vehemen-tius excan-descat.

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 inflammam succenderis; quomodo terebra, qua quidpiam perforatur, tantopere effervescat; quomodo denique ignis è silice eliciatur; quomodo in nubibus fulmen & fulgor, in corporibus vero viventium ad validum exercitium calor nascatur, & similia, quæ quotidiano constant experientia. Dico itaque horum omnium rationem aliam non esse nisi elementum ignis, sive calidum illud innatum & primigenium, sulphuri quiddam haud absimile, in intimo rerum naturalium Centro conclusum, sotipum quidem & à terrestribus fæcum quisquiliis oppressum, at post colliforum corporum frictionem attritionemque spirituum agitatione animatum, illos quos dixi Calores fuscitat; usque dum segregatis humidioris naturæ corpusculis, spiritibusque sulphureis & halituosis in unum conjunctis, tandem igneo flammoeoque vestitu amictum prodeat: quamvis enim omnia corpora mixta in se hujusmodi sulphureos igneosque spiritus in se conclusos habeant, quemadmodum ex illorum per Spagiricam artem dissolutione pateat, atque hoc pacto omnia ex attritionis motu incalscant, sunt tamen alia aliis aptiora, scilicet, quæ majorem sulphuris fixi copiam, partesque spiritosas vel copiosiores, vel magis compactas obtinuerint. Hinc ferrum utpote copiosiori adusti sulphuris copiâ turgens, præcæteris metallis maximè incalscere experimur, non item plumbum, cuprum, aurichalcum, argentum, aurum, utpote in quibus humido copioso resistente non tam facile ex attritione congregentur spiritus illi ignei, qui in primigenio calido latent. Cur vero ferrum lignum secat, tantoperè incalescat, minimè lignum; rationem damus, quod sulphurei in ligno spiritus utpote dissolutiores exspirent, in ferra vero dura compactiores, & ex prædominio sulphuris constipatiiores sint, hinc fit, ut in ferro ex attritu facilius quæ in ligno accendantur; In nubibus vero nascitur fulmen & fulgor ex sulphureis corpusculis, unâ cum vapore in sublime attractis, quæ

cum spiritibus igneis nitrofisque referta sint, ex vehementi nubium conflictu agitata & attrita facile in ignem coalescent, 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 quot annis experimur.

COROLLARIUM II.

Hinc patet quoque, cur hyeme tota vegetans naturæ Oeconomia tristi facie squaleat; viror omnis ab arboribus plantisque de-
me planta
tristem
vultum in
duant, se-
cus in æ-
state.
pereat, quia videlicet Sol remotior spiritus illos igneos & halituosos utpote frigore op-
pressos dissolvere & attenuare non potest, mox tamen ac Æquinoctiale supergressus caloris sui incrementum suscepit, eccè spi-
ritus, qui latuerant ed usque syngenei illis novo caloris hospite animati, ac veluti inter-
ioris indolis lætitia tripudiantes dilatative in ramos, folia, flores, fructus luxuriant. Cur vero illo motu non incalscant, aut inflam-
mentur, ratio est tūm humidi, quo pollut, copiosissimi resistentia, tum blandus ille Sola-
ris calor affluxus; quo spiritus ignei misti humidis ad generationem necessarii, ita at-
temperantur, ut in ignem erumpere non valeant; atque hoc est calidum illud & humili, quo teste *Philosophi* omnis perficitur generatio, omnia vigent conservanturque. Atque hisce nostris principiis positis applicatisque, nullus tam exoticus effectus in natu-
ra rerum occurret, cujus rationem dare non possis.

COROLLARIUM III.

Hinc patet, quomodo flamma, quæ nil aliud quæm ignis fluens est, extinguatur; v.g. in candela, quæ cum humido pingui & vi-
Flamma
ignisflue-
ret.
scoso polleat, & cui cum plurimi sulphurei spiritus insint, fit ut accensum elychnium statim & spiritus ignem concipientes unâ inflammam accendantur; atque adeò ob pin-
guis humidi copiam fluere incipient; spiritibus vero se invicem sollicitantibus, & ad fluorem excitantibus, tam diu flamma duret, quæm diu fluxus ille in radice pabuli duraverit; fluor vero cesset, mox ac fluxus ille à pabulo abstractus fuerit, & spiritibus sul-
phureis perturbatis, impeditis suffocatisque, vel per flatum vehementiorem, vel af-
fuso humido, vel pressu, neque pauci amplius, neque fluere possit. In carbone vero Quomo-
carboni
ignis inf etiam si flamma non sit, lux tamen est, igneo adhuc fervore æstuans, undè ad conserva-
tionem sui, auxiliares copias advocantes vicinas carbonis sicci hinc indè particulas ad ignitionem dispositas arripiunt, atque iis acceptis, præsertim si flatu juvetur, invale-
scant in maximum ignis incrementum; si vero externa adjutrix defuerit, quantum pos-
sunt,

funt, se concentrant, donec tandem ambientis frigore enervati extinctique & à luce & ab ardore cesserent.

Lux ignis pro diversitate formis diversa est.

Sed ut tandem ad Subterranei ignis institutum revertamur. Recte in definitione diximus, portionem esse ignis elementaris non puri, sed varia subterrestrium combustibilium rerum miscella tintæ; tingitur autem ille ignis pro diversa formis natura, si sulphuri puro jungatur, candicat; si bitumini, fuscâflammâ moeret; si bitumini una cum ærugine, viret; rubet, si minio aut similibus rubri coloris mineralibus jungatur; si arsenico, ochræ, sandaracæ, flavet; si uliginosæ materiæ pingui & oleaginosæ applicetur, omni ferè luce destituitur, fumo tantum indolem suam prodens; Quæ omnia experientia docebit, si ex dictis materiis oleo commixtis in lucerna lychnum accenderis. Atque hinc est, quod ignis elementum etiam in omnibus rebus idem specie fit, pro combustibilium tamen rerum natura, specie differre videatur.

Terra tota cavernosa est.

Hujusmodi itaque ignem Terræ visceribus ad Sublunaris naturæ tutelam, rerumque omnium proventum inclusum esse definitio afferit. Terram cavernosam esse in præcedenti Libro amplè ostensum fuit, ubi & Terrenum globum immensa intra propria viscera spacia, concameratas speluncas, tractus immensos, abyssos impenetrabiles esse expusimus. Nam ut Seneca de *Agro Puteolano* refert, sunt ibi spæciæ vasti, sunt ingentes recessus & spacia, suspensi hinc inde montibus saxa, simul abrupti in infinitum hiatus, qui sâpè illapsas receperunt, & ingentem in alto ruinam condiderunt; & ut dicebat Corn. Severus in *Etna*.

*Quacunque immensus Terra se porrigit Orbis,
Extremique maris curvis incingitur undis:
Non totum est solidum, desit namque omnis
hiatu.*

*Facta est omnis humus penitusque cavata la-
tebris,*

Exiles suspensa vias agit.

Ignis & aquæ intra Terram conjugium.

Quibus subscriptibit Plinius, Aelianus, Lucretius, cæterique rerum naturalium Scriptores; Habitant in differentibus longè lateque patentibus cryptis, summo amicitia foedere juncta ignis & aqua; quæ eam moliuntur rerum varietatem, quam metalla, mineralia, succi, glebæ, fontium salebræ nobis patefaciunt: Nam ut recte Manilius.

*Sunt autem cunctis permitti partibus ignes,
Qui gravidas habitant fabricantes fulmina
nubes,*

*Et penetrant terras Æthraque minantur
Olympo,*

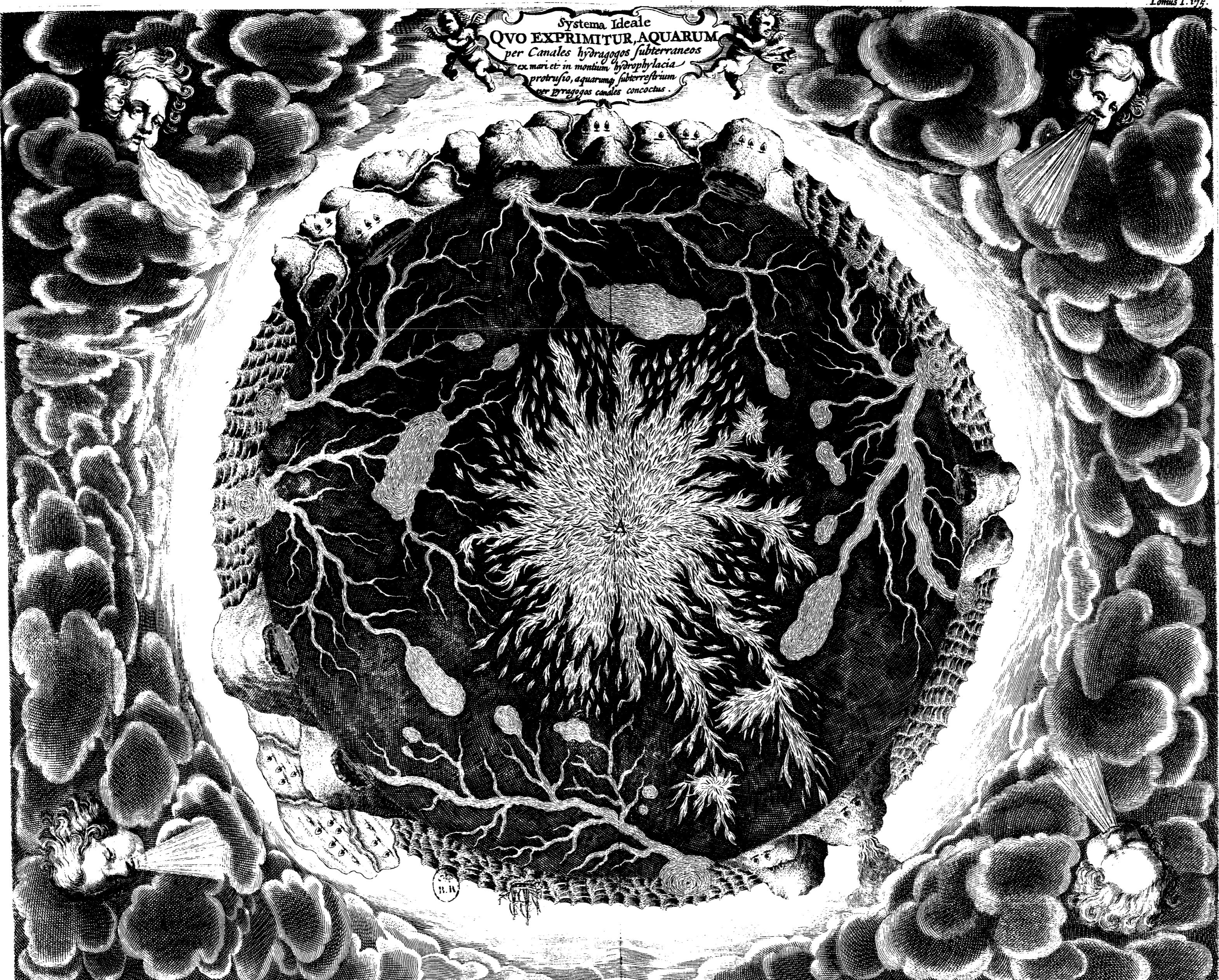
Et calidas reddunt ipsis in fontibus undas.

Ut proinde vel hinc admiranda ignis Subterrestris vis & potentia eluceat, dum ordinato impetu ascendens sursum, & quæ superat, facit ascendere, crescit in multiplicata analogia ferè in infinitum, corruptit & transmutat quodcumque occurrit in sui substan-

tiam, neque unquam dempta ex eo parte diminuitur; siquidem in cavernis Terræ conclusus sese agitans, ubi invenerit aditum, penetrat ad exitum ad plura centena millia passuum etiam subter mare & invios Terræ anfractus, ut in *Prolegomenis* tanquam omnium oculatus inspectator, docuimus: Et dum majores jugiter acquirit vires, terras, quæ occurunt, & vel ipsa saxa montesque in suum convertit pabulum, ut nisi ambitu Oceani, & omnipotentis Numinis jussu coheretur. universam elementaris naturæ mollem 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 comprehendet, constituit, vastamque disposuit elementorum mollem, & maris immensum pelagus, unde in universi Geocosmi venas indeficientem aquarum copiam distribueret; ita Divinæ providentiae proportione servata, magnum valde in ventre naturæ, ignis apparatus fecisse consentaneum fuit; unde per longissimos veluti caminos infinitum diffundet fervorem ad necessiarum rerum usum, Telluris, hominum, animantiumque emolumentum; & 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 plenitude futurum existimo, quando ruptis feroientis naturæ frænis, & apertis ignium Subterraneorum cataractis, Divinæ potentiae imperio, non Tellus tantum, 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 aspicerit, si vasta provinciarum incendia, manifestum denique tantæ simul materiæ sulphurisque apparatus, quem vel uno eructat hiatu, quin non certum fateatur, id specimen esse ac evidens signum præparationis ad præscriptam illam à Divina Sapientia conflagrationem.

CAPUT

Ignis Subterraneus mirè è diffundit.



Ignis centralis A, undiq; et unq; per pyragogos canales ex-halationes spiri'us q; igneos diffundit; hos hydrophylacijs impactos, partim in thermas disponit, partim in vaporis attenuat; qui concavorum antrorum forniciibus illisi, frigore loci condensati in aquas deniq; resolute fontes rivoq; generant; partim in aliis diversorum mineralium succo factas matrices derivati in metallica corpora coalescent, aut in novam combustibilis materie texturam ad ignis nutrimentum destinantur. Vides hic quoq; quoniamdo Mare ventis et aeris pressura, vel aethere motum, aquas per subterraneos cuniculos in altissima montium hydrophylacia ejaculetur. Sed Figura te melius docet omnia, quam ego fuisse verbis non explicari. Vides quoq; Subterraneum Orbem, in extima superficie terre mare campaq; subsequi, et hec aeterni schema docet; Reliqua exactius ex ipsa operis descriptione et ratiocinio patet.

C A P U T III.

De Igne Subterraneo per omnia diffuso; & cur in nonnullis locis fit perpetuus, in aliis non?

Quod est
sanguis
spirituofus
in corpore
humano,
hic est ignis
Subterra-
neus in ve-
nis Terra.

Quemadmodum in corpore humano Microcosmo calor per omnes totius corporis meatus diffusus, spiritibus suis omnia animat, vivificat, instaurat, agitat, unā cum humorum massa conjunctus, ita & Naturae Opifex non minori providentia Geocosmum constituit, ignibus copiosissimis & uberrimis illum pro tantæ molis ratione instruens, ne alicubi abesset, quod naturalibus operationibus tantoperè esset necessarium. Est corpus humanum, id est, Microcosmus aere, igneis spiritibus, & humoribus referunt; est & Geocosmus; sicuti enim in corpore humano inflicto quocunque loco vulnera, statim sanguis erumpit, & ad minimam agitationem effervescit, sudorem ex tota porosæ cutis substania expellens; ita vix locus est in Terra, qui prævia fossione non abundantes præbeat aquarum latices, vel sponte, vel argillaceæ terræ attractu suetuque, non calidos tantum, sed & tepidos, fervidos, & intolerabili caloris vi æstuantes eructet. Quomodo enim aqua sine igne, aut hic sine aqua confisteret? certè si ne igne omnia perpetuo gelu damnata in aperiam naturæ perniciem jam dudum ab omni generabilium rerum propagatione cessaissent; 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, & quād admiranda quadam naturæ arte ita sint conjuncta, ut unum alteri reciproco quodam commercio, necessarium præberet nutrimentum, unum alterius impetum infringeret; atque hoc pacto benigno foedere sociata intentos à natura effectus præstarent, cuius lūculenta indicia nobis esse possunt, dum videmus Tellurem benignam rerum altricem, omnium scilicet in visceribus suis seminaria continere, aquam, aërem, ignem proportione quadam admirabili, qua subito cunctis inserviant operibus, subito 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 vi suntur passim, certam præbent rationem de reliquis caloribus & æstibus, qui per varios

terræ marisque tractus disseminantur, & veluti in varios caminorum ramos deduceta tantam Thermarum Mineraliumque varietatem efficiunt. Sed ut hæc clarius patefierent, hic Figuram totius apponendam duximus.

Habes hic Figuram ignis Subterranei aquæ misti typum, quem non ea quidem se ratione in terra habere afferimus; quis enim eum ex viventibus unquam vidi? 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 extraquā intra terram effectus præstet. Ignis Centralis signatur litera A, pyrophylacia ex eo derivata, litera B. hydrophylacia litera C. Canales à pyrophylaciis ad pyrophylacia S Camini pyrogogi; Canales V ab hydrophylaciis ad hydrophylacia hydrogogi 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. Dices quoque ex hoc pyrophylacia propiore circa Centrum locum habere, hydrophylacia verò propiore circa Terræ superficiem, prudenter sanè naturæ consilio; Cacabi enim non infra, sed supra ignem, ut aqua calefiat, & ad usum veniat, ponit debent.

Est autem incendium nihil aliud, quam magnum quoddam in natura accidens, immensus quidam excessus ignis, qui à subterraneis subterrestrium ignium barathris pingue & combustibilem Terræ materiem prosecutus, vel per impetum disruptis alicubi caminis, miras ac mortalibus formidandas flamas 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, ut ex Thermis eodem semper statu permanentibus patefit. Ratio verò cur in nonnullis locis, non semper, in quibusdam perennis videatur ignis effectus, hæc est; quod etiam si ignis Subterranei substantia in suis receptaculis, perpetuo fomite ei constanter administrato subsistat, contingit tamen subinde, ut materia combustibili terræ superficie vicina vel consumata, vel meatibus ex combustis subterrestris materiæ glebis, forniciisque combustorum rimis

Ignis sine
aqua, ne-
que hæc
fusco sub-
fuisse pos-
sunt.

Quid sit
incen-
diuum,

Cur in
nonnullis
locis per-
petuus
ignis sit, in
alii, cum
tempore
deficiunt:

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 materiae supellecstile ditata denud foras prorumpens, antiquas incendiorum stationes repeatat; tantum enim incendia durae scias, quantum combustibilis materiae 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 perpetuò durare; flamma enim (quem vaporem accensum dicimus) emicat inlequiturque, quantum potest, combustibilis materiae escam, qua deficiente, & ipsa deficit cessatque, donec novo ex jugi cum mari commercio, nova subministrata materia, perennique intus vapore ac caligine repullulet ad supremas meatuum fornices, quæ non secus ceu fuligo crassissima, ac incubente intus flatu à majori impulsu excitatum concipiatur ignem, itaque flamas 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 materiae combustibilis ac urgentis in eam flatus conditio ne promit, quæ sunt necessariæ horum accidentium causæ; & 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, denud tum ob novæ materiae incrementum, tum ob Subterraneorum ventorum flatuumque vires diversas resuscitantur; qui quidem adeò huic oeconomiæ Vulcaniæ sunt necessarii, ut sine illis, utpote omnium naturæ accidentium authoribus, nihil fiat. Quomodo autem ii producantur, paucis explico.

Quomodo
fūcītetur
& conser-
verur ignis
Subterra-
neus.

Cum Oceanum in *Itinerario Terrestri* fundum habere diximus instar cribri innumeris foraminibus pertusum, quæ quidem nihil aliud sunt, quam orifica Canalium, per quos aqua dum impetu maris sollicitata currit, consequenter ventum excitat, hic per canales pyrophylaciorum, qui ferè 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 flamas continuò animat; haud secus ac faber ferrarius flatu folium & aquæ aspergine, ignem in foco potenter instaurat, fervores ignis congreginat, ejusque virtute & effi-

cacia, quod sine flatu primò non poterat, jam sui juris & arbitrii factum ferrum in quamcunque formam figuramque tundendo aptat; 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 aquarium continua commotione intra caminos meatusque ignivoinos propagatus, ignem perenni motu agitat; rimas verò fissurasque terræ, quas aqua secum delata variò combustibilis materiae miscellâ, sale, sulphure, bitumine repleverat, hic ea calore & halitibus æstuantia pro terrenarum cryptarum natura & conditione liquefacta ad se in novam fomitis materiam attractam convertunt; & hoc facto perpetua fit operationum naturæ continuatio; atque hoc modo tum aquæ tum ignis admiranda naturæ industria pericyclosis peragit. His itaque ritè expofitis jam ad historicas igneorum incendiorum enarrationes calamum convertamus, ut vel ignis Subterranei exterminatores vel sensu discant, quod intellectu non concipiunt.

Optime vero ab Italiæ partibus ordiemur, utpote quæ plura atque manifestiora continent subterraneorum ignium vestigia, in quibus fundantur omnes suscepiti argumenti demonstrationes; quæ quidem non credidisse, si propriis oculis ea omnia varia peregrinationis meæ occasione lustrata non examinassem. Sub mediocri itaque coeli temperie Italia, cum ab Alpibus longo catenatorum montium tractu sit extensa, duplique hinc inde pelago clausa, utrumque ab Appennino, quo tota dirimitur innumeris fontium scatebris, lacubus, ingentiumque amnum rivis diluitur; qui quidem omnes ab hydrophylaciis tum Alpium, tum Appennini originem suam sumunt: Et ut videoas mirum Italiæ situm; Est illa, quæ mari Adriatico obtenditur pars, quæ Boream ex parte respicit, propter Appennini umbram opaca, frigidior, & paucioribus pollens thermarum fontibus, crudioribus quamplurimis; Ad dexteram verò, quæ meridiem magna ex parte respicit, & Tyrrheno mari ambitur, uti aprica, aperta, & ob solinaturam sulphuream, quam ubique prodit, ferebant ignibus apta conspicitur, ita & in variis adjacentibus Insulis, diversa omni tempore calorum, æstuariorum, thermarumque argumenta protulit; unde *Berofo* teste, à Cumis & Vesuvio ad Istriam usque olim arsisse fertur, Palensanam proinde à Janigenis appellatam fuisse, id est, regionem conflagratam. Et si minutius rem exploremus, Italiam omnes ad adeò vasta incendia dispositiones habere comperiemus; situs angustiam, quo inter duo maria undarum illisfione assidue flagellatur; Subterraneos meatus & cavernulos aufractus ignibus & ventis pervios, ac materiae tandem sulphureæ copiam, qua tota luxuriat,

Italia sca-
tet ignibus
Subterra-
neis.

riat, ardetque certis locis super omnem terram; Nam in tota hac Italæ parte meridionali ab extremis Siciliæ oris usque ad Hettriaæ confinia, aliis in locis perpetua visuntur incendia, ut in Ætna, in aliis conflagrant per tempora, ut in Æoliis, quas *Liparae* vocant, Insulis, & è regione Neapolis, ut in Ænaria sive Ischia, Prochyta, Pythagusa, necnon 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 ardentes ignis fragores, sonitusque aquarum, uti in Phlegræis collibus, quæ Vulcanum campum, vulgo Sulphataram circumdant, videre & audire est; fidem quoque faciunt non procul inde distantes Sibyllæ Antrum ad Cumas, totque horridi circa Avernū hiatus recessusque ob æstum impenetrabiles. Tota ubique Campania ad superficiem antiqua ejusdem conflagrationis gerit vestigia, solo passim arido, cineris & pumicis instar, & pulvere, quod Puteolanum vocant, carbonibus vivo faxo conclusis. 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 se exerit in lacu quodam inexplorabilis profunditatis Tybure 4 mill. diffiso, nec non 16 Insularum, quas *Barchettas* vocant, natabilium celeberrimo, è quo Albulæ 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 Therasias, & lacum in media Silva tum sulphuris foetore, tum bullientis aquæ in modum columnæ aspectu 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 & Roncilonem novi sulphurei se 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 Viterbiuum in totam eam planitiem diffundit, plenam sulphurosum halitu, glebis passim aridis & pumicosis innumerisque fontibus calidis, quos inter Bullicatum ob fervorem intolerabilem est famosissimum, cuius miram constitutionem Deo dante in nostra Hettruria fusius de-

scribimus. Habet hic cum alio vicino lacu inter Viterbiuum & Montem Flasconem, magnam communicationem, ubi aqua ex fundo lacus erumpens, miro exerceat tumultus, & quod mirum dictu, duo simul hic fontes spestantur, vix uno diffisi passu, quorum unus fervidissima, gelidissima alter aqua tripudiat, de quo suo loco. Hinc ignis Subterranei cuniculus in universam Hettruriam, in ramos innumerabiles se diffundens, vix ullum locum Thermis, sulphureis crateribus, aquisque mineralibus immunem relinquit: siquidem Hettruria, 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 Volaterranae, fervidis & salientibus aquis refertæ, & fodinae sulphuris optimi ad Castrum, quod Libianum vocant, de quibus uberrimè actum vide in nostra Hettruria.

Duo fontes vicini quorum unus frigidus alter calidus est.

Ex altera parte versus Orientem, cuniculus ignis longè lateque distensus potissimum se exerit sub monte, quem Vivum appellant, ubi celeberrimas *S.Cassiani*, & *S.Philippi* thermas causat; & hinc se extendit versus balnea, quæ Avenionensis vocantur, in Montem Politianum usque, ubi ad *S.Album* copiosa mineralium aquarum cum summo foetore copia scaturit, & hinc ex una tandem usque ad ipsum Appeninum 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 Subterranei spiracula se exerunt in Appennino ad Petram malam eique vicinis locis, ubi aer 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 *Berofo*, circa Aponi balnea arrisse olim, tum collium salebrosum tractus cineresque & pumicosa facies, tum carbones, lapidumque, qui vel ipsas aquas intercurrentes calefaciunt, fervor, sat ostendunt. Quæcum ita se habeant, verum profectò nobis argumentum esse possunt, universam Italianam iugis intus materia sulphuris refertam esse, cuius cuniculus uti ubi plus aut minus longè lateque ramos suos protendit, ita sub mari quoque in adjacentes extendit Insulas, & juxta singularem mixturæ attemperacionem virtutemque caloris, quem sub diverso venarum tractu habet, varios effectus

parit, miranda certis temporibus incendia causat. Concludimus itaque, quod Italia incendorum altrix, ut tota ignibus Subterraneis referta est, qui alibi perpetuo, nonnullibi per tempora ardent, ita olim tanta fuisse sulphurum incrementa, tantam ignium coacervationem, ut si non tota, sal-

tem *Berofo* teste magna sui pars conflagraverit, nec minus credendum, fore aliquando tempus, utstantibus hisce naturae principiis conflagratura sit iterum atque iterum, usque ad finalem totius Universi interitum & consumationem.

C A P U T IV.

De Phlegræo campo in Agro Puteolano.

*Phlegræo-
rum cam-
porum de-
scriptio.*

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* vulgo vocant, quam alibi descripsimus, intra montem Paesilippum, excavatum, non procul Puteolis, inter fauces montium planities longè latèque exorrecta in conspectum se dat, locus omnino horrore & formidine plenus, longam dicunt pedibus 1200, latam 1000, quem *Plinius* Campos Phlegræos à flammis & ardore vocari scripsit, *Cornelius* autem *Strabo* forum Valeani 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 usq; deferuntur. Circundatur tota hæc planities collibus five 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, modò scopulorum ac rupium cacumina sunt; Et hi olim quidem *Dione Caſio* teste, majori copia ignes flamasque evomebant, montes quoque vicini continuo ardebat, & 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 crepitante, 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 quanta sit, experiēris, si foramen aliquod obtures vel gravi lapide, eundem mox impetum fumi eructare videbis.

*Lacuna
horrenda.* Ingens tamen in eadem planicie Lacuna me summa admiratione affecit; reperitur enim hæc semper aquis bullientibus &

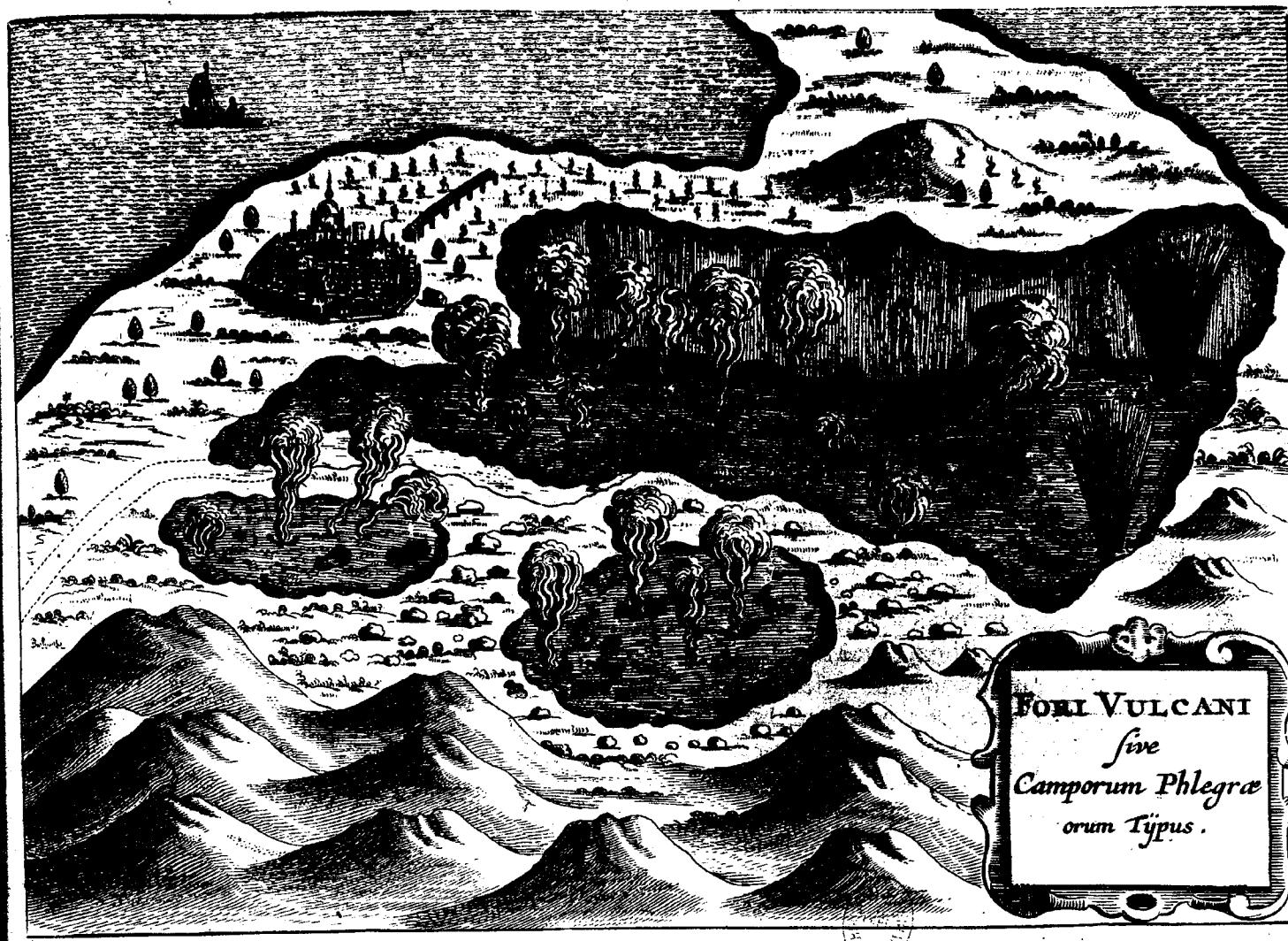
nigrore suo formidinem incutientibus plena: Cacabum dices pice & resinâ bullientem, quæ subindè locum mutat, ac indurescentibus aquis in margine lebetis arctatur vel ampliatur simul cum exhalationis impetu majori vel minori. Mirum & illud, voraginem illam aquas ultra humanam staturam ad 8 vel 10 pedes 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 aliundè non procedere nisi à mari; ventorum quippe procellis agitatum, dum per Subterraneos meatus liquefactæ hujus materiae proum condum 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 impetuofus affluxus illud extruderet, quin & diversus tunc temporis aquarum color ex varia marinæ aquæ cum varia mineralium succorum miscella compositus, nimirum quas ex profundioribus terræ scatebris Subterranei venti marinis æstibus agitati, & inter flamas 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. 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 injiceris, eum mox denuo repercutsum magna vi foras projectum recipias; nonnulla fumum flammis mixtum ejaculantur, in inferno te constitutum dices, ubi omnia horrida, luctuosa ac formidanda rerum facie, sulphuris quoque, bituminis, naphtæ aliorumque mineralium foetore non tantum exanimeris. Et tametsi locus adeò horridus sit, multum tamen indè emolumenti captant ii, qui sulphuri, nitro, vitriolo confiendo operam dant;

Quomo-

*Vismira
aquas ejacu-
latis.*

*Impetus
halitum
per spir-
acula capul-
formum.*

Quomodo verda præparentur, dicetur in ponimus eorum quos descripsimus Campo. sequentibus suo loco. Figuram loci hinc ap- rum.



CAPUT V.

Montes Ignivomi in externa Telluris superficie spectabiles Terram plenam ignibus esse, satis demonstrant.

SI ex ullo signo Ignis Subterranei veritatem cognoscere possumus, certè ex Montibus flammivomis aliisque sulphureis crateribus, quos Vulcanios vocant, eam ita luculenter spectamus, uti 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 universalis*. Et ut à notioribus incipiamus. Est in Sicilia Ætna omnium tūm Poëtarum, tum Historicorum monumentis celeberrimus, cujus arcanam constitutionem in sequentibus describam, utpote *avvñis* testis, & dicti montis explorator.

Ab Ætna 150 mill. pass. distitæ sunt Insulae Liparitanæ sive Æoliæ, aut Hephestiæ à Græcis dictæ, à Latinis Vulcaniæ, & sunt septem, videlicet Strongylus, Liparis, Hierahodiè Vulcano; Hicesia vel Salona; Ericusa vel Alicur; Phenicusa vel Phelicur; Ecconimus, à Ptolomeo dicta Istica & Dydima, quæ olim teste Plinio omnes arsisse feruntur; hodiè Strongylus solus ex septem, incendiis fævit, non inferioribus Ætnæis aut Vesu-

vianis, *Strabone* teste, olim unà cum montibus & mare totum arsisse dicuntur.

Anno 1638 cum occasione triremium Melitenium hasce præterveheler, descensione factâ inter alias, Vulcanum & Strangulum examinandum duxi; & Strangylus quidem ob ignium, quos continuò 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, tūm vortices, tūm exeuntium ventorum mare mirum in modum inflantium frequentia indicat; ut proindè minimè ab iis diffentire queam, qui ajunt, minas & cuniculos submarinos cum Ætna, & deinde continua-
tis per dorsi Appennini concava ductibus cum Vesuvio correspondere, quod verissimum esse anno 1638, quo Calabria in ultimam penè ruinam terræmotuum fævitie redacta fuit, præfens & oculatus testis comperi. Vide quæ de hisce in præfat. hujus Operis fusissimè tradidi.

Montes
flammi-
vomi
Italiæ.

Est in Campania Vesuvius, cuius historiam vide, si placet, Lector, in prolegomenis hujus operis; hos enim recensitos montes cum anno 1638 ascendisse, cunctaque non sine manifesto vita periculo observasse, observata in iis omnem fidem superantia, tantum in me potuerunt, ut vel hinc praesentis hujus operis au-

spicandi occasionem & originem sumpserim.

Habet & Hetruria ardenter in Appennino Montem, in Felsina sive Bononiensi agro alterum; non desunt præterea inter Filitrium & Petram malam lacunæ & antra perpetuos noctu præsertim, flamarum globos eructantia. Notantur & in Mutineni agro duo famosa plena incendiis loca, de quibus in præcedentibus. Venio ad Germaniam, Galliam, Hispaniam; in quibus etiam si mon-

Germaniae
Vulcanii
crateres,
cæterumque
partium
Septen-
trionalis.

recensitis similes non spectentur, frequentes tamen tum sulphurei crateres & lacunæ fumum flaminasque evomentes, tum innumerablem ubique locorum thermarum multitudine, de quibus suo loco, Subterranei ignis intra eorum hydrophylacia serpentis, luculentissima præbent vestigia. In Misnia Carbonum mons subinde fumo & igne sœvit. In Lappia montes præcellos in Aetna similitudinem flamas eructare Olaus narrat. In Islandia quis nescit Heclam montem incendiis omnium Geographorum relatione famosissimum, cuius ad miracula naturæ accedere videtur, quod vertex ejus perpetua nive candeat, radix inextinguilibus incendiis flagrans voraginumque abditarum frequentia nulli ad plurima etiam stadia aditum præbeat, faxorum cinerumque eructatione omnes circumfatos Campos in sterilitatem unam formidabili sonitu & fragore deducat; quem dum audiunt incolæ, animas impiorum cum ejulatu miserabili ibidem torqueri, superstitionis credunt. Vide Olaus Magnum, cæterosque Geographos in descriptione hujus Insulæ. Et ne ultimam Septentrionis plагam perenni frigoris glacieisque inclemencia damnatam sine ullo caloris remedio natura reliquise videatur, in Insula, quam Gronlandiam vocant, Polo proxima ingentem constituit Vulcanum Montem, ad cuius 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 Bartholomæus Zenetus Venetus, in eas oras, nescio quo casu conjectus. Verba ejus sunt: *Hic visitur Monasterium S. Thomæ Dominicanorum, & ab eo non procul Mons ignivorus, ex cuius pede fons ignitus erumpit; Hujus fontis aquis per tubos derivatis, non modo omnes cellæ Monachorum instar hypocaustorum calefiunt, sed etiam cibi, imo & ipse panis coquuntur; tophum seu pumicem mons evomit, ex quo totum est stratum cœnobium, tophi enim hi aquâ illâ perfusi, quasi adhibito bitumine conglutinantur. Hic item horti pulcherrimi aqua ferventi*

Groenlan-
diae Vul-
canius
mons.

Mira de
Monasterio D. Tho-
mae in
Grunlan-
dia.

rigati, in quibus flores & fructus omnis generis; Hec autem aqua, ubi per hortos decurrit, cadit in vicinum sinum seu portum, quo fit, ut nunquam gelu concrescat, ideoque appellunt pisces & volucres innumeris, quibus incolæ ad satietatem victant. Sic scribit, qui vidit & oram detexit Archithalassus Regis Daniæ, Nicolaus Zenetus Venetus.

Verisimile autem est, Heclam Islandæ & Groenlandia Vulcanum per occultos cuniculos correspondere, & ad frigoris glacierumque vehementiam domandam per abdita æstuaria perpetuo negotiari; Unde concluditur & ratio, cur in nonnullis Septentrionalibus Insulis & Norwegiæ, Finmarchiæ, Biarmiæ, Lappiæ, littoribus, in una parte mare facillimè congeletur, in altera nulla frigoris niviumque vi concrescat; Item in nonnullis littoribus abundantissima pascua una cum arboribus & agris foecundissimis reperiantur; in aliis, ut in Nova Zembla, neque gramen, neque arbores, neque quicquam nutrimento hominis proficuum, obvium fiat, terrâ perpetuae sterilitati subjectâ; quia videbit æstuaria, quibus locis subduntur, eadem calore quoque suo rerum copiâ beat; contrâ fit iis in locis, subter quæ æstuaria non se diffundunt.

In nonnullis Septentrionalibus Insulis regionibus mare tubinde glaciatur, non in aliis locis vicinis.

Asia pluribus passim Regionibus montibus abundat ignivomis; In Ocmuzio Persici Sinus Insula, omnia plena sunt ignibus Subterraneis, unde septem annis continuo arsisse dicitur; eructat adhuc quotidiè ex salinis montibus, quibus Insula scatet, flamarum 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 & ardant. Cophantus in Baetrianorum regione incendiis suis omnibus eum intuentibus formidinem incutit.

In Media Sufis ad Turtim, quam vocant *In Media*. Albam ignis ex quindecim caminis erumpit, sonitu adeo vehementi, ut circumvicinis populis ibidem inferni ostia esse persuadeat.

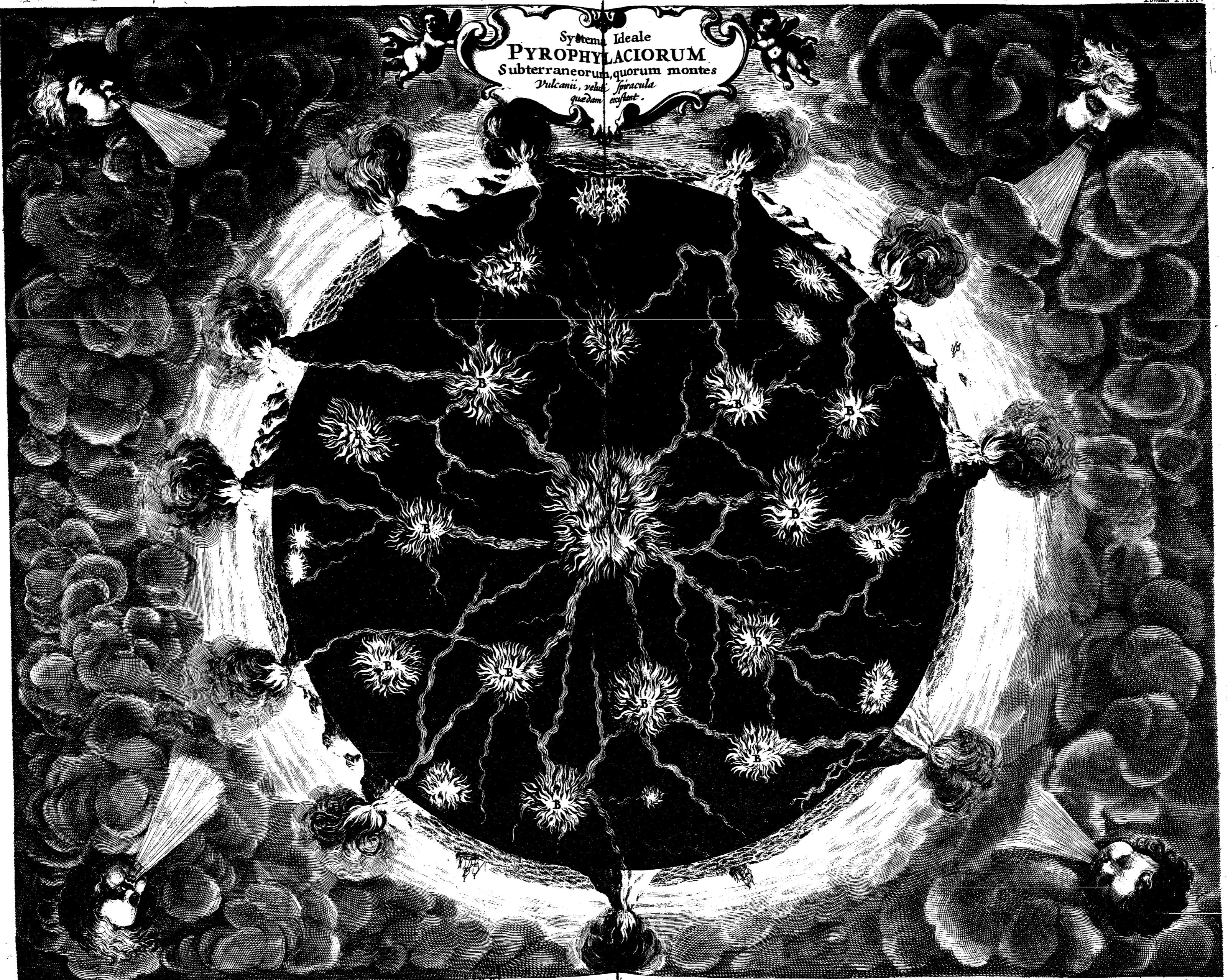
In Septentrionalis Tartariæ littoribus *In Tartaria.* Mof- cis referentibus, non infrequentes spectantur hujusmodi Vulcani officinæ.

In Regnis Indostan, Mogor, Tibet, Cambodia, passim hujusmodi montes, uti & in vastissimo Sinarum regno reperiuntur, uti P. Martinus Martinus in suo Atlante Sinico notat.

In Japonia præ cæteris Insulis Vulcanus *In Japonia*. insignem officinarum noctu diuque fumum cum igne evomentum copiam constituisse videtur; quæ uti à Firando celebri urbe 70 milliaribus distant, ita noctu tædarum admittat totam illuminant regionem, cum admiratione spectantium.

Sunt & Insulæ Japoniæ vicinæ, quas Septem sorores vocant, quarum una Vulcanum insigne è regione Urbis Tanaxuma exhibet.

Insulæ Philippinæ & universus S. Lazari *In Insulis Philippinis.* Archipelagus ita scatet Vulcanis locis, ut vix sit



Hoc Schema exprimit Caloris sive Ignis nidos, vel quod idem est, pyrophylacia per universa Geocorni viscera admirando DEI opificio, varie distributa ne alicubi deesset, quod conservationi Geocosmi tantopere foret necessarium; Nemo autem sibi persuadeat ignem revera hoc pacto quo schema refert constitutum esse; eoque prorsus ordine disposita cestuaria, nequaquam. Quis enim haec observarit? quisnam illuc penetravit unquam ex hominibus? Hoc itaq; Schemate solumente ostendere volumus, Telluris viscera plena esse cestuaris et pyrophylacis, sive ea jam hoc modo, sive alio, disposita sint. Ex centro igitur ignem per omnes Subterraneis mundi semitas usq; ad ipsas exterioris superficieis montes Vulcanos deduximus; Ignis Centralis signetur A litera. Reliqua sunt cestuaria Naturae, signata B. Canales pyragogji C. minimi vero riri sunt fissurae Terrae, per quas Ignei spiritus pervadunt.

sit Insula, quæ si non in montibus, saltem in crateribus scrobibusque Charonticis conceptos Vestæ fœtus patefaciat.

In Java
montis Pa-
nacurae
sevities.

Mons in Java Insula non procul ab Urbe Panacura; hic cum anteà multis annis non arsisset, anno 1586. primum disruptus violenta flagrantis sulphuris eruptione adeo sæviit, ut ad decem millia hominum in subiectis agris interiisse dicantur; tribus continua diebus ingentium faxorum ejaculatione sæviendo in dictam Urbem Panacuram tantam fumo caliginem induxit, ut & Sole tecto diem in tenebras converteret.

Mons Pi-
cus in Ti-
mor Insula.

Erat & aliis in Timor Insula Mons Picus nomine, tantæ altitudinis, ut per 300 millaria flammæ in mari vertex se conspicendum præberet; hic anno 1638 concussis per horrendum terræmotum fundamentis una cum Insula absorptus, nil præter ingentem lacum post se reliquit. Ita referunt *Annales Soc. J e s u.*

Mons Gounapi in una Bandanarum Insularum anno 1586, post continua 17 annorum incendia tandem disruptus tantam faxorum, cinerum, sulphureo-bituminosorum pumicum copiam emisit, ut mare iis penè tectum, totum ardere videretur, cum omnium pīscium animantiumque interitu.

In Suma-
tra.

In Sumatra ingens Vulcanus conspicitur, Balalvanus, ab ingenti igni copia, quam evomit, sic patriâ lingua dictus.

Mons igni-
vomus in
Ternate
Insula ejus
mira.

In Ternate Insula una ex Malaccis, Mons teste *P. Maffeo* 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 Mauri-
cæ Insulis.

Mauricæ Insulæ, teste *P. Turcellino* in Vita *S. Xaverii*, tanta Subterraneorum ignium in pollut, ut totæ ardere videntur; unde frequentes terræmotus, tantum è cavernis & montis Thola vertice flamarum, cinerum, faxorumque, 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, quos omnes tibi *Mappa Universalis* exhibet.

Montes
Vulcanii
in Africa.

Accedimus paulatim relictio Oceano Insulæ, ad Africam, in qua octo Vulcani celebres observantur; in Monomotapa duo; in Angolæ Congi & Guineæ quatuor; in Lybia unus; In Abassia unus, præter innumeros

crateres & antra sulphurea ubique passim obvia; quorum nonnulli consumpta materia combustibili, induiisque veluti constitutis sævire cessarunt, suo tempore denuò maturata ignium materiâ sævituri.

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 sævitiam tum *Columbus*, tum *Vespucius* magno suo periculo experti sunt, ut in *Historia novi Orbis detecti* legitur. Neque defunt hujus rei vestigia.

Mare At-
lanticum
ignibus
Subterra-
neis scatet.

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 circumiacentium 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.

Picus in
Canariis.

Insulæ S. Helenæ & Ascensionis, eas olim arsisse tum combustæ montium rupes, tum cineres lythantracumque copia satis superque demonstrant.

Insula
S. Helene.

Accingimus tandem nos ad Americam, quam si Vulcani dicam Regnum, non imperiè dicam. In Solis Andibus, quam 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 evervis. Vide *Annales nostrorum Patrum* ad citatum annum. Hisce adjungimus Montes Vulcanii in America.

Terra del
Fuego, ad
Fretum
Magellani-
cum.

In Peruano Regno sex quoque inaccessæ altitudinis reperiuntur Vulcani; tres in Andibus præter innumeræ Vulcanias scrobes.

In Peru.

In Carrapa provincia Popayana Mons est, tempore sereno potissimum fumo flammisque sæviens.

In

Paraquia Urbs 90 leucis Limâ distans, montem vicinum habet sulphureum, qui continuè ignes ejaculari non cessat, magno populorum metu, ne quandoque ruptus extremam Regioni perniciem adferat.

in

Ad Vallem Peruviaæ, quæ *Mulahallo* dicitur, à Quito Urbe 50 leucis distat Vulcanus alias se spectandum exhibet, continua ignium flamarumque eructatione ultra citraque populis etiam remotis solitas calamitates minatur.

Z 3

In

Americæ
Septen-
trionalis
⁊ Vulcani.

In America Septentrionali, quinque obser-
vati sunt, partim in Nova Hispania, partim
in Nova Granata, partim in Californiæ aliis-
que interioris Mexicanæ 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 fe-
rociae comperitur.

Ad Californiæ continentem tres; & in
Mediterraneis duo alii, de quibus vide
P. Andream Perez Mexicanæ historiæ scripto-
rem.

Vidimus igitur flammivomos Montes, per
quadripartitas Terraquei globi Europæ, A-
siæ, Africæ, Americæ portiones, terra ma-
riique à provida natura constitutos; non quod
in incognitis adhuc Mundi partibus non sint,
aut esse possint, sed istos qui hisce seculis in
tam frequentibus circa Orbem terrarum na-
vigationibus, itineribusque terrâ marique
susceptis observati fuerunt, & ut diffusionem
Ignis Subterranei per universas Terræ semi-
tas melius intelligas, hic Figuram apponendam
censui, qua mentem meam intentio-
nemque penitus comprehendes.

C O R O L L A R I U M.

Ubi Vul-
canus, ibi
pyrophila-
cium sub-
tus est.

Hinc patet, universam Telluris intimæ of-
ficinam innumeris pyrophylaciis instructam
esse, & eo ab Authore naturæ aqueo ele-
mento junctam esse confortio, ut Mundum
potius perire necesse sit, quam ut unum ab
altero sejungatur; Ubiunque enim Vulca-
nus est, ibi subitus pyrophylacium esse, tam
certum est, quam certum, camino subesse vel
culinam, vel fornacem, aut cacabum, vel simile
quid. Quemadmodum autem pyrophyla-
cia per innumerabiles terræ rimas, fissuras,
meatus, haud secus ac spiritus per universi
Microcosmi intimas musculorum nervo-
rumque fibras penetrant, ita & hydrophyla-
cia haud secus ac sanguis in humano corpore
per capillares venas, universo se communi-
cat Telluris globo per incomprehensos quo-
dam meatus undiquaque diffusos. Atque hinc
tot in omnibus Mundi partibus thermarum
multitudo & varietas, de quibus suo loco &
tempore. Neque semper necesse est, ut mon-
tes caminorum solummodo officio fungan-
tur, sed infra ipsum mare æquè atque in ter-
restribus regionibus camini subsunt & pyro-
phylacia, quæ si quandoque incendiis corri-
piantur, ex inclusi aëris vehementia susque
deque vertunt omnia, uti passim in præ-
cedentibus dictum fuit. Atque hujusmodi pyro-
phylacia quoque in Europa subsunt Archipe-
lago; quod ut ostendatur, hic Coronidis
loco apponam descriptionem *P. Francisci Ric-
cardi Soc. J. S. V.*, qui occasione formidabilis
terræmotus, qui accidit anno 1649. in Insula
Santerinio, cui & præfatus Pater præsens

omnia oculis suis vidit, & Romæ totius rei
eventum ore tenus mihi postmodum retulit,
& sequenti testimonio posteritati notum esse
voluit, quod & tanquam instituto meo valdè
oportunum h̄ic inserendum duxi.

Relatio P. Francisci Riccardi,

De Subterraneis ignibus, qui ex imo pe-
lagi erupere anno 1650. prope Santori-
num Insulam in Archipelago.

Quamvis nonnulli Plinium mendacii ar-
guant, quod stupenda quadam & præter ho-
minum captum referat; Veruntamen quotidie
ipsa duce & magistra experientia discimus, in
multis vera locutum fuisse: maximè cum histo-
riæ sua libris recenset multis Insulas, que suc-
cessu temporis ex imo pelagi erupere, & inter
alias Theram Olimpiade 135, quam & Calistam
& Philotheram dictam fuisse novimus. Iam
verò à Sancta Irene insigni Virgine & Marty-
re, qua ibi colitur, Santerinum appellatur;
Nam in suis annalibus Ecclesiasticis ad annum
726, ipse baronius fidem fecisse Plinio videtur,
cum ibi sic loquitur: Vapor ex Camino ignis vi-
sus ebullire inter Theram & Theram insulas
ex profundo maris per aliquot dies, quo paulatim
condensato & dilatato igniti astus incendio, totus
sumus igneus monstrabatur. Porro vastitudine
terrena substantiae petrinos pumices grandes &
cumulos quosdam transmisit per totam Asiam, &
Lesbum & Abydum & maritima Macedonia, ita
ut tota superficies maris his pumicibus esset re-
pelta; in medio autem tanti ignis insula ex terra
congerie facta, Insula, quæ Sacra dicitur, copula-
ta est, nondum prius existens. Quod idem con-
tingisse anno 1457. didicimus ex quibusdam Ver-
sibus marmori ad perpetuam memoriam inscul-
ptis, qui juxta portam Castelli Scari ejusdem In-
sula sic leguntur:

Magnanime Francisci, Heroum certissima
proles,

Crispe vides oculis clades, quæ mira dedere,
Quinques undenos istis jungendo duobus,
Septimo Kalendas Decembris murmure
vasto

Vastus Theresinus immanis saxa Camenæ
Cum gemit avulsit, scopulusque à fluctibus
imis

Apparet, magnum gignet memorabile mon-
strum.

Rursum alteram Insulam huic proximam forma-
tam fuisse constat anno 1570. non minori Santi-
rensi terrore, cum per annum duraverit in-
cendium, ut testantur adhuc quidam Seniores, qui
illud oculis confexere. In medio autem hujus
modica Insula, quæ modò μηρὶ καμψεν voca-
tur, in hodiernum usq[ue] diem fossa ingens &
profunda conspicitur, quæ inferius angusta, pau-
latim infundibuli instar in rotundum se explicat,
ex qua tanquam ex camino erumpentes ingentia
illa saxa & scopuli, qui cineribus commixti mo-
lem illam undis proeminente construxere.

Nunquam

Magna
ignium
vis sub
Archipe-
lago.

Nunquam autem extingui Subterraneos illos ignes, qui è bitumine & sulphuris copia soventur, & interdum impetu maximo erumpunt, constat ex calidissimis aquis, que ad littus maris in extrema Australi parte Insulae reperiuntur, & quibus ut thermis saluberrimis utuntur incole, ad morbos ex frigore ortos expellendos.

Verum si unquam ignes illi conclusi in Terrae visceribus vim suam exercuerunt, tum maximè, quando anno 1650, vigesimo quarto Septembri usque ad nonum Octobris, tot ingentibus & tam frequentibus terramotibus insulam illam concusserunt, ut Santerinenses ruinam proximam sibi metuentes diu noctuque aris supplices adverterentur. At dici nec explicari potest, quantus timor omnes invaserit, cum ruptis obicibus vi-etrices illæ flamme viam sibi facere per medianas aquoris undas contenderunt, quatuor circiter miliaribus ab Insula Santerenensi versus Orientem, siquidem repente mare intumuit ad triginta sursum cubitos, lateque per vicinas Terras se extendens obvia quæque evertit, adeò ut in ipso Candia portu, qui tamen 80 milliaribus distat, & trimes & naves repentina impetu confregerit. Aer verò vaporibus illis malevolentibus & sulphureis infectus & obtenebrescere & innumeris cœpit induere; hinc lances igneas & enses flammivomos vibrari, illinc coruscantes sagittas emitti; hinc velut terribiles serpentes & dracones volitare, illinc fulmina & fulgura ciere vidisses.

Aëris horrendæ tempestatæ.

Vapor mineralis oculis infestus.

Quanquam & videre vix concessum, adeò enim læsi fuere acribus illis & sulphureis vaporibus intuentium oculi, ut illo triduo cœci ferme omnes effecti, non modo nihil cernere, sed tanto tamque gravi dolore correpti fuere, ut miseram suam sortem continuò deflerent; ubi autem oculos aperuere, viderunt omnia sua argentea & au-

rea, 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, littoraque omnia complevisse certissimum est. Vis autem hujus incendi primis duabus mensibus erat maxima, quandoquidem & bullire vicinum mare instar ferventis olla videbatur, & diu noctuque ingentes flamarum globi fumique densissimi acervi emergebant.

Qui si aliquando adverso vento deferebantur ad viciniora loca, præter factorem gravissimum, interitum & avibus & animantibus, imo & ipsis hominibus inferabant; ut accidit 9 Octobris 1650 Novembris præter innumeram avium, ovium, boum, asinorum multitudinem quinquaginta agricultæ fumo illo suffocati miserè periæ. Idem accidit novem nautis, qui noctu navigio illac transentes, post tres dies inventi sunt omnes semi-combusti, & in Io Insula sunt sepulti.

Reliquis autem quatuor mensibus, quamvis de Novæ insulae formatiæ focus, vixque se attollere ex undis potuerit, nihilominus & pumices ejicere & ad nova Insulæ formationem elaborare vîsus est, qua quamvis necdum undis promineat, observatur tamen tranquillo mari vadum, & vix ad octo cubitos aquæ illi supernant. Quod si queratur, num jam omnino consopiti sint ignes illi? Respondebitur videri aliquando reviviscere, siquidem animadversum est, multoties illic mare fervescere, fumumque cum undis attollere, maximè autem hoc anno 1656, die undecimo Ianuarii & tribus sequentibus diebus.

C A P U T VI.

De perenni duratione ignis, & pabulo seu fomento ejusdem.

Mundi Opifex & Universæ Naturæ Legislator cum Terram fundasset, simulque reliqua Sublunaris Regionis elementa produxit, ineffabili sapientia dispositam elementorum congeriem secuit, sectamque in membra redegit. Hinc Universi consulens decori, nec non viventium, eorumque præcipue, qui Terrani incolunt, inidentati, 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, & etiamsi contraria videantur, unum tamen ab altero sejungi non possit, utpote quorum reciproco commercio tum ipsa, tum omnia quæ ex ipsis oriuntur, conserventur. D E U S itaque Opt.

Ignis Subterraneus principium actuum omnium.

Max. ignis Subterranei uti omnium aliorum efficiens causa est; Quoniam igitur opus naturæ, opus intelligentiæ est ex insita ei providentiâ, utique rerum eidem necessiarum subsidio carere non voluit; cum qui dat esse, dat & accidentia ad esse: Cum 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, quam uti nulla ars aut humana industria imitari potest, ita soli divinæ artis omnipotentiæ sunt propria, quorum partes tameti perire videantur, nullum tamen secundum totale sui esse, cum legis naturæ dictaminis 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

Perennitas motus in natura.

Pericyclo-
sis rerum.
in summa varietate rerum semper invariabilis. Hinc perpetua aquarum tūm intra tum circa Terram pericyclosis; & quemadmodum teste *Sapiente*, omnia flumina intrant in mare, & ex mari revertuntur, unde fluere cōperant; evacuat Sol mare per vapores, vapores in pluvias resoluti, mari, unde extracti fuerant, mox restituuntur. Mirantur multi, dum Aētnam tot millibus annorum ardente conspiciunt, nec capiunt, quomodo mons tam diutinis incendiis necdum consumptus sit neque ignis extictus.

Vidimus undantem ruptis fornacibus æ-

tnam

Ignivomosque globos liquefactaque volvere

saxa.

Ignis nu-
trimen-
tum per-
petuum.
Hi certè si cyclicas naturæ operationes inteligerent, non tantoperè mirarentur, cum nullo unquam tempore pabulum ei ad perpetuanda incendia, ut posteā demonstrabimus, desit. Incendia adurunt montes, & materiæ combustibilis miscellam in cineres convertunt, ex cineribus aquæ mistis nascitur novum perennis ignis pabulum, uti posteā demonstrabitur, sic

Omnia continuo rapidos vertuntur in orbes

Naturā 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 diffraetisque contingit aquis, frigidus semper humidusque est, hincque peregrina aér qualitate afficitur, quæ ignitioni maximè contraria est; validissimo quoque Boreæ flatu aér tantum abest, ut ignescat, ut potius hyberno tempore vel ad primum afflatum congelescat, neque tenuissima substantia, cuiusmodi aér est, atteri potest, nisi à durissimis corporibus inter se validissimè collisit; fieri ergo non potest, ut spiritus tenuis, frigidus & humidus ignem excitet in materia quantumvis apparatissima. Esse itaque in visceribus Terræ tantorum incendiiorum æstuumque causam ex præcedentibus patuit, quem nos ignem Subterraneum dicimus, cuius actione metalla digerantur, fossilia & mineralia maturantur, & 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 flamas
saxaque subvectare & arena tollere nimbos.*

Cur ignis
Subterra-
neus 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 na-

turæ ruina, ex hac enim distractione, uti unum corpus alteri sine vacui formidine, quo naturæ nil magis contrarium est, succedere nequit, ita aér, aqua & ignis, adeò rigidè suæ jurisdictionis territoria contra communem naturæ hostem, tuentur; ut salva natura à se invicem qualicunque violentia separari & avelli non possint. Nil fortuitum, ubi Sapientia summa cuncta composuit; nil violentum, ubi posthabitum particularis naturæ legibus res suapte sponte obsequuntur.

Audio obmurmurantem mihi hoc loco Pe. Objec- ripatum, hoc argumento: Ubiunque est contrarium, ibi corruptionem unius intervenire necesse est: Ignis perpetuò jungitur Terraquo globo suo contrario; ergo necefario 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, & Terraquo 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 vero in disparato gradu juxta prædominium unius in alterum considerentur, falsum esse; Ex prima siquidem positione sequeretur, omnia semper corruptum iri, nil generari, nil vincere, atque adeò universa hæc Mundi machina jam dudum desisset. 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 Terraquo globus, cui inclusus est, neque periculum est, ut aliquando extinguatur, cui natura tot caminos ad respirandum, tot itinera occultaque meatuum femitas ad novum attrahendum comeatum assignavit; Quomodo autem hæc pabula & fomites perenni circulatione durent, expendum duximus.

Diximus in præcedentibus totum Geocosmum sale tanquam proprio elemento constare, ex Terra vero mare illud undique & undique ab initio rerum in sui veluti nutrimentum attrahere; ex sale vero terra marique pingue illud nasci, quo omnia tūm 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 modo sulphur, modo Mercurium, modo aliud mineralis genus producit, tum ob calidum illud innatum, tum ob humidum & pingue seu unctuosum, quod sali copiosum inesse comperitur. Dixi terrestribus glebis appro-

Solutio
dubii pro-
positi.

appropriatis junctum, quia cum tellus sulphurea substantia potissimum polleat, sal una cum pingui suo illi junctum continuo novum & novum producat sulphur; Ita cum humido illo unctuoso primigenio junctum alteri inter fibras terrae latenti simili materiae jam dispositae, hydrargyrum producit, aliis vero in locis pro dispositione & sympathia terrenorum partium jam alios & alios succos, aliaque mineralia post longum naturae combinantis singula & singula similium attractum, & unum quodque ad talem, non ad alium effectum producendum adaptantis laborem educit. Verum salem horum omnium causam esse sic ostendimus.

Primo Salem naturae veluti semen quoddam esse, & unum ex tribus principiis naturalibus. Secundo, continere in se & calidum & humidum, duo alia naturae principia, quae ab invicem nulla naturae vi separari possunt; adeoque hunc adeo per universi Terraquei globi substantiam esse diffusum, ut nulla affignari possit adeo exigua, cujuscunque tandem illa fuerit conditionis, terrestris portio, ex qua arte Spagyrica non separetur, adeoque omne corpus naturale in ultima partium suarum resolutione aliud praeter salem non relinquat; atque hoc quidem uti ab omnibus Philosophis acceptatum est, ita ulteriori experimento non indiget; Huic tamen sali pingue seu unctuosum quiddam naturam insitum esse, & prorsus inseparabile, experimento comprobandum duximus, ut planè constet, salem, uti omnibus inest, ita pingue quoque suum nullibi locorum deesse.

EXPERIMENTUM.

Elige terram incultam, nullo unquam stercoreationis beneficio affectam, hanc Sole exsicca contritam, & in pollinam redactam per retortam uti in stygiis aquis fieri afolet, distilla, deinde vas recipiens remove, & inventies genuinam terrae pinguedinem, aquae, (quae intra recipientem primo data opera imposita fuerat) supernatantem, salis saporem subamariusculum referentem; patet 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, adeo ea replentur, ut arte spagyrica preparati, quasi toti in oleosam pinguedinem resolvantur, multis infirmitatibus oportunam. Non est vegetable, quod à benigna matre non simile fibi attrahat una cum sale ad naturae conservationem, nutrimentum, quae deinde uti

Sal per
omnia dif-
fusus.

Pinguedo
quædam
omnibus
inest.

in alimentum cedunt animalium, ita & his, quod à terra attraxerant, bonum tantoper necessarium, liberaliter nunc plus, nunc minus, pro conditione uniuscujusque communicant.

His ergo suppositis tanquam verissimis naturae 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 primùm naturali sucta attractum in eam, quam mare nobis exhibet, saluginem unctuosamque substantiam convertitur; & ita se habere, marinæ aquæ effectus sat ostendunt; siquidem vestes pannosque maculat, iisque eluendis præterquam quod inidonea nescio qua uredine virtut, ignique extinguendo ex pingui illo ei commixto, quo flamas non dicam extinguit, sed potius auget, inde prorsus inepta comperitur.

Diximus prætereà 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 vero cum tempore hujusmodi materiae ab igne Subterraneo correptæ perennibus incendiis consumantur, aliud continuo substitui necesse fuit. Quomodo autem hoc fiat, exponamus:

Dictum fuit in præcedentibus, Mare ex Solis & Lunæ vi influxiva concitatum, tum in perpetuo & indeficienti fluxus & refluxus agitatione versari, tum ventorum tempestatumque procellis, annuis, menstruis, quotidianisque motibus turbari, quorum continua sollicitatione mare compressum per abditos fundi meandros sulphureis, salinis, dictisque pinguis materiae, quibus pollet, spiritibus, refluxos in intima Telluris penetralia diffusum, ubi materiam invenit dispositam, eam virtute sua seminali fœundat, quod igni absumptum erat pabulum novo comeatu instaurat; atque hoc pacto perenni quædam pericycloi combustibilis materiae somitem à primordiis rerum usque in futura secula, ad ipsam usque Mundi consumationem continuat. Sed ut hæc luculentius patefiant, id unica montis Aetnae descriptione, cum omnium montium Vulcaniorum eadem sit ratio, demonstrandum duximus.

Terra sale
& pingue-
dine icat,

Maris flu-
xus & re-
fluxus in-
strumen-
tum natu-
ræ ad ignes
fovendos.

C A P U T VII.

ÆTNÆ DESCRIPTIO.

In qua veluti in prototypo quodam Subterraneorum ignium, eorumque pabuli inefficientis rationes, uti dici solet, ad oculum demonstrantur.

Cum anno 1638 Siciliam perlustrarem, ante omnia Ætnam montem, omnium Scriptorum monumentis celebrissimum, examinandum duxi; magnum inquam terrarum ardantium, quod & quorumcunque ferè æstuum, terra marique sœvientium prototypon famosissimum est, & vel hoc solo, unico naturæ spectaculo admirabilis Sicilia; Cum vix Authorem sive ex Antiquis, sive Neotericis reperias, quem non in admiracionem & stuporem hujus ferocientis naturæ vis traxerit: Quoniam tamen genuinas tantorum effectuum causas à longe tantum intuiti sunt, nos paulò propius accedentes, quæ ultimis hisce temporibus *κατὰ τὴν αὐτοψίαν* à me observata sunt, constitutionem prosecuturi, omnium tam exoticorum effectuum causas opportunè demonstrare conabimur.

Est ergo 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 spaciū occupat, pinguis circumstantibus arvis, vinetis, pascuis foecundus, 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 se se in tartara usque angustat; visu horribile præcipitum, flammis, fumo, tum eximo, tum ex lateribus montis cum horrendo mu-
gitu, tonitruis non absimili erumpentibus adeò formidandum, ut vel ipsa imaginatio jam jam instantis ignis ac ruinæ neminem quantumvis audacissimum & intrepidum, non primo statim occursu consternat, atque à quodam veluti infernali barathro avertat.

Neque dubito, quin crebra illa, quæ per omnem ætatem hīc visuntur incendia, jugibus cinerum rejectamentis hunc montem vastissimum nonnihil auxerint, quod ex omni parte tum clivorum cadaverosa, cinerea & pumicosa rupium combustarum facies, tum ingentium antrorum (quorum unum 30 milium hominum facile capax videre licuit) species, carbonibus pumiceis, nec non variæ liquefactæ materiæ mineralis quisquiliis & recrementis formidabilis, abundè ostendunt. Videas multis in locis ex dicta materia, quam sciarram vocant, ingentium torrentium semi-

Semitæ
igneorum
fluminum.

tas, 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, quanto profundæ quædam nive & cinere tectæ voragini, in intimas montis abyssos sine fundo exporrectæ, frequentiores sunt; quæ uti complures sine duce inconsultius accedentes absörperunt, ita reliquis exemplum ruinâ suâ dederunt, non temerè 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 naturæ, ita & Montis hujus explorator. Et ut paucis multa complectar, tota superioris montis materia nihil aliud videtur, quam incomposita suspensoque in se moles cinereum, pumicum, lapidumque, quos lithanthraces vocant; quæ cum undiquaque tum interioribus spiritibus mineralibus, tum extræ, nivibus, pluvias, grandinibus, ventisque expedita sit, & facile penetrabilis; nemini sanè mirum videri debet, hanc adustam exustamque materiam, uti novo semper & novo è cœlo proveniente comeatu imprægnatur, ita novos successu temporum foetus concipere, ut iterum ardeat, & sine fine flagret iterum iterumque; uti & *Virgilius* testatur:

*Catera materies quæcumque est fertilis igni
Ut semel accensa est, moritur, nec restat in illa
Quod repeat: tantum cinis & sine semine ter-
ra est,
Hic semel atque iterum patiens, ac mille per-
huijis
Ignibus instaurat vires.*

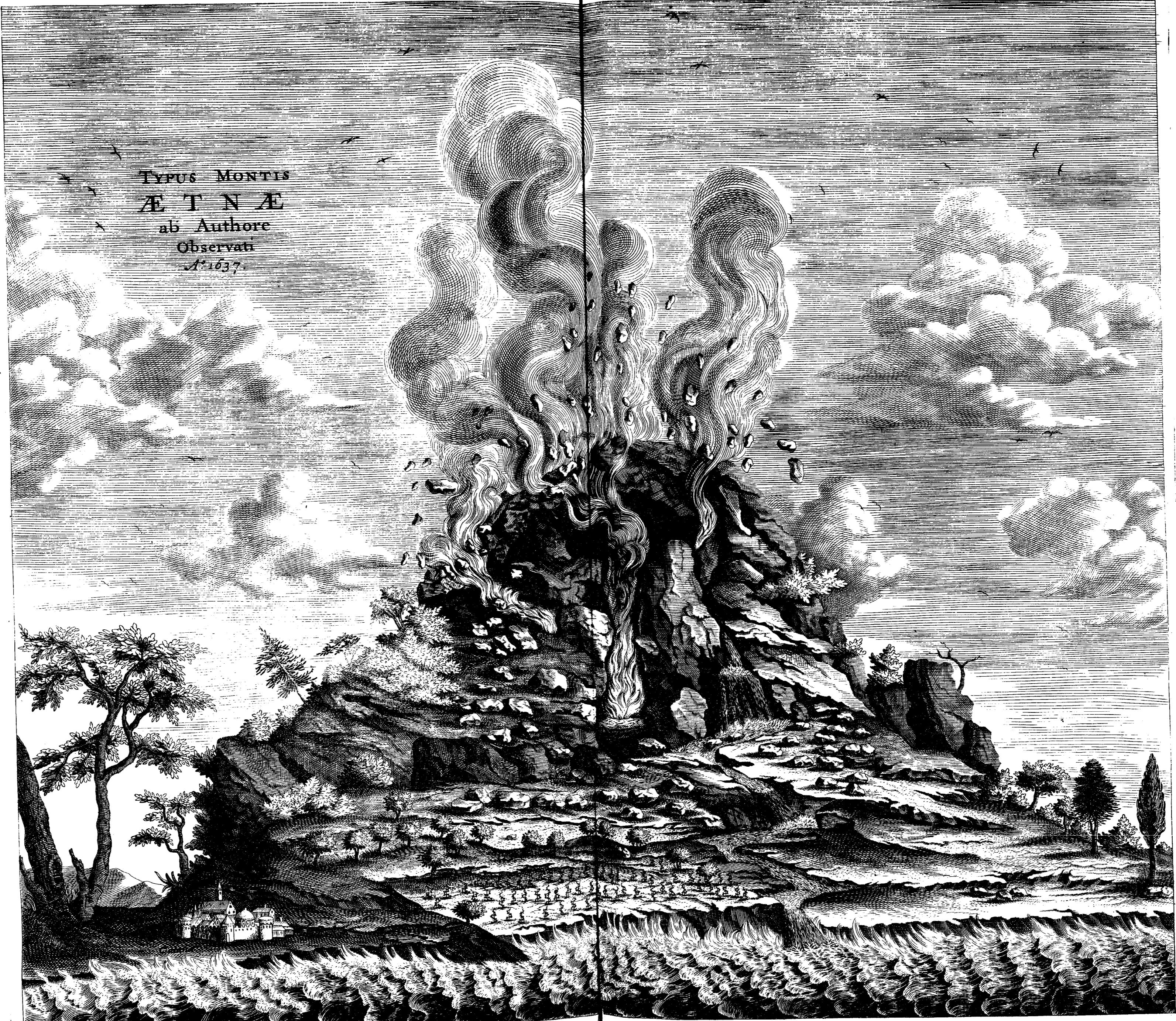
Nam cum in imis barathris nullo unquam tempore extinguitur ignis, quin semper aliquod sui vestigium mittat, vel fervorem, vel fumum, vel flammarum, ut multoties in montis examine observavi; Extrinsecus tamen non nisi certis temporum intervallis plus aut minus pro coacervatae combustibilis materiæ copia sœvire incipit, & quo diutius cessaverit, quasi vegetata magis ad incendum materia, eò majori se exerit violentia, & cum ipsis flammis ingentes arenarum cumulos mittit, & ut *Lusretius* afferit:

Extruditque simul mirando pondere saxa.

C A P U T

*Nix & ci-
nis vertici
dominan-
tur.*

*Nova
combusti-
bilis mate-
riæ genetis.*



CAPUT VIII.

Crateris *Etnæi* Descriptio.

Crater Montis *Etnæi*, amplitudo à diversis observatoribus differentis capacitatibus repertus 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 subindè modò amplior, modò strictior pro conditione temporum reperiatur; Quod & ego summa admiratione non in *Etna* solum, sed & in Liparitanis montibus, quin & in Vesuvio expertus sum; siquidem vel ad minimam vehementiorem materiæ combustibilis eructationem mons concutitur, ex concussione vero semper morbidioris materiæ cumuli monti aggredi succussatione montis concidunt, qui jam uti novo foetu gravi 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, undè strictiore montis craterem reddi pariter necesse est; imò materiam intus ex casu aggredam ita subindè excrevisse Historiæ referunt, ut multorum annorum decursu neque fumum neque ignem mitteret, voraginemque aliquousque impunè aditum curiosoribus præbener, donec materiæ copiose fomes & jam ad ignem concipiendum maturus, denuo montem adortus accensusque excusso jugo horrendissimis incendiis tanto sævierit potentius, quanto majus illi promptiusque fuit combustibilis materiæ sublidium. Hanc formem omnes Montes Vulcanii experuntur, qui nunc induciis factis in immensum intus coincidentis materiæ coacervatione crescunt, jam occultis ignium Subterraneorum machinationibus materiæ præparatae fomes accensus, quod tot annis excretum erat, horrendis incendiorum tempestatibus discussum, usque ad imum montis barathrum evomat, quemadmodum hodiè comparet; quod spectaculum adeò formidandum est, ut horrendis pilis, & vertigine gyrante caput nemo tam cordatus sit, qui illud inspicere sine metu possit. Vorago tam profunda est, ut omnem visum fugiat; Scopulis in modum pyramidum ex lateribus exurgentibus metuendum, & cum latera recto & perpendiculari 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 coruscum; latera passim per correspondentes meatus perpetuum fumum plurimum in locis evomunt, quem noctu flammam accensam deprehendimus. Vorago nunquam sine fremitu & mugitibus est, quos subindè tam horrendos edit, ut vel ipsum montem tremefaciant. Verbo, qui admirandam D E I Scitus Opt. Max. potentiam intueri desiderat, is fragore, hujusmodi montes adeat, & naturæ miracu- que formidabiles. lorum effectibus ineffabilibus attonitus stupefactusque identidem intimo cordis affectu pronunciare cogetur: *O Altitudo divitiarum & sapientia D E I, quam incomprehensibilia sunt judicia tua, & quam investigabiles via tua, quibus Mundum constituiisti.* Mons adeo altus est, ut ex eo universa Sicilia comprehendatur, imo in Africam usque & junctum oportuno tempore visus porrigitur; si vero tempestate aliqua mons turberetur, tunc de vita ibi versantium actum putet, ita turbinibus horrendis involvuntur omnia, & nivibus & cineribus.

Dixi paulò ante, ex lateribus montis copiosum fumum igne mistum pluribus in locis exhiberi, quæ aestuaria si cum tempore aut concussatione montis, aut aliquo alio casu obruta fuerint, tunc imminentे montis rabie, etiam aliundè per extimam montis superficiem extum 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 paulo ante meminimus.

Est & ibidem specus caliginosissima, quam la Grotta della Palomba vocant, tantæ profunditatis juxta & capacitatis, ut montis accolæ in ea per viam submarinam ad Aeolias Insulas aditum dari, arbitrentur. Ex hisce vero & similibus Cryptis olim flumina ignea erupisse, proximè alveus pumicosis exustisque faxis, quas Siculi Sciarras vocant, refertus abunde docet; Qui quidem liquefacti ignis torrentes subindè ad 18 millia passuum longitudinis, latitudinis vero jam 1. mox 2, 3, aut 4 mill. pass. spaciū fluxisse, Historiæ tradunt; Longitudo & latitudo torrentium igneorum. ut proindè nemo satis mirari queat, undenam tam incredibilis liquefactæ materiæ ubertas originem suam habeat; ubinam locorum tantæ capacitatis officinas fornacesque fulorias ad tot mineralium metallorum que liquefactionem reconditas habeat.

Sed

*Horrendum voraginem Etnæ spe-
cakulum.*

*Profundi-
tas voragi-
nis.*

Miranda
Dei opera.

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 in eas, tantum eam in cumulum excrescere reperies, ut 20 Ætnas mole sua longè supereret. Verum ut ratiocinium nostrum dilucidius confirmemus, subjungam huc breve Chronicum incendiorum magis celebriorum, quibus mons horrendis circum circa stragibus fæviens, nullo non tempore incendia sua exeruit.

*Chronicon Incendiorum Ætnæ.*Tempore
Janige-
num.

1. Tempore quo Janigenæ novas Colonias quæsitioni Siciliam primùm ingrediebantur, tantum fuisse montis incendium, *Berosus* tradit, ut coloni metu vastitatis relicta Insula alias in Italia Colonias inquisitioni hinc discesserint, commodam stationem minimè rati, quam naturæ truculentia tot tantisque atque adē funestis stragibus formidabilen reddidisset; ut proinde hac occasione fabula de rapta Proserpinæ introducta videatur.

Tempore
Sicano-
rum.

2. Janigenas fecuti Sicani, novis incendiorum Ætnæorum turbinibus fugati, relicta Orientali parte, Occidentalem inhabitare coacti sunt.

Argona-
tarum.

3. Tempore Argonautarum, quam cum antiquissimus *Orpheus* vidisset, ita cecinit.

*At freta Sicanie tuajam Lilybae tenentes
Æquora sentimus, flamasque per alta vi-
demus.*

Ætnæ Enceladi nobis infesta minantem.

Expedi-
tio-
nis Æneæ.

4. Tempore expeditionis *Enea*, qui à Sicilia littore à Cyclopibus repulsus, montis incendio perterritus relictæ funesta statione, alio se contulit; ita *Virgilius* l. 3. *Æneid.*

*Ignarique via Cyclopum allabimur oris,
Portus ab accessu ventorum immotus & ingens
Ipse sed horrificis juxta tonat Ætna ruinis:
Interdumque etiam prorumpit ad aethera nu-
bem,*

*Turbine fumantem piceo & candente favillâ.
Attollitque globos flamarum & sidera lambit.
Interdum scopulos, avulsaque viscera montis
Erigit eructans, liquefactaque saxa sub auras*

Cum gemitu glomerat, fundoque exastuat imo.

Olymp. 2.
tempore
Thucydi-
dis.

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 denuò mons fæviens vel ipsum *Pythagoram* in summam admirationem traxisse fertur; tum tempore *Heronis*, quo & *Empedoclem* montis observatorem periisse historiæ tradunt.

Pythago-
ram Em-
pedocles.

6. Tempore Romanorum Consulum, quatuor montis incendia contigisse ex variis colligitur Authoribus, *Diodoro*, *Polybio*, aliisque.

Romano-
rum Con-
sulū.

7. Tempore *C. Iulii Cæsar*, denuò vehe- *Julii Cæ-
mentissimè* Ætnam fæviisse tradit *Diodorus*, ^{ris.} quod & mortem *Cæsar* portendisse volunt; taatum enim fuisse traditur, ut mare ad Liparas usque fervore suo vel ipsas naves combufferit, omnibus piscibus extinctis & decotis, atque adē intra 20 annos quater mons exarserit.

8. Tempore *Caligula* 49 annis post Chri- *C. Caligu-
stum*, mons adē denuò fævit, ut *Caligula* ^{le Cæsar.} tunc temporis in Sicilia commorans, terrore impendentium malorum correptus relictæ Siciliæ ad tutiores stationes se contulerit; *Ha-
drianus* tamen Cæsar montem adhuc æstuantem pro ingenti animi sui magnitudine ad tanta miracula vicinus consideranda aliquo- usque ascendisse referunt.

9. Circa Martyrium *S. Agathæ*, cuius meritis & intercessione factum est, ut mons quantumvis ferociens, Catanam tamen attingere non sit ausus.

10. Tempore *Caroli Magni* anno 812. qui Tempus & idem truculentia montis perterritus tutio- *Caroli* Magni.

11. Ab anno 1160. usque ad annum 1169. Anno ingentibus terræmotibus tota concussa Sicilia, mons Ætna exæstuans ingenti vastitate omnia circumfita loca evertit, cum Ecclesiæ Cathedralis Catanensis ruinâ, qua & *Abbas Johannes* cum monachis oppressus interiit.

12. Anno 1284. metuendum incendium contigit sub mortem *Caroli Regis Siciliæ* & Arrogoniæ.

13. Anno 1329. usque ad 33. horrendum in modum fæviit mons tempore Regis Ar- *1329.*

14. Anno 1408. sub Rege Martino.

15. Anno 1444. usque ad 47. iterum ite-

rumque.

16. Anno 1536. usque ad 37.

17. Anno 1633. usque ad 29. incendium tanto formidabilius fæviit, quanto majori tempore duravit; quod cum plurimi descripsérunt, ei recitando non immoror. Anno denique 1650 denuò fæviens ex Septentri- *1633.* onali & Orientali plaga, disruptis montibus tantam evomuit ignium copiam, ut fere Brothium torrentibus igneis in ultimum dis- crimen excidiumque deduxerit. Vide *Car- rum de Catanens. Antiquit. Philotheum. Muscu- lum*, aliosque.

COROLLARIUM I.

Ex hisce aperte constat, Montem consumpta materia jam ad majus, jam ad minus tempus inducias egisse, donec novo auctus combustibilis materiæ comeatu tandem erumpens, eas exhibuit catastrophas, quas cum admiratione legimus; neque tamen tantum abest, ut ex tanta eructatione materiæ diminutus, ut potius auctus videatur: Siquidem Mons ma- Catanenses cives pumices fossuri, 100 pal- teræ eru- statione morum profunditate, terra aperta, plateas augetur. marmo-

marmoribus stratas, variaque antiquatum vestigia repererunt, quæ aperte docent, urbes priscis temporibus hic conditas, montis rejectamentis cum magno montis incremento obrutas fuisse. Invenerunt præterea pontes complures ex pumice, qui ex solo igneorum torrentium fluxu, ex eo terreno molliori constituerunt, flamma quoque, exaltata terra subinde comparet, subinde disparet, quæ luctuosa sunt exaltati soli indicia.

Unde novum semper nutrimentum ei adveniat.

Sed hæc nota sunt; Hoc unum Philosophorum hucusque mirum in modum torfit 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:

In cineribus sal latet.

Suppono primum; In cineribus copiosum latere salem, quod vel hinc comprobatur, quod Sal, nullo facilitiori modo, quam ex liscivio rerum in cineres redactarum comparatur. Hoc pacto, nitrum, sal, alumina in humidioribus nonnullis locis, e parietibus efflorescens, nec non ex columbarum aliorumque animalium stabulis, urinâ prius vegetatis, copiosissimo proventu eruitur; De quibus suo loco ex professo.

Suppono secundum. Ex mari humido pingui salsugine aliarumque mineralium rerum misturâ imbuto, Solis virtute ingentem exhalationum copiam unâ cum dictarum rerum spiritibus, & insensibilibus corpusculis extrahi, quæ tum extrinsecus in pluvias, grandines, nives resoluti, circa altissimorum montium vertices sedes suas figurunt, tum intrinsecus per Subterraneos maris meatus derivati materiam pyrophylaciòrum novo commeatu foecundant, ut supra 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 irroatione maledicunt, hinc mixtum quoddam nascitur, quod intra pumicum porosos recessus altius insinuatum, spiritibusque sulphureis bituminosisque, qui jam dudum ibi nidulabantur, intervenientibus, tandem in novum, mox ubi maturuerit, evadit ignis pabulum & nutrimentum. Et hoc ita fese habere, experimento compéri irrefragabili in Ætnæ, Vesuvii & Strongyli exustarum igne vallium crepidinibus, in quorum plerique parietibus cinereis, immensam salis, aluminis, nitrique efflorescentis copiam, in nonnullis quoque bituminis, naphtæ, similiisque pinguium liquorum

Quomodo nutrimentum de novo producatur.

profluvium unâ cum copiosissima sulphuris quantitate reperi; quæ aliundè 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, qui 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 corruptum uti nova parat incendia, ita combusto quod intra pumices latebat, pingui & sulphureo, nonnullas inducias sustinet, donec pumicum calcisque relictae pari nova, uti dictum est, combustibilis materiæ foeturâ repleantur. Quod autem in exteriori Ætnæ superficie accidit, id in omnibus aliis flammivomis montibus fieri, natura 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 penitus penetraverit.

C O R O L L A R I U M II.

Hinc sequitur, pabulum & fomitem ignis Subterranei motum maris perpetua fluxus & refluxus reciprocatione æstuantis sequi; ex hujus enim concitatione illud per occultos meatus, uti jam sèpè inculcatum est, trusum, suum pingue & humidum, calido & sicco in intimis telluris sinibus sub sulphureis glebis nidulantijunctum, incessibili novæ generationis foetu, 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, genitaram ponit, quæ suo tempore ea materia jam matura, in magna tandem incendia erumpat. Vides igitur miram indeficientemque naturæ in operationibus suis pericyclofin.

C O R O L L A R I U M III.

Ex his sequitur, Incendiorum hujus montis causam formalē esse ipsum ignem, materialē sulphur & salē, nitrum, bitumen, similesque ignibus fœndis aptas materias, ab intima terræ caligine, simulque ab incumbente mari perenni motu propagatas; Instrumentalem esse naturam loci cavernosam, ac molem montis totam cuniculosam suspenſamque in se, ac perpetuā sulphurea fuligine prægravatam; Efficientem denique esse flatus, qui ex penitissimis cavernis evolantes ad hujusmodi exitum, & quasi ad proprias fauces, sopitos ignes ad materiam proximè quæ-

Causa formalis incendiorum, materialis causa.

Instrumentalis causa.

Efficiens, que

que fuerit, veluti follibus quibusdam exfuscent. Siciliam siquidem totam innumeris cavernis cuniculisque perfoßam, in præcedenti Libro oſtenſum fuit, ubi freti Mamertinifive Siculi miros æſtus, & fluxūs refluxūſque alterations, nec non Scyllæ & Charybdis infatiabilem voracitatis vim, quā à montibus dictis per universam Insulam in subterraneis officinis mira ratione dispositis pendere, abundè demonstravimus. Cujus rei testimonium esse potest luculentissimum, quod inſito more tumultuante Charybdi, unà ſeditionis ſpiritu concitatus ſævit & Ætna, ſulphureiſque ſpecubus receptis in ſe flatibus vehementioribus, materia combustibilis, non ſecus ac fabrorum follibus agitata, in ingentes flamarum globos erumpat.

Aliis verò ventis flantibus Ætna inducias quasdam ponere videtur, eò quod orificia meatuum currentibus maris fluctibus ſint contraria ratione poſta, & montibus vicinis impedita; Ad Euri verò Africique flatus pro constitutione canalium modò flamas, interdum fumum, ſubinde favillas, 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 ruinā; Cujus prodromi ſunt gemitus cavernarum ex interclusis ſpirituibus, maris fremitus terræ tremori junctus, quibus veluti natura exacerata & vinculis impatiens, ruptis carcerum repagulis qua data porta ruit, ac fluminis ardentis non agros modò quo ingenti volumine devolvit, verùm etiam integras abſumit villas, vicina evertit oppida, ac plena horroris ubique relinquens veſtigia, nunc ſylvas rupeſque vorat, de quibus Hiftoricorum monumenta plena ſunt.

Concludimus itaque. Materia ignis Subterranei non ſolùm eſt ſulphur, aut bitumen, aut carbones fossiles, ſed & alumen, fal, ni-trum, antimonium, terra carbonaria & calcanthum, & id genus metallica dicta; Sulphur enim & bitumen ignem tam impetuofum non faciunt, ſicut ignis ille, qui montes subvertit, urbes cineribus & pumicofis rejetſamentis ſepelit, montes ſaxofos ex ipliſ montibus incredibili natura violentia eru-ctat, uti ex præcedentibus patuit; ſed aliquid aliud ei adjungi debet, ad hunc effectum præſtandum, quod explicare aggredimur.

Dico itaque, universalem materiam ignis Subterranei acrem & craffam eſſe debere, cu-jusmodi ſunt ſulphurea & bituminofa mate-

ria, quibus cum magna commercii neceſſitu-dine jungitur halinitrum, quod ſubstantia ſua ſpiritibus tumidiſſimis referta, junc-tum ſulphuri accenſumque dum exitum non reperit, eam vim in subterranea ſibi obvia obſtacula exerceſt, 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, cuiusmodi ſunt diuersa lapidum genera, terreſtrium gle-barum variæ ſpecies, metallicæ, cæterorumque mineralium miſcellæ; prætereà fal, alu-men, halinitrum, fal ammoniacum, & quicquid ibidem reperitur uſque ad ipsam a-quam, montesque atque immania ſaxa in ignis vertitur materiam & nutrimentum, ſub-indè ſola materia generata ardet, & hac conſumpta ignis extinguitur, mutataque ſtatione alteram ſibi vicinam invadit, ut fit in terris bituminofis; ſubinde materia coaſumpta no-vis conceptis ſeminibus renaſcit, multoque poſt tempore accenditur; quæ quidem ſi ex ſubitanea generatione in magna copia naſci-tur, uti in Ætna, Strongylo, Campis Phle-græis, tum perenni igne ardebunt; genera-tio verò hujusmodi materierum hac ratione fit. Mare pinguedine & unctuofitate refer-tum dum abdita Telluris penetralia ſubit, mox montium igne extenuatorum oſſa nutrit denuo, novaque eorundem emedullatam ſub-ſtantiam pinguedine replet; & ſi ei in ſulphureas Cryptas aditus patuerit, aqua intro-acta in ſulphuris vertetur nutrimentum; ſi in bituminofas in bituminis; ſi in venas aluminoſas, in aluminis (& ſic de cæteris ratioci-nando) vertitur pabulum. Et hoc perditæ per ignem ſubſtantiae reparantur, ea ferè ra-tione, qua in Ilua Inſula quiescentibus per aliquot luſtra fodinis, ferrum renaſcit; in Agro Tyburtino ſaxa, quæ Travertina vo-cant.

Quomodo autem dictæ materiæ ignem conſipient, ſuprà dictum fuit, utique haud à Sole, ſtellis, non à fulmine & fulgetris, non ab alio effidente, niſi ab ipſo igne Subterra-neo aditum ad eas per abditos meatus ru-pium, quas urit, faciente; vel ſi ab igne actua-li non immediatè tanguntur, certè à marinis fluctibus ventorum impetu per inciles ſub-marinos in eas intruſis; fieri quippe non po-test, ut ex alliſione vehementi fluctuum in lo-cis anguſtis, & agitatione ſpirituum materiæ combustibilis attritioneque pinguis aëris non ſtatiu-m ignem conſipient.

Monsignes
ejicit, pro
ratione
ventorum.

Quidnam
illud fit,
quod tan-
tas cauſat
ruinas
montis.

S E C T I O II.

DE AERIS ET VENTORUM

Causis, naturâ, viribus & varietate, qui tum in extera Geocosmi superficie, tum in internis Subterraneis cavernosis regionibus dominantur.

P R A E F A T I O.

Adeò inventu difficultis nullo non tempore Philosophis visa fuit ventorum causa, ut non in merito Regius *Psaltes* ex D E I thesauris eductos afferat, 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 favere facit, iis fræna injicit, iis nomina ponit, reservatæ videntur, adeoque hominum sit, mirari tantum id, quod non capiunt, discantque exinde ineffabilem Divinæ Potentiaz magnitudinem in suis creaturis adorare potius, quam eas curiosius scrutari. Quoniam tamen Divina bonitas homines sensu & intellectu instruxit, ut invisibilia per ea, quæ facta sunt, cognoscerent, id est, per res sensu expositas ad earum invisibiles virtutes pertingerent, atque hinc tandem ad rerum omnium Authorem D E U M Opt. Max. invisibili sua virtute omnia moderantem ascenderent. 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
ventos affi-
gnandi.

C A P U T I.

De multiplice Ventorum causâ, eorum divisione & definitione.

Vulgata
ventorum
definitio
non est ad-
equata.

Ventorum
differen-
tiae.

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, quam exhalationem calidam & siccam collateraliter illisam, quam *Peripatus mordicus* defendit. Nos pro diversitate Ventorum diversas causas, quæ tamen uni omnium opifici causæ substantia, hoc loco assignare conabimur; quibus cognitis, nulla dabitur adeò peregrina Ventorum qualitas, nullus tam exoticus effectus ventorum, cuius causam non assignes. Verum ut in materia perplexa tricisque implicata connaturalem ordinem servemus, primò de varietate Ventorum, deinde quoque de eorundem causis ratiocinabimur.

Septem invenio Ventorum differentias, quibus universa Telluris moles continuò agitatur. Et sunt primò Venti quidem commu-

nes & perennes, qui omni tempore & omni loco spirant, nisi ab aliis ventis aut obstaculis variis impedianter, qualis est unicus ille O- ventus o-
rientalis, quem generalem dicimus, & Zonæ sub Zona torridæ potissimum dominatur ex Ortu in 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 Ethesiæ, qui Græciæ & Aegypto tantum æstivo tempore dominabantur, non ita reliquis Terræ partibus.

3. Venti Anniversarii, suntque vel mensutri, vel diurni, vel horarii, qui pro diversitate temporum in Oceano spirant ex variis mundi, plagiis, & in nonnullis locis semestri, quadrimestri, trimestri, bimestri, in quibusdam menstruo, hebdomadario, diurno, aut horario temporis spatio durant, de quibus postea.

4. Sunt Venti extemporanei, ex vehe- Extempo-
menti aëris collisione nati; uti sunt venti ante ranei.
aut post pluviam, tonitru &c.

5. Sunt

Repentini.	5. Sunt Venti repentinae, subitaneae & impetuosi, uti turbines, præsteres, Ecnephiæ, &c. qui non nisi raro contingunt.	Solis extra, tum intus vi Subterranei ignis virtute extraestus, qui calore rarefactus vel frigore condensatus transversali motu subinde etiam recto motu terram mariaque exagitat in naturæ bohem institutus.
Prodigijs.	6. Sunt Venti prodigijs, qui nonnullis in locis erumpunt, tum ex montium cavernis, tum ex intumis terræ visceribus & voraginebus, tum etiam ex fundo maris lacuumque quorundam magno navium periculo, dum aquas vehementius concitant, erumpunt.	Dixi primò <i>Halitum Flatulentum</i> , ad excludendam eorum opinionem, qui ventum simplicem aëris motum putant, & ad excludendam definitionem, qui simplicem exhalationem calidam & siccum, excluso omni humido, venti materiam esse dicunt. <i>Expositio definitio-nis.</i> Dixi <i>Flatulentum</i> , quia in flatu ejus essentia consistit, si enim halitus flatulentis spiritibus non constarent, aërem tam potenti motione concitare non possent. <i>Ex terra marive tum Solis extra, tum intus vi subterranei ignis ex-tractus;</i> Sol enim exterius humidum in vapores attenuat nubium ventorumque materiam; ignis Subterraneus per occultas terræ fibras halitus emitit salnitrofus, qui in extera superficiem evecti, & à Sole rarefacti, ingentium commotionum aëris causa sunt; Ignis itaque Subterranei est, halitus vapidus que fumos subministrare, Solis est, eos extrinsecos in ventorum attenuare materiam; si quidem hi dilatati vicini efficiunt protrusionem aëris, & hinc continuata impetuosi aëris propagatur transversalis commotio. <i>Quadru-plex causarum genus contineri: Causam efficien-tem, ignem partim internum, partim exter-num, Solarem videlicet; Materialem halitum vaporosum & flatulentum; formalem trans-versalem halitus motum; finalem bonum na-turæ, de quo infrà.</i>
Artificiales.	7. Sunt Venti Artificiales, ut ii qui flabellis follibusque excitantur, aut deliciarum causa in nonnullas cryptas per abditos canales deducuntur.	Alii & plerique ex vapore & exhalatione Subterranea, quæ duæ in plerisque ventis interveniunt.
Unde ori-ginem tra-hant.	Quidam enim Solis humidum attenuantis virtute nascuntur, uti Ventus generalis.	Alii ex Lunæ nonnullarumque stellarum ortu originem suam deducunt.
	Nonnulli ex sola rarefactione & conden-satione aëris efficiuntur..	Alii ex varia Montium, Promontoriorum, Litorum, Insularum occursantium constitutione, per reflexionem quandam aut resulantiam, 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 Coelestis 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 dum commodius fiet, ubi primò Venti definitionem adduxerimus.	Atque ex hujus halitus differenti constitu-tione, maxima quoque ventorum multitudo & diversitas nascitur, quorum alii à plaga di-cuntur Boreales; alii Meridiani sive Australes; alii Occidui, alii Ortivi; alii denique intermedii, adeò ut quot in Horizontis limbo gradus numeramus, tot venti constitui pos-sint, & tales dicuntur respectu loci plagæque, ex qua evolvuntur: Et quamvis unus & idem halitus, aliis Borealis, Australis aliis, Ortivus Occiduusque fit, proprietatibus tamen qualitatibusque differentibus imbuitur is dum fluit, ratione locorum per quæ transit, ut post-ea ostendetur.
Definitio venti.	D E F I N I T I O V E N T I .	<i>Mira Naturæ pericyclosis seu Circulatio.</i>
	Duplex hoc loco Ventus considerari potest, propriè & impropriè sumptus. Prior fit ex halituosa & spirituosa fumofoque substancia; Alter ex violento & extrinseco aëris motu; & multiplice de causa nascitur, vel violenta imbrum rupturâ, ut in tonitruis, vel ob imbrum 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, quam illud, quod quovis modo aëreni concitare & protrudere potest; De quibus singulis ordine acturi sumus, ubi prius propriè dicti venti definitionem attulerimus.	Si sensu visus ad ortus ventorum pertinge-re quis posset, is haud dubiè sine difficultate eorum causas deprehenderet; cum verò eo-rum substantia haud secus ac aëris omnem oculorum obtutum fugiat, invisibilis prorsus & <i>ἀργατός</i> , ita difficile 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 recta de-fixerit, is haud dubiè, idem quod in elemen-taris aquæ motu, id & in ventorum concita-tione

Ventorum motus prorsus assimilatur morui fluentium aminum aquæ & pulchra analogia componitur.

Aërest Oceanus aërius.

tione fieri competes. Quemadmodum enim maria varias à sole, Luna atque igne Subterraneo alterationes subeunt, ita & venti. Mare subterraneis exhalationibus foetum 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 littora & promontoria illisum circulos affectat; modò contrariis fluctibus exacerbatum turbines & vortices agit. Pari prorsus modo halitus in aëream regionem fidetur 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 illis verticibus, retroacti contrarios ventos efficiunt, subinde cum contrariis oppositisque halitibus colluctantes, sævos exercent conflictus, quibus immensas tempestates & voracos turbines, præsteres, Ecnephiæ summo navium periculo causant, atque fluminis instar fluxu jam molli, modò rapido feruntur, modò præcipiti lapsu ima ferentes omnia conturbant, modò planant, modò pectinatum carminant aërem. Quod igitur nobis sensibili apparentia exhibit in sua superficie Oceani motus, id in aëris regione insensibili quidem oculis fluxu, solo tactu tamen sonaque perceptibili agitati halitus aërisque protrusio exprimunt; ut proinde cause Oceanii perturbatrices eadem sint cum iis quæ aëream regionem nullibi non infestant; ut enim Oceanus aqueus, ita quoque terrestris globi Atmosphæra Oceanus quidam aërius est, tanto vehementioribus motibus agitata, quanto motrices causæ aëreæque substantiae 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, quæ vaporibus in nubes coactis obviantes obseffisque, dum qua data porta riunt, eam ventorum varietatem & inconstantiam pariunt, quantam satis mirari non possunt nautæ; & ut admiranda naturæ περιστάλωσις luculentius patefiat, paulo altius rem ordiar.

Sidera, Sol, Luna, Stellæ reciprocum maris æstum, uti in *precedenti Sectione* amplissime ostensum fuit, efficiunt, æstus maris sive

fluxus & refluxus impetu per abditos & occultos Oceani fundi meatus, ingens & imensa aquarum moles in intima terræ visceræ protrusa, & ignem Subterraneum ventorum impetu suscitant, nova eum beant nutrimenti vectura; Ignis Subterraneus otari nescius æstuū reciprocatione veluti follibus quibusdam succensus æstuansque per alias aliasque occultorū meatum metallicis mineralibusque succis refertorum fibras dum transit, ingentem secum halitum copiam vehit, qui partim per terrestres montium meatus, partim per Oceani fundum in extimam superficiem protrusi dilatatiq; flatibus suis rursum aërem, Oceanum, in mariq; sollicitant, denuò per fundi Oceani orificia insinuatum novam igni Subterraneo annonam, qua & alatur & conservetur, conducit; & hoc pacto mari concitando novam suppeditat materiem. Videsigitur 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 materialium; Mare veluti torpidum pæne motus expers facilè in putredinem cum Geocosmi ruina abiret, & consequenter ventorum subsidio destitutum, neque igni subterræstri necessario nutrimento succurrere posset; Unde igne extincto universam natum perire necesse foret. Ne itaque natura tanto detimento affecta labesceret, hinc per providam naturam supremi opificis ministram D E U S Opt. Max. utrumque elementum in perpetuo motu ad fines admirandos, quos infrà indicabimus, esse voluit. Quod enim spiritus vitales & animales agunt in humani corporis Oeconomia, hoc in Cosmica oeconomia facit Ventorum spirituosa natura; & quemadmodum iis evanescitibus homo vivere non potest, ita & ventis sublatis, Geocosmum perire necesse foret.

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 videamus, jam exponere ordinur.

Ventus
maris
necessarius
est.

Analogia
ex humani
corporis
fabrica.

C A P U T II.

De Vento Generali, & quomodo, quare de causa nascatur.

Ventum generale dicimus eum, qui perpetuo motu ex Ortu in Occasum Solis & Lunæ cursum comitando, procedit; qui ut facile intelligatur; Notare

te velim ea quæ supra de generali Oceani ex Ortu in Occasum motu declaravimus; hic enim non nisi in vastissimis maribus Indico, & illo, quod Pacificum vocant, Zonæ torridæ subje-

subjectis perceptibilis est ; & uti Oceani mariumque motus Ventorum flatibus individua quadam societate junctus est, ita unum sine altero esse non potest. Nunc verò quomodo ventus ille efficiatur, exponendum est.

Et primò quidem suppono, hunc generalē Ventum Euro-Zephyreūm sive ab Ortu in Occasum tunc perpetuū immutabilem futurum, si totus globus Terrestris Oceano superfusus esset ; hoc enim pacto nullum montium, Insularum, littorumque obviorum impedimentum inveniret ; quæ quidem unica causa, cur motus ille generalis ut plurimum alliſione ad eos facta, interrupatur, aliasque volatus sui leges servet, donec in dictis vastissimis marium spaciis libertatem pristinam nactus constanti tenore fese Solem fecutus, circa Geocosmum propaget.

Suppono secundò, Solem sine præviis fiscis halibus, quos paulò ante ab igne Subterraneo Oceano communicari diximus, aut humidis, quos ipsum mare attenuatum suppeditat aëri, nihil in Ventorum productione posse. Quibus suppositis.

Dico Ventum generalē 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 perpetuū feriat, fit ut ex Solis incumbentis ſtu vehementi mare attenuatum, ingentem vaporum copiam halibus 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 versus eam partem, versus quam Sol fertur diffusus eum ventum ex Ortu in Occasum, quem nos generalē dicimus, efficit.

Objicit forſan hoc loco nonnemo ; hanc à Sole halituum eductionem in omnem Oceanum circumferentiam fieri, ac proinde halitus quoque in omnem partem diffusos undequaque ventum cauſare. Respondeo verum esse in omnem partem diffundi halitus, sed cum utrumque ab Austro & Borea aërem crassiorē & vaporofum obvium offendant, fit ut aëſtuans hic halitus ſus aër ſubtilioris ſubſtantiae à crassiori circumſiſtente retruſus retroactusque intra regiam Solis ſemitam utrimq; preſſus coarctatusque continuū ex Ortu in Occasum diſpellatur, Sole intra eandem ſemitam incedente ſemper novos & novos calore ſuo halitus ſos ſpiritus eliciente. Rursus, cum Sol incubitu ſuo perpetuo ex mari ingentem aquæ copiam resolvat, atque adeo nonnullam in illo maris traſtu vacuitatem inducat ; ad vacuitatem hanc replendam naturæ quadam neceſſitate Ortivæ quæ conſequuntur aquarum undas, in Occiduas cum impetu ruentes, & maritimam Solis ſemitam vehementius concitant, & in eadem halitus ſum ſtabulante aërem in anteriora versus Occasum premunt protruduntque; unde mi-

rifico quodam attractu repulſuſe undarum halituumque naſcitur pepeſuſ ille Ventus Euro-Zephyreus, quem nos Generalem dici- mus, & cum ſemper eodem modo Sol ope- retur, & hunc perpetuum eſſe, ipsa naturæ ratio diſtat. Sed haec omnia ita ſe habere, experimento comprobemus.

Qui ex Aquapulco Novæ Hispaniæ portu in Insulas Philippinas navigant, illos prius recto itinere verius Aequatorem procedere oportet, quem ubi aſſectu fuerint, vel ultro vel citra, tunc expansis velis navim ventorum arbitrio relinquentes, qui ibidem ſub Zona torrida tūm Austrina tum Borea perpetuo Orientales ſunt, intra ſeptimēſtre ſpatium feliciter, & quod mirum eſt, immutatis velis Insulas de las Bocas ab America Orientali, 3000 milliariorum ſpatio ferè diſſitum attingunt :

Quod non fieret, ſi ventus in vastiſſimo Oceano & in immenſum undique ex porrecto variationi & inſtabilitati obnoxius foret. Quod verò in Oceano juxta primum Insularum occurrentium, quarum in Archipelago S. Lazarī non eſt numerus, aspectum Ventus generalis alias leges induat, cauſa eſt tūm alliſio aquarum undas retroagentium, tum novæ differentesque halituum terreftrium, 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 navi- gant Indicum, experiuntur. Ex hiſce verò Insularum Angiportibus erutis & patentiffi- mis Indici Oceani regionibus reſtitutis, mox Ventus generalis denud invaleſcens naveſ usque ad promontorium Bonæ Spei aut Inſulam, quam S. Helene vocant, deportat.

Navigatio
ex Mexi-
cano regno
in Inſul.
Philipp.

Cur ad
complu-
rium In-
ſularum
occurredum
ventus O-
rientalis
deficit,

Ex Inſul.
Philip. in
Americanam
ſub Zona
torrida na-
vigatione
imposſibi-
lis eſt.

C O N S E C T A R I U M I.

Atque ex hiſce patet, cur facilior ex India Orientali in Brasiliam aut Paraquaviam ſit navigatio, quām contrā ; Hinc enim cum contrario vento perpetuū colluctandum eſt nautis, illinc maris Ventorumque Orientaliū motu delati breviſſimo temporis ſpacio terminum ſuum in Occiduis partibus conſequuntur. Qui verò ex Inſulis Philippinis Americae Orientalis regiones petunt, iis ſemitam Solis ſub Zona torrida ſervare aut re- petere ex perpetua maris reluctance impoſſibile eſt : ſed ut in portum, ē quo ſolverant, Acupulcum reſtituantur, eos Zonam tem- peratam ad Americae Septentrionalis litto- ra navim dirigere oportet, ut hinc Boreali- bus adjuti flatibus, tandem defideratum ter- minum conſequantur. Ex quo patet mirabile naturæ confiſium, quo Mare Pacificum ſub Zona torrida uno & eodem ſemper Ventorum flatu ex Ortu in Occasum concitari vo- luit uſque ad Inſulas Archipelagi, ubi Oceani hucusque

hucusque continuatus ventus, tum ad obvias Insulas ingentibus montibus refertas, tum ad continentis Chinæ vastissimas regiones illis, halitibusque novis ibidem excitatis ex Occasu in Ortum retroactus ad Americæ Septentrionalis littora, veluti in circulum magno ultrò citróque comeantium commodo agitatur.

C O N S E C T A R I U M II.

Mira naturae constitutio. Ex hoc quoque patet, Ventum hunc generalem non in omnibus Zonæ torridæ subiectis regionibus semper uno & eodem tempore & loco vigere, sed sub iis potissimum signorum, quæ Sol pertransit, parallelis, unde Nautæ, quod propius se Solis semitis accommodaverint, eo facilitiori breviorique navigatione terminum se consequi constanter asseverant; difficiliori verò si utrimque 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 Australibus nubibus utrinque veluti in alveo quodam constrictus, Solis virtute perpetuo 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 non-nullis locis majorem; Sub Tropicis 7 gradum ad Austrum & Boream habere compertum fuit. Atque hoc pacto generatur conservaturque perpetuò Ventus generalis; Sed ut hoc luculentius cognoscat Lector, hic experimentum apponam, ex quo modum & rationem exactius discas.

Experimentum Causas generalis Venti exponens.

Concha quæpiam duorum palmorum diametro frigidâ repleatur usque ad summum; hoc peracto, accipe globum ferreum, cuius diameter quartam palmi partem habeat; hunc globum, ubi igne fortissimo incanduerit, forcipe acceptum supra aquæ in Concha contenata superficiem diametrali motu traducito, ita ut semper exiguo ab aqua spatio distet, & reperies in aquæ superficie cavitatem quandam, per quam aqua ad motum cendentis 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 cendentis motu nasci, tunc comperies, si plumam è regione ferrei globi posueris, illa quippe minimè ad latera deflet, sed semper constanti motu cendentis

globi processum sequetur; quod quidem ad eò clarè causas hujus memorati Venti exposuit, ut res oculis exponere videatur.

Quæres primò. An præter generalem Ventum in Mari Pacifico alii quoque Venti dominantur? Respondeo, quod utique extra semitam Solis innumeri Venti dominantur 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. Nostri 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 sit in maribus, quæ variis Insulis discriminata, ingentibus continentium terrarum obstaculis cohibentur; in his siquidem Venti varie reflexi, atque novis identidem halitibus aucti, ingentes procellas & furiosissimos ventorum turbines concitant, uti in Archipelago Indico Oceanoque Japoniam inter & Chinam interjecto, Nautæ memorant.

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, tūm aëris tūm maris motu ita absorbetur, ut nullo ei impedimento esse possit; imò si quandoque validior insurrexerit ventus, is tamen obvius Vento generali, ei mox veluti digniori cedens, ad latera deflectit, vel Austrinoris vel Boreis Æoli sociis jungitur. Dixi in patenti Oceano, quia mox ac continentium terrarum litoribus, aut vallis Insularum districtibus appropriaverint, tum ecce ruptis Æoli carceribus contrarias ventorum leges sentiunt, quibus Ventus generalis non tantum inturbatur, sed & veluti ad contrariantium hostium insultus, non nihil se subducere cogitur, donec libertati suæ restituatur.

C O N S E C T A R I U M III.

Quod Ventus nascatur subinde ex attractu aëris circumpositi.

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 circumsum summè attenuari, qui cum ob constipatum circum circa aërem dilatare ad latera non possit, hinc una cum igne sursum raptus, unà secum circumsum aërem rapit, qui ne vacuum remaneat, in abundantis rarefacti aëris locum se substituit; atq; ex hac agitatione nascitur Ventus ille, quem

B b 2 in

in magnis incendiis experimur. Atque hoc ita se habere sequenti docemus experimento.

EXPERIMENTUM.

Quod ventum ex sola aëris commotione productum exhibet.

IN Conclavis cuiuspiam foco, fenebris omnibus occlusis, ignis extruatur, & experiere per rimas portæ fissurasque mox validum ventum intrare, vi quasi abdita intus attractum; cujus quidem alia causa non est, quam quod aëris in cubiculo existens unà cum igne foras extra caminum rapiatur, raptus

verò cum necessariò alio qui abeuntis locum suppleat, aëre indigeat; hinc fit, ut laborantis naturæ misertus extrinsecus aér, etiam per tenuissimas fissuras, rimas ac foramina magno impetu se insinuet, ad impediendum id, quod tantopere natura abhorret, vacui terriculum. Atque hinc quoque colligitur, cur ^{Cur mane æstivo tempore ante viuscus ventus ante Solis ortum sentiatur?} crepusculum semper Venustate attenuat, hic attenuatus sursum aliquis molitus secum vicinum rapit aërem, & per consensum ad eandem partem confluent occiduae aëris partes non attenuatae, & sic cum illa matutina excitatur.

C A P U T III.

*De Ventis periodicis seu Anniversariis, quos Etesias Græci vocant,
& de causis eorum.*

Aristotelici mirè se, unà cum eorum Magistro torquent in reddenda ratione eorum Ventorum, quos *Etesias* vocant, qui sub Canicula exortum Græciam calore æltuantem 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.

Et quod ad Etesias attinet; causam horum ajunt esse resolutionem nivium in Hyperboreis Suppolaris regionis montibus, quæ uti à Solis radiis verberatae atque in exhalationes resolutæ interdiu Ventorum suppeditabant materiam, ita noctu dicta nivium resolutione 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 cooperitis & in exhalationes virtute Solis resolutis, ventus ille Etesius, qui Græciam diebus canicularibus ferit, nascatur; certè non est ratio, cur non eodem tempore & Moscoviam, Poloniā, Germaniam, Hungariam, Galliam, Hispaniam, Angliam iisdem flatibus pervadat; Sed in nulla harum regionum continuatæ 40 dierum Etesiae illæ, quas Græcia sentit, ad Syrii exortum, percipiuntur; Ergo ratio à Suppolarium montium nivibus desumi non potest: siquidem non video, cur Græcia potius, quam recentitis Regionibus ventus istiusmodi, dicto tempore dominetur; cum Moscovia, Polonia, Germania, Anglia, uti Polo viciniora sunt, ita eum plus sentire deberent quam Græcia aut Ægyptus, regiones ab eodem remotiores. Quemadmodum igitur hic Ventus Græciae particularis est, ita causam quoque hujus non universalem, sed particularem esse necesse est, non à Polaribus derivatam montibus, sed

aliundè desumptam, quam postea assignabimus.

Alterum argumentum, quod *Peripati* opinionem evanidam reddit, est ingens illa Suppolarium horum montium à Græcia distantia & intercedo 45, circiter gradibus comprehensa, qui in 60 ducti, dant 2700 millaria Italica, aut per 15 multiplicata dant 675 millaria Astronomica; unam autem atque eandem exhalationem per tantum sese spaciū tot aliis montium catenis impeditum, per tot tamque innumeros intermedios vapores exhalationesque, quæ passim ex fluminibus, lacubus, montibus, planitiebusque campestribus eodem tempore educuntur continuo propagari, credat qui volet; Ego nullam exhalationem ad 100 leucas continuari inferius probabo. Quis autem *Peripato* dixit, sub Polo montes esse; cum an illa plaga Suppolaris verè continens sit, an Insula, aut undique mari tecta, in hunc usque diem incognitum sit.

Tertium Argumentum quo Etesias à polo derivari probat, in hoc consistit, quod Etesiae 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 solummodo falsum, sed & contra Sphæricæ doctrinæ principia comperiet. Quis enim nescit, à Solis in Arietem ingressu unique ad Libram perpetuum in Suppolari plaga diem esse; Cum itaque Sol nunquam per semestre spaciū Suppolarem plagam, aut si montes remotiores Hyperboreos aut Riphæos exfumis, quinquemestri aut quadrimestri spatio nunquam sua præsentia & illuminatione destitutus; certè perperam inde concludit, Etesias ob Solis nives in dicta plaga non resolventis absentiā

Causa Ete-
siarum.

Etesiae non
nascuntur
ex nivium
liquefa-
ctione in
Suppolair-
bus mon-
tibus facta.

tiam noctu filere, interdiu vero ob ejusdem praesentiam flare; quam haec naturae principiis congrua sint, videant æqui rerum naturalium censores.

Quartum contra exhalationum naturam est. Dicunt enim Peripatetici, sub nivibus latere halitus calidos & sicclos, qui æstu Solis eliciti, illos causent veritos, quos Etesias vocant; Certè halitus istos sicclos & calidos tantoperè sub immensis nivium Borealium cumulis, tanta humiditatis undique circumdantis mole humida & frigida, è diametro ipsis contraria impunè conservari, nemo mihi unquam persuadebit; Neque enim agnoscò 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 halitusam quan- dam substantiam, quam tamen non simpli- cem illam exhalationem calidam & sicciam dixerim, sed spiritus salinos & nitrosos aluminososque, qui educti virtute Solis, aut à Subterraneo igne evoluti, eam ventorum, quam miramur Borealium vehementiam efficiant; hi enim vaporasse sua substantia, in qua una mixta latent calidi & siccii halitus, apta fiunt ventorum materia.

Quæritur igitur unde Etesiae illæ originem suam nanciscantur? Dico ex naturali mon- tium, quæ Græciae, Macedoniæ, Thraciæ, Bosniæ obtenduntur, constitutione; estque ingens illa Carpathiorum montium catena, ex Occidenti longo terrarum tractu in Or- tum, ad Euxinum usque mare extensum, ubi ex Boreali littore montibus Chersonesi Tauricæ, qui eam præcessis & inaccessis verti- bus nivosis, non secus ac Appenninus Italiam bisecat, & hinc Coracis atque Hippicis Cau- caseisque jugis conjuncta in Ortum longo or- dine exorrecta, Poloniam, Lituaniam, Mo- scoviam, Russiam atque Tartariam, regiones planas & lacubus paludibusque offusas à Vi- stula ad Volgam ingens flumen usque dister- minat. Hos itaque montes præcessos & pe- renni nive coopertos unà cum dicta paludo- sae planicie vastitate, Etesiarum flatus in Græ- cia vicinisque aliis recensitis regionibus unà cum interjecto Ponto Euxino, Lacu Mæoti- dis causare, hoc paeto ostendo.

Primo itaque constat, teste *Herbersteinio* & *Martino Cromero*, dictarum Regionum Historicis, circa Julium & Augustum, eo tempore, quo in Polonia, Moscavia, Russia cæterisque Regionibus trans Carpathum, Tauricos montes, Pelagusque Euxinum con- stitutis, incipiunt venti Australes, eodemque tempore Constantinopoli & per totam Græ- ciam, Anatoliam, Ægyptum, ventos Boreales, quos *Aristoteles* Etesios vocat, suos flatus inchoare. Si itaque à Polaribus montibus Etesii in Græcia aliisque memoratis regionibus orientur, certè illos præ aliis sentire de- berent intermediae recensitæ Regiones Sar-

maticæ, quod tamen tantum abest, ut fiat, ut potius experientia docente, eodem tempore oppositi venti iis, testimonio dictorum Historicorum, aspirent. Quod itaque transmon- tanis populis eo tempore Australes, quo cismontanis Græcis Boreales spirent venti, id haud dubiè alteri causæ non est adscriben- dum, nisi montium hujusmodi naturali con- stitutioni. Sed mysterium evolvamus.

Constat primo unanimi Geographorum relatione, Montes paulò ante indigitatos, uti insuperabilis altitudinis sunt, ita nive perenni tectos, ignibus quoque subterraneis foetos esse, innumerabilis multitudo thermarum, minerarum continuò fumantium aestuaria ab- undè demonstrant; quæ ne longior sim, re- ferre supervacaneum duxi.

Secundò Transmontanas Regiones omnes continuas à Vistula flumine, ad Volgam flu- men ingens usque, quod Tartariam magnam à Moscova & Tartaria Præcopiensi separat, planities, lacubus, fluminibus paludibusque offusas porrigi.

Tertiò. Pontum Euxinum impetuosum & Euxini pe- inscrutabilis profunditatis, tum ex Lacus lagiæstus. Mæotidis fluminumque Boristhenis, Danubii, aliorumque in eum exoneratione, tum ex Ventis subterraneis, quibus subinde intume- scit, perpetuis æstibus tempestatibusque agi- tari.

Quartò. Experientia constat, dictos mon- tes nivium multitudine rigidissimos ultra ci- troque habitantibus frigidam auræ constitu- tionem causare; planas quoque trans mon- tes regiones tota hyeme ita nivibus glacie- que constrictas esse, ut non nisi traharum ope negotiantibus per avia & devia in diversas regiones aditus detur.

Hisce itaque positis, fit, ut simul ac Sol Äquatorem subierit, tum nivium Alpestrum moles, tum transmontana planities glacie constricta paulatim dissolvatur; Sole deinde quotidiè altius & altius ascende, & nives glacieisque dissolutæ (quæ dissolutio toto bi- mestri, videlicet Aprili & Majo absolvitur) inundationibus omnia implere solent; undè æstu Solis ingens vaporum copia eruitur, quæ mox montium concavis insinuata, in pluvias resolvitur; Post aquas Sol ardenter circa medium Junii, vaporess subtiliores halitibus metallicis mixtos educit, qui angustiis locorum contineri nescii, violenta eruptione ur- gentibus oppositis Borealis frigoris vaporibus, versus Græciam, Anatoliam, Ægyptum in Aufstrum magno impetu feruntur; quam vero ingens collecta sit halitusæ substantiæ copia, hinc fit, ut quamdiu illa non consumpta fuerit, tam diu venti durent, qui interdiu circa meridiem potissimum rarefactione dilatati dictos ventos quotidiè concitant, no- ctu vero condensati frigore se contrahunt, flatusque suspendunt; Atque hanc ego putem causant esse illorum ventorum, qui bimestri ferè spatio Thraciam, Græciam, Anatoliam,

Unde Ete-
siae origi-
nem fu-
ducant.

In Sar-
ma-
tia cur spi-
rantibus
Etesii eo-
dem tem-
pore con-
trarii ven-
ti oriuntur.

*Cur Ete-
fice frigidæ
fint.*

Ægyptum dum pervadunt, saluberimum aërem Regioni 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 exceperit, auram indè frigidam in Anatoliam, Græciamque transfundit.

Quicunque has rationes ritè intellexerit, is omnium ferè ventorum, qui à montanis dependent fitibus, causam assignabit; cur hic Boreales, illic verò Australes, hic Occidui, illic Ortivi concidentur.

CONSECTARIUM.

Omnis 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 hīc 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 littoribus Zephyro, in opposito littore Galliæ Eurum spirare ex Nautarum observatione didicimus; Unde constanter infero, ventum in una excitatum regione & ab halitibus unius loci extra Provinciam non vagari, nisi obstant ingentium montium catenæ, quorum halitus flatulentus uti copiosissimus est, ita in remotiores quoque partes fertur ob altitudinem nullis impedimentis inter mediis obnoxiam; Quod in Etesiis Græciæ, interjecto mari Euxino ex Tauricis montibus contingit; Sicuti igitur singula fluma suas rigant Regiones, ita & fatus. Iterum sicuti, dum nubilo hīc utimur cœlo, alibi utuntur sereno; ita quo die venti hīc spirant Boreales, alibi Australes, Occidui aut Ortivi spirabunt; neque puto ventos ex nivosis Alpium jugis ortos Romam usque pertingere, cum vicini Appennini 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 halitum flatulentorum diffusione parere, uti multorum annorum observatione à me compertum fuit.

Diversitas ventorum.

CAPUT IV.

De Anniversariis Ventis in Oceano à Nautis Hispanis, Batavis, Lusitanis & Anglis observatis.

IN frequenti navigatione circa Geocosmum ab Archinautis peractâ, mira quædam periodorum ventorum proprietas observata fuit, qua nonnulli certo & consti-tuto à natura tempore incipiunt, & per semestre durant; quidam quadrimestri, aut bimestri, alii menstruo aut hebdomadario, alii diurno spatio aut horario durent. Quæritur abdita hujus rei, & à nemine hucusque penetrata ratio; Nos pro ingenii nostri modulo eam affignare conabimur, mox ubi primò observations dictorum Nautarum adduxerimus.

Observationes Maritimæ circa Ventos.

*Observationes ven-
torum in
expeditio-
nibus ma-
ritimis
factæ à
Nautis.*

*A Ceilano
in Maluc-
cas.*

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 sœvientibus associati succedunt, unde à Ceilano opportuna in Javam & Maluccas, Orientem versus navigatio conceditur ob motionem Occidentalem, quæ tunc incipit, Orientali contrariam (quandò 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 littora verò Asiae & Indiae Cisgatanæ venti non easdem formant leges, quas in medio Oceano; Nam toto Junio, Julio, Augusto, tot procellis, tempestibus, ventorumque Borealium vehe-mentia æstuant, ut omnem Negotiatoribus in has partes aditum intercludant; In Transgatano tamen Indiae Latere ad Coromandeliam & Narsingam, quod mirum est, eodem prorsus tempore nullæ prorsus sentiuntur tempestates.

2. In Guzurate five Indiae Cisgatanæ lit-
tore, à Martio usque ad Septembrem spirant venti Septentrionales, & à Septembri usque ad Martium, Australes.

3. Batavi ex Java plerumque mense Ja-nuario & Februario Europam petituri fol-vunt, 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.

4. Ad Bandam Insulam omnino varius est Ad Ban-dam Insul-
ventorum status; Occidentales dominantur varius
in Martio, ad finem Aprilis Venti variables ventus.
& ma-

*Circa Asie
& littora
Indiae Cis-
gatanæ,*

*Ex Java in
Europam
quo vento
utantur.*

*Ad Ban-dam Insul-
varius
ventus.*

& malacia; In Majo Orientales exsurgunt venti vehementes & pluviis foeti.

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 Octobris; quo cessante sequitur Eura-boreas, usque ad Martium continuus, ita tamen, ut subinde serius aut citius decem vel pluribus etiam diebus incipiant.

Ad Madagascari ratione ventorum.

In Oceano Bengalico.

A Malaca ad Macajum.

Ex Insulis Philip. America petituri quibus utantur ventis.

In Oceano Sinico.

In littori bus Peru & Chile.

vam Hispaniam facilis est transitus, difficilis ex Panama in Austrum; Mirum autem est, hunc ventum non nisi ad littora Peru & Chile percipi, non item in remotioribus à littore intra Oceanum Pacificum spaciis.

12. Ad littora Terra Magellanicae, sive *del Fuego* circa fretum *de Maire*, continuo spirant Venti Occidentales, tanto cum impietu, ut vel ipsae arbores in Ortum vi venti contortæ videantur; Si tamen littora terræ Australis intra fretum de Maire tenueris, habebis semper Austrum spirantem.

13. In littoribus Malabaricis Indiae, Iulio, Augusto, Boreas & Zephyro-boreas spirant; à Septembri verò ad Aprilem usque spirant ex Terra 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 ferè semper à Borealibus ventis absorbentur; Idem contingit in littore Americæ novæ Hispaniae, ubi de die venti mari, noctu terrestres dominantur, quod & in regno Congi usu venit.

Atque hæ sunt præcipue 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 hemisphaerio pluviae, nives, gelu dominantur ex elongatione nimia Solis, nubes spissiores, crudosque atque indigestos vapores dissolvere non potentis; unde ex frigore introducto terræ pluviae & imbræ prævalent, montes nivibus teguntur, campestria gelu glacieque una cum fluminibus lacubusque constringuntur; pori & omnia spiracula terræ humiditate nimia maceratae 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, tantò majores, quantò vertici nostro se vicinorem 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

Quomodo Venti Anniversarii generantur.

ranei jam laxiora diverticula dum nanciscuntur, summo impetu per aperta montium spiracula terræ sale, nitro, alumine, vitriolo, bitumine foetæ fibras, venasque, halitus dictis rebus foecundos in externam Telluris faciem protrudunt, qui radios Solis ferventiores simul ac offenderint, mox etiam spirituosa illa halituum substantia intumescent & sese dilatans, dum vaporibus à Sole extractis jungitur, in ventos illos anniversarios, quos paucum 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 cataclups fuscitato animata, ingentes halitus fumosque spiritibus turgidos emittunt, tam diu, quam vaporosi halitus durant.

Solutio I.

Atque inde patet, cur in littore Indico Guzaratæ à Martio usque ad Septembrem continuè venti Boreales spirent; quia nives in magna illa Montium Caucaseorum catena, per totam Asiam Majorem se extendens, ex nivium resolutione & montium aperturis ingentem vaporum ex aestuariis subterraneis subministratorum copiam exspirat, quæ Solis aestivi 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 Borealis ventis, Australes posteà succenturiati spirare inciant, causa est, quod ingens hujusmodi moles vaporum in Austrum depulsa, ibidem Austrini cœli frigore coacta non nihil subsistat, donec Sol æquatorem subiens eam dissolvat, atque dissoluta rarefactamque in Boreales partes transfundat, unde venti Australes; ideinque prorsus in Australi hemisphærio tunc accedit, quod in Boreali accidere recensuimus.

CONSECTARIUM.

Ex dictis patet, ubiunque ingentes montium catenæ reperiuntur, ibidem ex Solis acesu 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, locisque evaporationis è diametro respi- ciunt; Hoc pacto, si montes situm habuerint ad mare aut regionem intermedium Borealem; indè ventos exspirabunt Boreales; si si- tum Austrinum, Australes; aut si situm Orti- dum aut Occiduum, tales quoque ventos pro- ducent; si varius & dissipatus sit montium situs, ut in Insulis Philippinis, varios quoque ventos, turbulentos, procellosos, sibi invicem contrarios & in turbines agitatos efficiunt; qui Japoniam inter Chinamque, Malacam & Thinchinam subinde tanta comperiuntur violentiae, ut naves ingentes jam funditus evertant, modò maris veluti in montem accu- mulati vehementia in aëra sublatas in obvias cautes non secus ac pilam lusoriam illidunt; de quibus Itineraria Indiæ ea narrant, quæ cum formidine & consternatione animi legi vi possum: Cujus quidem rei ratio alia esse non potest, nisi Subterranei ignis vis, quæ non solum per Vulcanios montium caminos, quorum ibidem ingens, ut ex *Mappa* patet, copia est, sed & per ipsum maris fundum, copiosam sulphureæ nitrosæque substantiæ molem e- volvendo, maris fluctus veluti in cumulos elevat, qui deinde remissi depressique easluctas turbinesque causant, quas ante descripsi; quibus si exteriorum vaporum dissoluta moles accedat, tum utique tantò violentiores motus & aëris & maris concitabuntur, quantò illa dissoluta, majori impetu inter angustias montium ruerit. 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.

C A P U T V.

*Causæ diversorum Ventorum explicantur.*Solutio
quæstionis L.

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 exorrecto, & Zonæ torridæ subiecto do- minatur; partim ob halitus ex fundo maris vi- ignis Subterrestris eductos, qui vento Gene- rali obvii, ab eodem versus Occasum dispe-

luntur; & inde constat, quod Gôâ solventes promontorium Bonæ Spei petituri, non omni Oceani loco ventum hunc reperiant, sed ad 12 grad. latitud. Australis hic primùm exor- tus, ad 28 lat. gradum comitatur illos, quod à Promontorio Bonæ Spei in Brasiliam usque contingit. Unde patet, ventum hunc tantum constantem esse in iis Oceani semitis, per quas Sol transundo movet trahitque secum tum aërem, tum vapores obvios; Et hoc qui- dem nullam difficultatem habet, illud non pa- rum torquet multorum ingenium, cur seme- stris

Ingentes
montium
Catenæ
ventorum
causa.

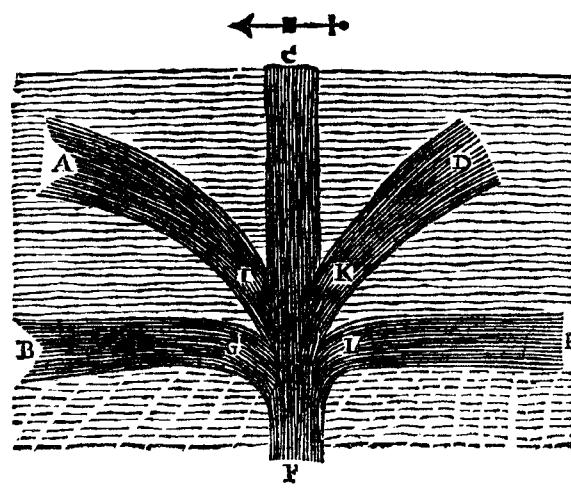
Ingentes
tempesta-
tes in mari
Japonico.

Orientalis
ventos se-
quuntur
Occidenta-
les.

tris spatii ventos Orientales, oppositi venti Occidentales excipient. 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 oportuno loco subsistat, donec Sol æstiva signa pertranseat; qua statione, uti virtute Solis æstuaria subterranea in Africa concitantur, ita quoque ingens halituum copia diffusa stabulantes jam à multo tempore ibidem compulsos vapores resuscitat, qui vigore concepto, summo impetu versus eam partem, ex qua dispusi fuerant, id est, versus Orientem reverberantur, durantque quam diu halitiosa durat substantia, & quamdiu Sol loco evaporationis dominatus fuerit. Cur verò Venti nunc ad Austrum, modò ad Boream ex Orientalibus fiant modò Austrini, modò Euro-austri, 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, totani 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 littorum, vel fundi maris inæqualitate, aut alia aliqua causa producantur, sit ut si quæ evaporatio halitiosa 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 B A C D E; C F, æquator; Currentes verò C F, D K, E L, A I, B G, exsurgat jam exhalatio halitiosa, in C, vel in

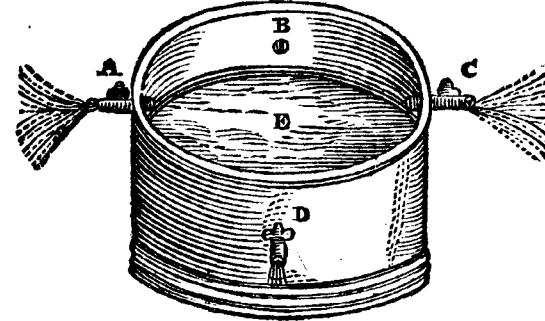


D, vel in E, vel in B, vel in A. Dico exhalationem necessariò sequi semitam quam tendit Currens maris; aër enim mari contiguus concitat versu eam partem, versus quam maiorem suscipit impressionem; sed maiorem impressionem suscipere non potest, quam ab impetu torrentis marini, quo defertur & veluti attrahitur. Ergo; quandocunque verò in eodem tractu halitiosa evaporatio educitur, certum est, eam hunc impetum evadere non

posse, virtute itaque Solis rarefacta dilatata- que aliam semitam non tendet, quām Curren- tis. Sicuti itaque currens rapit contiguum sibi aërem, ita aër exhalationem, unde ea vento- rum nascitur diversitas, quām multi mirantur. Contingit verò subindè, ut Currens maris al- tero superveniente Currente intercidatur; ita Currens E L inturbat Currentem D K. Tunc Dico, Currentem potiorem prævalitu- rum, & consequenter aërem & exhalationem in eodem tractum ortam juxta semitam Cur- rentis unà attractum iri. Cur quoque ventus Orientalis in hujusmodi patenti Oceano ita diversus sit, aliam non invenio causam, nisi va- porum repentinam genesin, nunc in hoc, jam in alio loco invalescentem, qua ventus gene- ralis uti impeditur, ita necessariò quoque ex intercisione recens nati venti, nunc huc nunc illuc diffatus, dum diverticula quærerit, diver- pos ventos efficit. Has rationes quicunque tenuerit, nullus ventus tam erit extravagans, cujus rationem causamque reddere non pos- sit sagax observator. Sed totum hoc nego- tium experimento comprobemus.

EXPERIMENTUM.

Fiat concha E, seu quodlibet Vas, cui juxta quatuor Mundi partes epistomia A B C D in-



ferantur; concha verò E, aquâ repleatur, deinde habeas candelam accensam præpara- tam; Si itaque epistomium Orientale aperue- ris, aqua magno impetu exonerata unà ven- tum, qui in eam partem, versum quem aqua ruit, excitabit; quem si experiri velis, applica candelam immediatè supra fluxum aquæ eo in loco, ubi in arcum se aqua fluens decirci- nat, & videbis flammatum ad nullam partem nisi ad illam, ad quam aquæ fluxus fertur, à re- stitudine sua inclinari, ex Occasu videlicet in Ortum; clauso deindè epistomio, si A episto- mium aperueris, applicatâ candelâ flammatum videbis ex Austro in Boream inclinatum dif- flari; Si posteà ponerentur tot epistomia, quot in pyxide nautica rhombi sunt, semper flam- ma 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 lucu- lenter patet, fluxus aquarum ventum sequi, & vento unà exhalationem commistam.

C c

CON-

Diversitas
ventorum
variis mo-
dis decla-
ratur.

C O N S E C T A R I U M .¹

Instituen-
dæ navi-
gationis
ratio ad
Ins. Ceila-
rium.

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 oportune radiis suis verberaverit, simul etiam æstuaria subtus moveat, qui dum ingentem copiam halituum flatulentorum ejiciunt, si rarefacti versus eam partem, versus quam evaporatio procedit, id est, ex Zephyro-austrina plaga in Euro-boream 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 denudò spirare incipit. Cur verò primò Occidentalis paulò 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-astrinam; quibus finitis Sol interim opportuno loco alia subtus in Oceano æstuaria movet, undè halituosa exspirata materia currentis Euroboreæ fluxum sequitur.

C O R O L L A R I U M .

Vera origo
Anniver-
siorum
ventorum.

Hinc patet, Anniversarios ventos diversorum marium aliundè originem suam non habere, nisi primò à diverso montium situ, qui ut diversum ad Solem respectum dicunt, ita juxta illum aspectum quoque diversimode afficiuntur à Sole; Et quoniam vix mons aliquius famæ & nominis, nullum promontorium tam 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 cum 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 dorfi superficie incurvantur; non desunt, qui ingentibus in apicis planitiæ lacubus abundant, alii contrà igneis exæstuant crateribus. Quæ cum ita sint, jam videamus, quomodo halitus vaporesque, qui in iis stabulantur, à Sole concitentur.

Quomodo
vapores &
halitus sub-
terranei à
Sole con-
citentur.

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 imprimet Sol in Capricorno, aliam in Aequinoctiali, 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 porosi, quæ in alia; in nonnullis partibus specubus abundant, qui ventorum matrices non immērito dici possunt; in quibusdam locis sulphure, nitro, alumine, sale, cæterisque mineralibus succis turgent, qui omnes in vapores & halitus resoluti ingentum 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, quæ dilatata rarefactaque, dum ultra posticam montis partem se ferat non valeat, in oppositam monti plagam aërem obvium diffundat, atque adeò pro situ montis nunc Boreum, nunc Austrinum, nunc Ortivum, nunc Occiduum ventum aliosque collaterales producat. 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 aëre abeuntis defectum supplet, duratque tam diu, quam diu interdiu Sol montem opportunè aspicerit; Sole verò vel ascidente, vel descendente, ut prior aspectus destruitur, ita alia vaporum penuaria 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.

P R O P O S I T I O . I.

Quomodo Ventus fiat ex rarefactione aut condensatione aquarum Subterranearum.

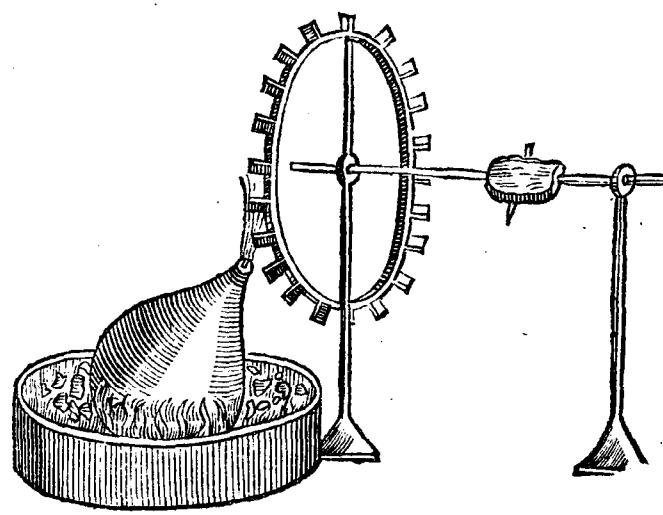
Terra viscera plena aquis esse, suprà variis in locis ostensum fuit, undè nonnunquam veetus impetuofissimus ex rarefactione aquæ in visceribus terræ constitutæ generatur; Cum enim nulla aqua nisi in vase suo confisteret possit; In terræ verò visceribus innumeri hinc indè lebetes hydrophylactici constituti 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 aere rarefactus majorem requirens locum, qui data porta ruens, ingenti impetu per strictos montis canales, poros, rimas, fissurasque in aërem extrinsecum evolvitur, unde vehementissimus ventus nascitur, duratque tam diu, quam diu aqua in lebete fuerit, qua deficiente, deficere & ventum necesse est. Et ne mari horror,

horror in evacuato lebete interveniat, semper novam & novam aquam attractu naturali, aliunde advocat. Sed hoc sequentie experimento comprobemus.

EXPERIMENTUM.

Eolarum
pilarum
experi-
mentum.

Notus passim est Æolipilarum in concordis ventis effectus. Et quamvis hanc Machinam de Aërophylaciis descripsimus, hic tamen eam repetendam duxi, hoc præsertim loco multum opportuno ad ventorum genesis declarandam. Fiat itaque Æolia pila cuiuscunque magnitudinis & capacitas, quanto enim grandior fuerit, tanto majorem effectum producet, ex ære compacta, in cuius 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 unâ cum collo cooperiatur aquis, & quoniam calidus intus & exæstuans aer circumstantis aquæ frigore condensatus ad minorem locum se contrahit vacui metu, necessario aliud corpus in abeuntis aeris locum advocat, cumque aliud non reperiatur, nisi aquam, hanc intra pilam summo impetu attrahit; atque hac naturæ industria per subtilissimum foramen aquâ intrò attracta pilam



Pila
Æolia
mirifica
est.

aliquousque replet. Hoc peracto, pila hæc succensis denuò imponatur carbonibus, folisque ope, ut prius, calefiat, & aqua intus rarefacta cum non nisi per angustissimum foramen exitus detur, per id ingenti strepitu & flatu evolvitur. Habeo ego in Musæo meo tres hujusmodi Æolias pilas, quæ foco impositæ vehementissimo suo vento per rotam veru sex carnium libris gravatum vertere possent. Atque ex hoc experimento aperte patet, quomodo in montium concavis aquarum receptaculis, vi ignis Subterranei, ingens subinde ventus ex sola rarefactione aeris nascitur; quod in iis potissimum montibus, qui ignibus & æstuaris scatent, accidere solet.

PROPOSITIO II.

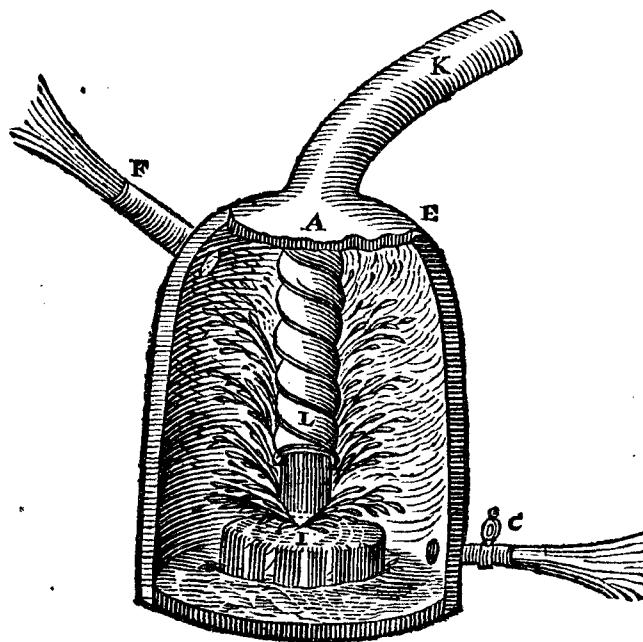
Quomodo Ventus anniversarius ex Subterraneis Catadupis nascatur.

O Stensum in præcedentibus fuit, montes ut plurimum Cavernis & profundissimis meatibus, & undiquaque innumeris canaliculis pertusos esse; qui quidem ut nivibus perennibus tecti sunt, ita quoque ingentem ventorum materiam suggestur dupli modo; Prior est, quandocunque nives horum montium ex Solis approximatione incipiunt liquefieri, fit ut liquefacta aqua partim in subjectas camporum planities diffusa agros variae miscellæ humiditate imbuat & maceret, macerata in vapores à Sole attenuata copiosum fundet ventorum seminarium. Alter modus hic est: Cum montes ut paulò ante dictum fuit, cavernosi sint, hinc fit, ut liquefactæ nives humor per montium rimas altius insinuat, in intima montium penetralia per obvios interni montis scopulos præcipitatus aerem intus existentem, ruentium aquarum, quæ & ipsæ copiosum secum aerem devehunt, impetuosa allisione vehementissime concitet; unde aer novo semper alterius tum aeris tum aquæ incremento concitatus dum exitum querit, per abditos strigosque montis canales tandem magno impetu foras in vehementes ventos erumpit; qui subinde tanto impetu egeruntur, ut maximas etiam obvias arbores prostrant; 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 non nullis comprobabimus.

Catadupæ
magnum
aëris por-
tionem
secum de-
vehunt,

EXPERIMENTUM.

Construatur ex lateribus concavum receptaculum ejus formæ, quam hic vides. In cu-



jus fundo erigatur lapis I marmoreus, in polissimam superficiem redactus; Ex A vero

Cc 2 cana-

canalis ducatur cochleatus A L, qui in A apertus sit, & infra in L; receptaculum vero ita clausum sit, ut praeterquam in F, alium exitum non inveniat. His itaque preparatis aqua vel ex fonte vel flumine quodam derivata summo impetu per K, intra canalem A L, se exonerabit, per quem magna aeris constipati comitante copia in superficiem lapidis I, cum impetu & strepitu delabitur: ex aqua vero ruentis vehementia, aer intra receptaculum conclusus mirum in modum agitatitur, angustiis itaque constrictus, dum exitum querit, tandem eum per orificium F elapsus, summè impetuosum ventum efficiet, qui & organa hydraulica animet, & fabris ferrariis loca folium esse possit. Vide l. ix. Musurgia, ubi à folio 308. usque ad 311. fuse de Aeoliis cameris egimus.

Quomodo
per cata-
dupas ven-
tus subter-
raneus
excitetur.

Simili prorsus, ut ad institutum revertamur, ratione, fit in montium concavatibus, intra quas aqua nivium liquefactarum, aut pluvialis paulatim penetrans catadupis ingentem aeris concitationem efficit, aer concitatus dum effugium querit, tandem per abditum montis canalem in concitatos Ventorum turbines elabitur: qui quidem ventus si perpetuus fuerit, is utique non ex nivium resolutione, sed ex aliquo Subterranei fluminis catarracta originem suam habebit, cuius lapsus & precipitatio uti perpetua est, ita quoque intra montis viscera agitatum aerem in perpetuum ventum foras protrudere necesse est. Si vero Ventus aestivis tantum temporibus per hujusmodi montium spiracula senviat, id signum luculentissimum est, eos non aliundè quam ex nivium liquefactarum subterraneis catadupis procedere; hi enim Venti tam diu durabunt, quam diu nivium durabit liquefactio, qua finita, & hosce cessare necesse est, sublatâ siquidem causâ tollitur effectus. Iterum si ventus ex nonnullis montibus non nisi aestivis diebus, tribus aut quatuor horis ante & post meridiem senviat, nunquam vero extra haec tempora, non nocte, non vere, autumno, hyeme, id certe in catarractas subterraneas conjici non potest, sed in alias causas referendum est, quas lib. 3. cap. ult. de Aeoliis montis Casii miraculis exposuimus, ad quae Lectorem remitto.

Violentia
subterra-
nearum
catadupa-
rum.

Itaque Subterraneas Catadupas ingentes ventorum turbines per montis spiracula egere, ratio dictat; Cum enim aqua cum impetu ruens plena sit aere, ejusque secum in omnibus catadupis ingentem copiam devehat (uti ex spuma instar nivis candida patet, quae quidem nihil aliud est, quam bullularum innumerabilium aere inflatarum multitudo, ex quarum constipatione aqua veluti candido quadam calore imbuitur) certe ingentes inde subterraneos ventos nasci necesse est, quae deinde violenta eruptione, & aereum extrinsecum, atque ex ejus protrusione ventos vehementissimos efficiunt. Atque hujusmodi ventos eorum numero adscribimus, qui pon-

ex halitibus aut vaporibus, sed ex simplici concitati aeris protrusione nascuntur.

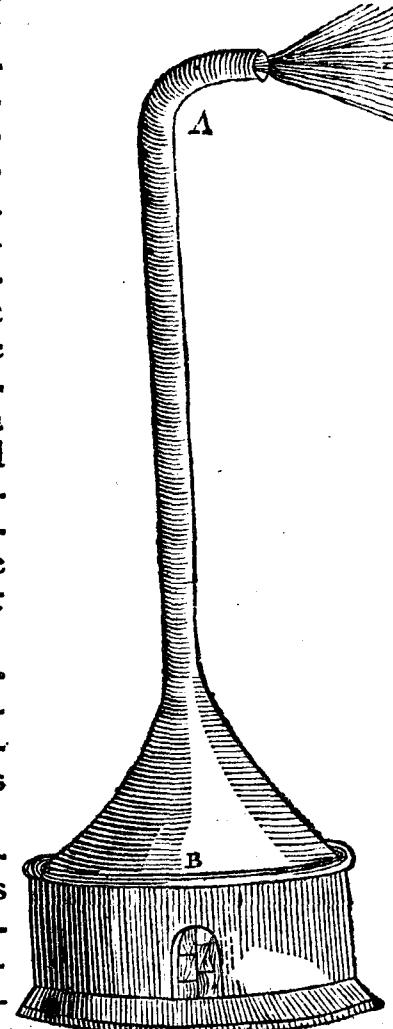
PROPOSITIO III.

Quomodo Ventus nascatur ex halitibus & vaporibus in cavernis Terra, vi ignis Subterranei excitatis.

Cum Terram innumeris cavernis, specibus, antris, juxta superius recensita, referat esse constet, quorum nonnulla aquis, quædam aere, alia etiam igne referta sint; & praeterea pleraque mineralibus & metallicis fuccis aliisque variae miscellæ glebis scatent, certe illa, calore æstuariorum in illa sepe per suos caminos insinuante, in flatulentam spirituosamque salium, nitri, aluminis, vitrioli, bituminis materiam, quæ in iis continetur, resoluta maximos haud dubie halitus, rapidasque exspirationes causabit, quæ ab identidem superveniente calore pressæ dilatæque per abditos meatus fibrasque montium, in ventos vehementes tandem erumpentes Terram Mariaque eo exigitant impetu, quem saepè magno suo periculo mortales experti sunt. Quomodo autem ventus ille fiat, sequens docebit experimentum.

EXPERIMENTUM.

Præpara AB, Vas ex laminis ferreis in forma tubæ concinnatum, in cuius fundo B nitrum cum sale ammoniaco, & parte antimoni crudi, omnia æquali portione & in pollinem reducta mecerataq; aqua salina ponantur; hoc peracto, vase igni super imposito, materia intus posita vel ad primum ignis odorem ebulliens, atque in vaporem & exhalationem resoluta ventum strepitum, qui quibuslibet rebus prosternendis aptus fit, emitet; & nisi Vas fortiter suis aligetur vinculis, id totum intra aereum summa admiratio ne rapi videoas, ventus qui inde efflatur adeo vehemens est, ut appositam orificio manum aut



aut quidlibet aliud, summo impetu repellat; neque ventum tantum magno strepitu & fragore emittit, sed & fumum adē densum, ut in nebula te constitutum putas; hujusmodi experimentum olim hīc Romæ in foro Panthei à Pharmacopæo Chimiæ non imperito factum memini, qui dictas species ad eārum 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. Ubi cunque igitur subterranei ignis halitus cryptas simili materia refertas penetrārit, non est dubium, quia illa in vaporem resoluta, si exitum non inveniat, susque deque vertat omnia; ut sit in terræmotu. Si verò per apertos montium syphones fibrasque liberam exeundi potestate obtinerit, eam forinsecus impetuosa sua agitatione efficiat ventorum vehementiam, quæ & arbores funditus evertat, domus tressque summa hominum animaliumque ruina prosterat. Sed de hisce in sequentibus pluribus.

PROPOSITIO IV.

Quomodo ventus, quem Turbinem sive Typhonem vocant, terrâ marique causetur.

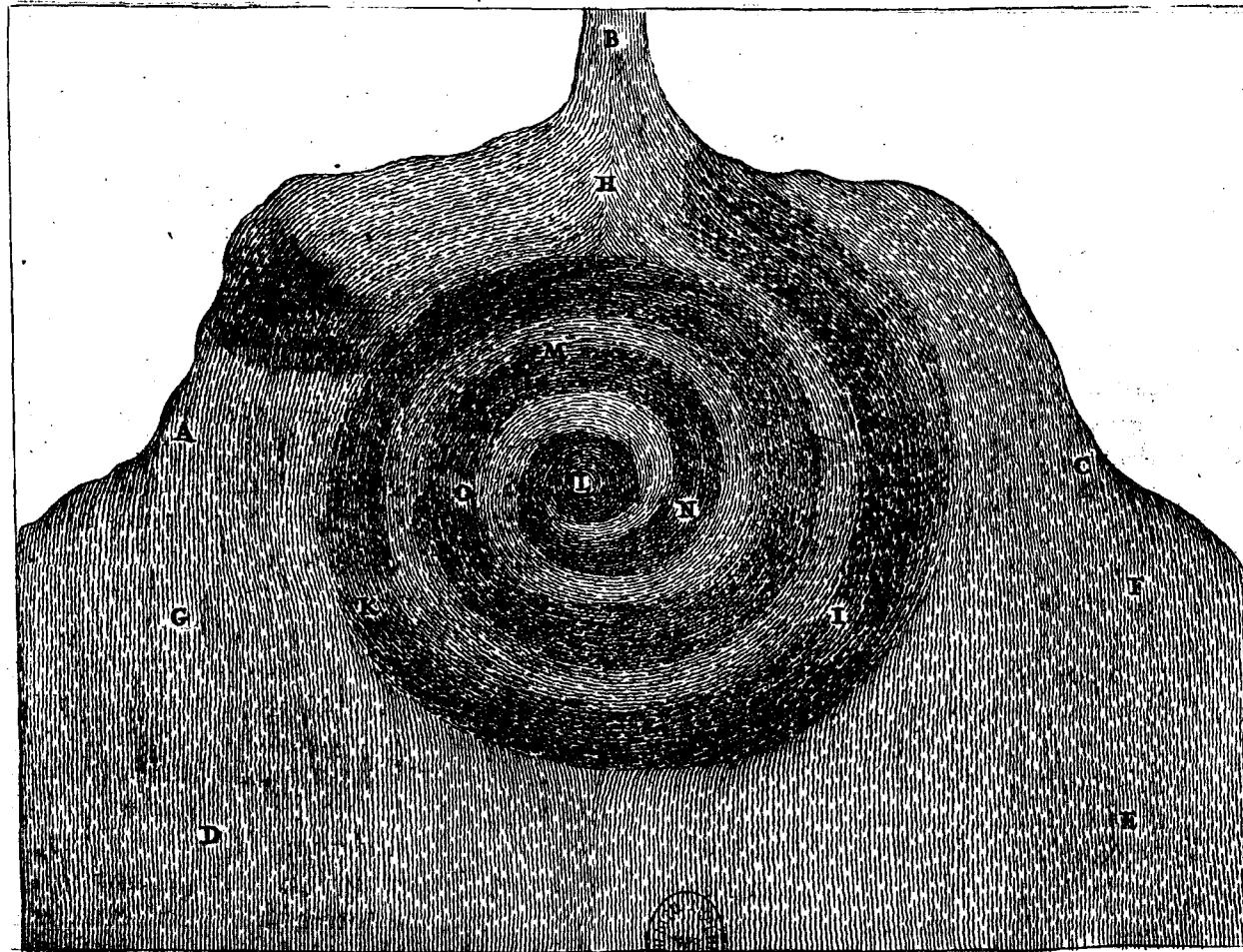
Ventus quem Turbinem sive Typhonem ab immanitate vocant, in mari potissimum magno Nautarum periculo subindè domina-

tur, qui uti mare immensis fluctuum coacer-vationibus involutum rapida circa horizon-tē vertigine rotat, assiduisque incrementis impetu formidabili sœvisque procellis in cir-culum agitat, ita decumanis fluctibus infur-geribus, ac inter se veluti arietantibus col-lisque sœviens halitus, omnem salutis spem navigantibus adimit: Oriuntur autem potissi-mum hujusmodi venti in iis maribus, ubi vasta flumina in mare se exonerant, vel ubi impe-tuosus Oceani fluxus in vastas continentium terrarum plagas illis, in circulum abire cogi-tur; vel ubi duo Oceani oppositi per fretorum fauces irruunt, sed dicta paucis enucleemus.

In Mari Mediterraneo Sinus reperitur, quem vulgo *Golfo di Lione* vocant, è regione ostii, per quod Rhodanus rapido fluxu in ma-re evolvitur; in hoc maximè turbinis Typhonii violentia, magno nautarum metu statis temporibus sœvit; hoc autem pæsto genera-tur: Quoniam enim Australi flante vento, tota concitati maris moles in concavum dicti sinus tractum vergit; Rhodani verò fluctus boreali vento sociati ex opposita parte ma-gno impetu ruunt; tum eccè drepente magnus undarum conflictus nascitur, dum hæ illis cedere nesciæ, in vehementes turbines agitantur; quibus intercepta aqua inter-media 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 ele-menti inclemenciam eludere potest.

Effectus
venti Ty-
phonii.

Miræ tem-
pestates in
Sinu mari
Gallici qui
vulgo
Golfo di
Lione vo-
catur.



Sit dictus Sinus, vulgo *di Lione* A B C, Rhodani ostium B. Mare australi vento agita-

tum. D E F G. Dico mare D E concitatum versus concavitatem Sinus A B C obviare flu-

C c 3

ctibus

& tibus B, qui fluctibus G D E dum resistere nequeunt, versus C dispelluntur; sed & hi à fluctibus maris ad littus 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 detur, 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.

Referunt *Itineraria Nautica* in Oceano Japoniam inter & Chinam Autumnali 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 littora protrudit, cuius fluxus eodem tempore ab Australi vento superveniente intercisis juxta littora in Boream dispellitur, sed & hujus fluxus eodem tempore à Boreali vento intercisis, & propter obvium Orientalem ventum interpellatus, dum effugere nescit, in se revertus eos quos diximus turbines efficit.

Fretum Magellanicum præ cæteris turbinibus typhonibusque infestissimum esse, relatione multorum constat; neque mirum id alii videri debet, cum datis oppositis ventis & loci dispositione turbinem excitari necef-
se fit. Flante itaque vento Orientali sive Generali in Oceano Africam inter & Americam interjecto; flante quoque eodem tempore vento Occidental i ex mari Pacifico, fit ut hi duo angustissimum fretum ingressi, id mirè exagent, & 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 dolorâ levigatum, paulò tamen post fluctibus horrendis exasperatum comperiant, causa est, quod ex oppositione ventorum mare remote paulatim in circulares agitationes disponatur, & consequenter aqua undequaque æqualiter pressa in intermedio spacio necessariò planum redditur, ut experientia docet in quolibet stagno, aut quolibet vivario, cuius aquas si baculo in circulum agitaveris, semper invenies in medio illas sine ulla undarum asperitie leves; sed si continuaveris motum, aquæ mox in helicem contortæ ingenitatem perturbationem subibunt.

Miræ tem-
pestates
in Fretu
Magella-
nico.

Turbines
circa Arda-
bil Persidis

Mirum tamen est, quod Geographi de Arabil Persiæ civitate recitant; siquidem juxta urbem.

eam mense Junio & Julio, quotidiè in meridiie turbo nascitur, qui durat una circiter hora, quo ingens continuò pulvis hominibus animantibusque invitus excitatur. Ratio haud dubiè in ventum anniversarium dictis mensibus spirantem, dispositione loci concurrente, conjicienda est; hic enim ex plaga circa meridiem erumpens, versus aliam, in hac dum obstaculum reperit, in seipsum contorquetur, & rapto secum pulvere circumagit; hoc pacto uti sæpè sæpius expertus sum, in Amphitheatro Romano Typhon dominatur; ventus enim muris circulariter dispositis illius, sese juxta illos dum continuat, tandem in vertiginem actus, concitato omnia complet pulvere.

PROPOSITIO V.

An & quomodo Ventus nascatur per medium maris erumpens.

Cum infra maris fundum ingentia (uti in precedenti Sectione dictum fuit) pyrophylacia contineantur, fieri non potest, quin illa non ingentem halituum fumosorum copiam à se dimittant, qui per maris fundum erumpentes, aquarumque molem impunè transentes, mox ubi maris superficiem exierint, intumescentes seque dilatantes, qua data porta ruunt, iisque, quos suprà descripsimus, modis sœviunt.

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 fecus 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 statim temporibus aqua per subterraneos ventos halitusque in superficie tam insolito tumore exaltatur, ut ab una ripa stantibus omnem oppositæ ripæ confpectum auferat, uti de Macra flumine Plinius narrat. Mirum est inter cætera, quod de lacu Lemano Accolæ narrant, eum videlicet subinde tranquillo etiam tempore coeloque sereno ita intumescere, ut durante hac effervescentis lacus ebullitione, nulla navis ei se tuto sine manifesto naufragii periculo, committere possit. Vocant autem hujus periæci lacus intumescentiam Gallicè *la vandaise de Geneve*: cuius quidem rei causa alia esse non potest, quam subterranei & venti & halituosi spiritus, quos

Utrum ha-
bitus me-
dium ma-
ris incor-
rupte
transire
posint.

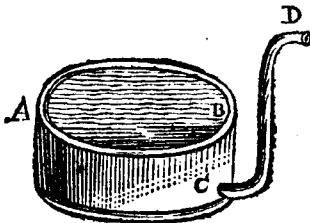
Observatio
Authoris.

Extempo-
raneus stu-
mor flumi-
num, la-
cum &
maris un-
de prove-
niat.

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 inferatur canalis orificio aperto C, alterum verò extreum canalis C D extrinsecus conchæ applicetur, cujus

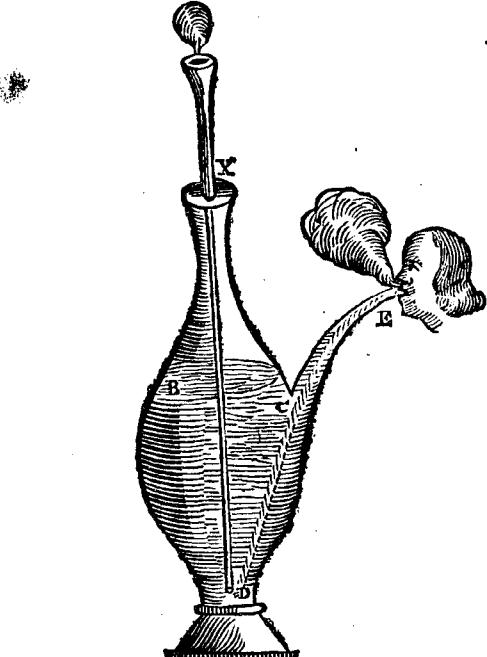


orificium D, nonnihil supra aquam emineat, hoc pacto insuffla canalem per orificium D, & statim aqua quam concha continet, in superficie protinus agitata bullas & tumores vehementes efficiet, qui non nisi à flatu per fundum vasis transeunte aquamque conturbante causantur. Sed hæc uti nota sunt, ita ulteriori 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.

EXPERIMENTUM II.

Quomodo halitus, vapor mixtum aquas transire possint, experimentum.

Accipe phialam, qualem præsens Figura refert, aqua aliquousque aliove liquore repletam, v. g. usque ad B C, collo phialæ inde fistulam, quali Tabaci potatores uti solent, ita



ut per aquam traducta fundum attingat phialæ, deinde orificium X obtura diligenter, ne

aut aér intra contentus elabi per ipsum, nec extra circumfusus illabi possit. His factis, imponere fistulæ hianti orificio tabaci siccii folia, aut sulphur, vel simile quid, quibus accensis simulque applicato ore phialæ syphunculo E, exsuge aërem intra phialam stabulantem, videbique, 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-nitroforum spirituum sublevata copia, aquam sine mixtionis cum aqua periculo transiens, mox ubi in superficiem maris emerserit, illa in fatus & ventos resoluta magno impetu & aërem & mare agitabit, eo modo quo diximus.

Applicatio
ad natu-
ram.

PROPOSITIO VI.

Quomodo Ventus ex pressura nubium oriatur.

Contingit sèpè ad imminentem aliquam tempestatem derepente vehementem ventum concitari, quod maximè ante imbrum casum, aut post tonitruum explosionem accidit. Quæritur causa hujus venti. Respondeo, id fieri vel ex nubium aquis prægravatarum descensu, quo subditus illis aëris vehementer premitur, unde aëris pressus, si nullum à lateribus alterius cujusdam urgentis five nubis, five vaporosi halitus obstaculum reperiatur, circulariter in omnem plagam se diffundit; Si vero resistenter ab aliqua plaga habuerit condensatum vaporem, aëris ab incumbente nube pressus dum retrocedere non potest, in anteriorem partem cum impetu ruit; & hic ventus, et si terrâ marique sit frequentissimus, non diu tamen, sed pro incumbentis nubis prementisque descensu durat, quo cessante, & ventus cessat. Sed rem ad oculum ostendamus.

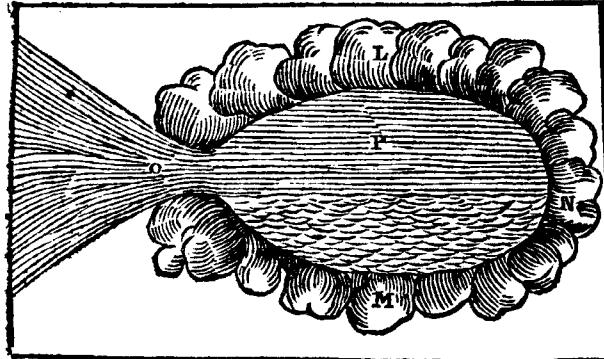
Quantam
vini ha-
beant nu-
bes de-
scen-
tes.



Sit nubes imbrifera A, maris vel terræ superficies D, intermedium spaciun B C, aëris: Dico nubem A, gravitate aquarum, mox ubi descen-

Experi-
mentum
pressuræ
nubium.

descensum molitur, aërem BC premere, hunc pressum, si nullum obstaculum ponatur in B, & C, illuc sese vehementi impetu exoneratum, & tantò quidem violentius, quanto aërem infra positum velociori descensu violentiore presferit. 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 drepentè 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. Sit nubes premens L, P aërem pressus, MN circumstantes vapores densi, O porta, per quam aëris pressus



Cur post
tonitrua
semper
ventus ex-
citetur.

Authoris
periculum.

erumpit. Sed hæc adeò conceptu facilia sunt, ut ampliori expositione non indigeant. Ex hisce quoque patet, cur post tonitru ventus percipiatur; quia ex erupta nube, uti subditus illi aëris maximè concitatur, ita ventum quoque nasci necesse est. Patet quoque cur in vallibus montiumque fissuris tam vehemens ventus ut plurimum sœviat; quia ventus in patienti campo excitatus, etiam quantumvis lenis, mox ubi hujusmodi gurgustia ingressus fuerit, ibidem quoque veluti clausus constricatusque mirum in modum invalescat. Expertus ego sum non sine periculo in altissimo Sorani agri monte, ad cuius verticis planitiem aditus non datur, nisi per præruptum scopolis angiporum, in quo tanta ventorum sœvities est, ut nemo erectus sine periculo, progreedi possit; sed ne à vento rapiatur, reptando ad exitum pervenire cogitur, quisquis ascensum montis tentaverit. Narrabat itineris comes, non ita longo tempore, integrum pororum gregem hoc loco ventorum turbinibus involutum, abruptum, & in vicini montis scopolos illis periisse. Innumera hoc loco adducere possem Æoliæ potentiae miracula ubique regionum obvia; sed ea tantum, quæ egomet expertus sum, recensuisse sufficiat.

PROPOSITIO VII.

*Quomodo ventus, quem Greci Ecnephiām &
Præsterem vocant, & quibus de
causis nascatur.*

Ecnephiās dicitur subitanus & impetuoso- Quid Ec-
sissimus ventus, qui dum ex aliqua nube nephiās &
prorumpit, usque deque vertit omnia; & fre- Praester.
quentes comperiuntur in Oceano Brasiliā
inter & Africam interjecto; Ad promonto-
rium quoque Bonæ Spei, & ad Terram de
Natal; Item ad Guineam sub Äquatore, quos
Lusitani Travados subinde manca voce vo-
cant, suntque dictis locis anniversarii. Verū
antequam ad abditæ causæ scrutinium proce-
damus, prius quomodo illi nascantur, expo-
nendum est, ut visis prodigiosis effectibus, ad
eorum causam facilius pertingamus.

Lusitani antequam Oceani sufficienti no- Infelix Lus-
titiorum
notitia instruti, cum variis circa promonto-
rium Bonæ Spei & Africæ promontoria, no-
vis Regionibus detegendis operam darent,

hujus repentinae venti truculentiam non semel
magno navium hominumque interitu experti
sunt: Cum enim patefacta per Vastum Ga-
mam Indiā, Rex Lusitanie novam classem,
quæ tredecim ingentibus onerariis consta-
bat, anno 1500. sub directione Capitanei &
Prætoris ad novas explorandas regiones ab-
legasset, hæc prima omnium ex Europæis in
Brasiliam ingenti Lusitanorum gaudio delata
fuit, ubi cum nonnullo tempore constitif-
fent, tandem versus promontorium Bonæ
Spei mense Maji solventes, sævissimam tem-
pestatem incurrent, quam graphicè sanè
nostræ Massæjus describit. A Brasilia ad Bonæ
Spei promontorium immanni tractu Leucas
numerant ferè 1200. Oceani sævientis ven-
torumque furentium ea præcipue regna sunt.
In id spaciū audacius, quæm felicius in-
gressis mense Mayo Lusitanis flammeus Co-
metes horribili specie in decimum usque
diem continenter apparuit; jamque variante
sæpius coelo pelagoque, sordidæque nubes
ad Septentrionem congregatæ omnem in
flatum quasi reciprocando collegerant; Mare
languidum erat, infidiosa tranquillitas; nau-
tæ locorum tempestatumque ignari ad au-
ram undique captandam totos velorum ex-
panderant finis; cum ex iis, quas dixi nubi-
bus universo repente impetu sese effundens
Aquilo transversas quatuor naves, quarum
ad contrahendum minus aptè fuerant arma-
menta disposita, inspectantibus cæteris, mo-
mento ita evertit, obruitque, ut è tanto ho-
minum 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 modò ad a-
stra ferri, modò ad tartara penè ima subside-
re, Solem ipsum interdiu piceo, noctu igneo
colore terrebatur; viginti ipsos dies tempestas
atro-

atrocissima tenuit. Hæc *Massejus*. Utrum hæc tempestas verè ad Ecnephiā reduci possit, incertum est; cum Author doceat, eam ex maligno cometæ multorum dierum influxu processisse. Ecnephiæ autem effectus uti subitanus est, ita quoque non nisi exiguo tempore durat. Ego Cometem fuisse minimè mihi persuadere possum, sed continuum exhalationum submarinarum effluvium, quod in media aëris regione evectum condensatumque tandem eam, quem *Massejus* refert, tempestatem causasse verisimilius existimem. Quid itaque proprie Ecnephiā sit, dicendum restat.

Quomodo Ecnephiā generetur.

Promontorii B. Spei de scriptio.

Signum Ecnephiā imminētis.

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 compertur juxta promontorium Bonæ Spei, quod mons præcelsus longe lateque in mare exorrectus constituit; hujus montis vertex non aliorum montium more in acumen attenuatur, sed planitiem obtinet insignem, quem ob formam figuramque Belgæ *den Tafelberg*, id est, mensam mappâ strata vocant; in hujus itaque montis planitie, in aëre primo, uti oculatus testis *P. Martinus Martinius* oretenus mihi retulit, minima nubecula spectandam se exhibit, quæ mox totam operit montis latitudinem; quod ubi nautæ comperrint, tum mox veluti inevitabilis tempestatis prodromum, collectis velis à littore receudentes, alto tanquam tutiori loco se commitunt, minimè periculo ferale illud instructæ mensæ convivium carere arbitrantes, quod nullo non tempore illud incautius accedentibus manifesto exitio fuit. Ex montis siquidem vertice è vestigio tam validus ventus emittitur, ut nulla tam benè compacta ac valida navis sit, quæ ejus impetum tolerare possit; undè 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 & excandescientia iis vel dissoluta navium compage, submersione, vel in scopulos obvios cum horrenda hominum ruina, illis facta pereundum est; Atque hujusmodi Ecnephiæ non solum in hoc promontorio, sed & in multis aliis locis statim 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 Praesteres dicuntur, uti plerumque fit. Vidimus horrendos Praesteris & Ecnephiæ effectus, jam causam inquiremus.

Dico itaque, totam Africam ultra montes Lunæ meridionalem, quam Monomotapam, Angolam, Mozambicum, Melindam Soph-

lam vocant, ignibus subterraneis scatere; quod verum esse in præcedentibus de Vulcanis montibus & Insulis combustis maris Africani satis declaratum fuit; præterea totam dictam Monomotapæ Regionem consequenter cavernosam atque abyssis, antris, speluncisque inexplorabilis profunditatis referatam 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 foetam esse. Ex præcedentibus verò patuit, quod ubicunque ignes subterranei dominantur, ibi & caminos & spiracula, sine quibus ignis vivere non posset, reperire, quorum alia infra mare longe lateque exorrecta 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.

His positis, Dico, certo Solis in Zodiaco Cur Ecne-
situ hujusmodi pyrophylacia concitari, sive phias certo
id fiat ex Oceani Orientalis Occidentalisque anni tem-
pore acci-
dat.

æstus reciprocatione, qua littoribus 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. Praesteres verò & Ecnephiā proximam hinc originem trahere jam demonstrandum duximus. Cum itaque promontorium Bonæ Spei, ubi hujusmodi impetuosi & flammiferi venti ut plurimum præ cæteris regionibus fæviunt, 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 foetæ sint, illæ mox una cum volatilibus auri spiritibus, quibus pollut, per orificia meatum montis in sublime elati, ubi frigidam aëris regionem attingerint, ibidem condensatæ nubeculam illum, quam Oculum bovis appellant, efficiunt. Verum cum vapores hujusmodi halitusque continua successione augeantur, fit, ut totam paulatim montis planitatem τραπεζοειδη, cooperiant; vaporum verò halitumque spirituosa & tumida substantia hinc inde agitata facile in ignem exardescit. Quod ubi accidit, tum ecce spiritus carcerum impatientes præviis fulgetris, fragoreque formidabili, necnon incredibili cum impetu deorsum ruentes quid-

D d

quid

Oculus bo-
nis, uti
vocant,
quando
generetur.

quid offenderint, prosternunt. Quod verò deorsum potius quam sursum ferantur, causa sunt auri spiritus unà cum nitrofa atque salis ammoniaci antimoniique substantia iis mixta, quibus in natura rerum nil potentius efficaciusque esse potest. Sed rem experimento comprobemus.

EXPERIMENTUM.

Mira vis
quorundam
mineralium.

Experi-
mentum.

Aurei pul-
veris vis
contraria
pulveri py-
rio com-
muni.

Sulphuris
& nitri
antipathia.
Salis am-
moniaci.
& tartari
antipa-
thia.

Horridus
minera-
lium con-
fictus.

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 périculo. Vidi hujusmodi pulverem apici cultri impositum succensumque, tantum strepitum edidisse, quam vix sensus sustinere posset, omnibus præsentibus ad soni vehementiam veluti obsurdescentibus. 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 five ferreæ, five ligneæ impositam accenderit, vel in momento cum formidando strepitu, tabulam cuiuscunque illa crassitie fuerit, perforatam reperies; cuius unica causa est sal ammoniacum; Sicuti enim salnitrum & sulphur occulta inimicitæ diffidia exercent, adeò ut neque simul confistere possint, ita & sal ammoniacum cum tartaro suas habet contrarietas; Quandoò 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 annicitiæ foedere sulphuri auri inimico jungitur. Veruntamen cum sulphur auri sit summè purificatum & incomparabiliter sulphuri vulgari subtilius, hinc stuperandas facit istiusmodi operationes, dum omnia penetrat, dissipat, terebrat, subvertit; & salnitrum quidem sulphureis auri spiritibus inimicum, dum ab iis tumefactum angustiis loci contineri nequeat, unà cum spiritibus validissimis incredibili violentia omnia perrumpit cum ingenti strepitu & fragore; quibus juncti contrarii sal ammoniacum & tartarum præcipitatum tanto ferociores pugnas inueniunt, quanto inter se violentioribus odiis dissident. Quandocunque itaque violentæ hæ materiæ per exhalationes vaporesque in aërem tolluntur, fit ut eæ tandem accensæ tales Præsteres & Ecnephiæ causent, quas descripsimus; In omni quippe impetuoso, turbulentio & violento vento, quo & arbores extir-

pantur, domus prosternuntur, Equites hominesque per aërem abripiuntur, hujusmodi materias per exhalationes vaporesque è terræ visceribus eductas misceri, adeò certum est, quam certum est, omnes exoticos intra Terræ viscera effectus, quos terræmotus, montium subversiones, ruinæ urbium, novæ lacuum geneses consequuntur, hujusmodi materiarum com-mistione causari.

Quæritur jam, cur mare ad Ecnephiæ eruptionem tam turbulentum reddatur? Respondeo duplii de causa id fieri, vel per Ecnephiæ impetuofam mari irruentem, quæ id fibi vicinum in momento violentissime concitabit. Secundo ob fluctus contrarios ex alto mari recessu ruentes, qui fluctibus ab Ecnephiæ jam concitatis obvii ingenti conamine colluctantur; unde fluctuum contumacia mare jam in montes exaltatur, jam in turbines agitatur; jam ad laterales fluctus variè illumsum, eam quam descripsimus perturbationem efficit.

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 turbulentissimumque reddunt; qui quidem halitus dictæ miscella referti subinde, uti suprà experimento didicimus, imperficiibili aquæ substantia penetrantes, atque extra superficiem maris elapsi, nimiaque agitatione succensi, totum unà, præsertim si bituminosi sint, mare accendant, quod *Americanum Vesputium* primò observasse, & post eum Archinautas cæteros in pluribus Oceani tractibus expertos Historiæ narrant. Contingit etiam nonnunquam, canales Oceani hydriogos ab hujusmodi vaporibus & exhalationibus infestari, unde aquæ retrocedere coactæ, totam drepente sibi suprapositam Oceanum molem vehementer commovent; Unde certissima regula deduci potest, quod quandcumque cœlo tranquillo hujusmodi tempestates nascuntur, illas originem vel ab enarratis exhalationibus, vel ventis subterraneis causari. Habet itaque causam Ecnephiæ hoc loco expositam.

PROPOSITIO VIII.

Quomodo Exhydrius Ventus nascatur.

V entus quem Græci Exhydrium vocant, duplíciter considerari potest; vel prout ventus nascitur ex resoluta in humorem ingenti nubium mole, quæ in terram non guttatum, sed totali aquarum effusione omnia inundatione sua infestat, & Germanicè *Wolckenbrug*, id est, ruptura nubium dicitur; vel imo aquarum profundo nascitur: de quo hoc loco dicendum restat.

Diuturna experientia eorum, qui vastissimos

Cur mare
post Ecne-
phiæ eru-
ptionem
tantopere
turbetur.

Cur mare
subinde
summa
malitia
tum re-
pente tur-
betur.

Mare cur
subinde
ardeat.

mos Oceani recessus sulcārunt, observatum fuit, ex mari quietissimo tempore & malaciā quasi scopis purgato, exsurgere certum aliquem vaporem, qui instar tubæ aut manicæ, quem proindè Lusitani *la Manca* vocant, in summam altitudinem paulatim elevetur, qui deinde adē dilatetur, & totum & cœlum & mare densa caligine cooperiat, quam horridissimi & incredibilis violentiæ venti consequuntur, quibus Oceanus tanta rabie incandescit, ut nemo facile formidabilem fluctuum vehementiam animo, nisi qui eam experti fuerint, concipere queat; nullam navim, si quandoque in hujusmodi exhydriū inciderit, evasisse memorant Nauticæ relationes, primis illis temporibus, quibus Navarchi ferocientis naturæ vim ignorabant; modò experientiæ doctiores, dicti venti rabiem mox ubi ascendentem vaporem viderint, mira dexteritate eludere solent. Si causam hujus venti quæras, scias eandem prorsus esse cum ea, quæ Ecne-phiam efficit, hac sola differentia, quod Ec-ne-phias exhalationibus vaporibusque per terrestres meatus educuntur; Exhydrius verò per syphones fundo maris insertos, per quos dicti halitus per medium maris educuntur, efficiantur; hi enim in sublime elevati, succendentibus semper novis & novis halitibus fulgentis, tandem dilatatae agitatæque ob spiritosam substantiæ mobilitatem contineri nescii, qua data porta ruentes, mare iis procellis, quas descripsimus, infestant.

PROPOSITIO IX.

Quid sit Ecnephias & turbo, quem subinde in Mediterraneis iter agentes experuntur, & quomodo efficiatur.

Ecnephias & *turbo* in locis medi-terraneis. **I**N fauibus Sinus Arabici, uti etiam in Arabiæ, Æthiopiæ, Lybiæ, aliisque Asiae deser-ticis, Ecnephias cum turbine frequentissimus

eft, primò oculis se spectandum præbet densa & atra nubes, flammeis spiritibus instar succensi camini, horrendum visu, foeta; quæ densa sua caligine tenebras inducit diei; sequitur hanc protinus ventus procellosus, non diu tam durans, quo arenæ littoris tum maris rubri, tum recensitorum desertorum fabulosi campi concitati tempestates movent multò maritimis periculosiores; Accidit quippe, ut *Tempesta-tes fabulo-sæ in de-sertis Afri-cae quibus sepe inte-ger homi-num exer-citus op-primitur.*

Quæritur causa tam rari eventus; certè nullam aliam, præter eam quam dixi, esse pu-to: Videlicet halitus nitroso-sulphureos, mixtos sale ammoniaco, quod in istiusmodi, potissimum Ammonio Libiæ deserto, unde & nomen habet, magno proventu colligitur; hi enim succensi pro ea, qua pollent vehementi naturæ ferocia dilatati, & levioris substantiæ fabulosum solum ferentes, id funditus concitant, undè arenæ in astra sublatæ fabulosæ que montes deinde congerstæ, quicquid offendorint, inevitabili fato obruunt, sepiuntque.

Ex quo patet, cur in nonnullis locis Ara-biæ, Lybiæ, subinde vermum, serpentum, ranarum, similiisque animalcularum pluvia observata sit; Nam hæc unæ cum arena aut etiam ex quovis loco, ubi copiosa propagine propullulantes stabulantur, ventorum violentiæ abrepta, nunc in has modò in illas regiones pro ratione venti delata, vel etiam ex spermaticis dictorum animalium corpusculis sublati, in humido & calido ære repentina genesi exclusa, eam, quam diximus, prodigiosam pluviam causant; atque hoc pacto nullum pluviarum genus tam exoticum ab Historicis retinetur, quarum rationem non assignes. de quibus in sequentibus fusiùs.

CAPUT V I.

De Transversali Ventorum motu, ejusque causa.

Dici vix potest, quantum Meteorologiæ in vera & genuina hujus motus redenda ratione sese torqueant, unde quidam abstractissimis principiis distenti, negligita naturæ potestate, ad extrinsecas & liberas causas confugentes, motum ventorum Angelicis virtutibus adscribunt; quod et si 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 Strygesque dæmonum operâ nonnunquam Dei permissu sævissimas

tempestates excitare, sed sine ullo tamen causarum naturalium præjudicio, cum eas per se immediatè non efficiant, sed mediantibus causis naturalibus, utpote quibus, uti totius naturæ Oeconomia perspectissima est, ita quoque nil iis facilius, quam applicando activa passivis, talem effectum producere, quæ naturales similiū rerum causæ intrinsecæ & ex se, & sua natura efficere solent. Sunt nonnulli, qui dum se ab hujus perplexitate motus extrahere non possunt, eum non aliunde quam ab anima Terræ, haud secus, ac in animantibus à pulmonibus expirationis inspirationisque facultas, procedere; sed hi uti ridicule Philosophantur, ita quoque minime configuratione dignos putem. Quidam à cœlorum raptu ventos in transversum moveri existimant.

Motus ventorum non supra sit à superiore po-tentia.

mant; sed & hoc gratis fingitur; Cum enim raptus eorum opinione ex Ortu in Occasum fiat, omnes ventos pariter ab Ortu proruere necesse foret, quod experientiae repugnat; neque audiendi sunt, qui $\lambda\sigma\xi\delta\rho\mu\pi\alpha\sigma$ ventorum almotivæ potentiae æquilibrio desumunt, cum falso fundamento nixi putent, exhalationis (quam substantialiter terram esse afflent) leviorē 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. Complures diverorum opiniones videat, cui libebit, apud Bonaventuram, qui in vasto volumine nil ferè aliud agit, quam ut transversi hujus ventorum motus rationes & causas discutiat. Nos in nullius juraturi verba Magistri, nostram hīc apponemus opinionem, quam experimentorum freti fiduciā, transversi motus, quem nos formalem ventorum causam dicimus, genuinam rationem, assignaturam, nil dubitamus.

Dictum fuit in præcedentibus, ventum nil aliud esse, quam halitum flatulentum calore, vel ignis subterranei virtute expulsi, vel Solis æstu in sublime exaltatum. Quo posito, Dico motum hujus halitus multis modis in transversum peragi posse; primò quidem fugā contrarii: Secundò pressurā: Tertiò coactione vaporosi aëris circumfidentis. Fuga contrarii hoc pacto contingit: Cum enim levissimæ substancialiæ halitus naturæ suæ 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 possint, neque deorsum levitate sua impeditur, abitum tentare valeat, inde repulsus fugæ suæ consulens, media ruat via in transversum actus. Atque hæc est prima motus obliqui ratio. Altera; quæ per pressuram fit, hoc pacto contingit: Nemini non constat, vapores à terra

Variaz
sententiae de
motu
transverso
ventorum.

Causæ ve
ræ & ge
nuinæ.

marique exaltatos, ubi medianam aëris regionem attigerint, ibi frigore condensatos, in nubes verti, quæ gravitate sensim descendentes, uti halituum flatulentorum ascensiū ulteriori obicem ponunt, ita quoque descensu suo eos validè premunt; hi infà nova semper & nova halituum assurgentium accessione multiplicati, desuper verò à superveniente nube pressi, obliquo modo, qua patet via ruunt; & hoc pacto motus ventorum transversus peragit. Tertius modus fit per vaporosi aëris circumfidentis coactionem, hoc modo: Assurgentibus halitibus accedit ut plurimum, eum undique & undique, tum suprà nubibus, tum è lateribus crassioris aëris vaporosa substantia circumdari; dum itaque hisce gurgultiis inclusus, cum magnam ex nova semper halituum assurgentium multiplicatione violentiam patiatur, fuga sibi consuens, eam viam capit, quam natura illis facilitiore offert; unde ruptis obstaculis impetu vehementi elapsus motu transverso in eam plagam, quam obstaculum ruptum respicit, fertur. Addo hisce quartam $\lambda\sigma\xi\delta\rho\mu\pi\alpha\sigma$ 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 spiritus que offenderit, toto impetu in eam partem trahere, totum aërem commovere, qui uti mira mobilitate præstat, ita ad quancunque partem incitatur, halitus fecutus fortem; atque sic verè & propriè spiritus ille vires acquirit eundo, torrentis seu fluminis instar, novorum augmēto halituum invalescens tam diu durat, quamdiu halituosæ materiae exspiratio fluxuque duraverit. Habet hīc Lector transversi ventorum motus rationem ita combinatam, ut nulla alia concipi possit, quæ non cum dictis coincidat. Quibus quidem ostensis, nihil supereft, nisi ut & ventorum naturam, proprietatem, viresque pari progressu demonstremus.

C A P U T VII.

Vnde proveniat Tremor, Undulatio, & diversi gradus intensionis & remissionis impetus ventorum, & quomodo ea per sonum cognosci possit.

Ventum non secus ac flumen, per aëream regionem ferri, hoc loco nobis demonstrandum incumbit. Quemadmodum enim flumen jam plenum modò minutum, nunc inter montium anguportus stritum velocitatem quandam affectat, modò placita fluctuum conglomeratione planioribus locis restitutum defertur; subinde inter obvia saxa veluti carminatum mirum in mo-

dum crispatur; nonnunquam ex catadupis præcipitatū 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 flaviis, perciperemus. Verùm ne quicquam eorum, quæ ad

Ventus aë
rem con
cutienti
minis in
fluxu pro
prietatem
exprimit.

ad venti naturam pertinent, omisisse videamus, rem experimento enucleabimus.

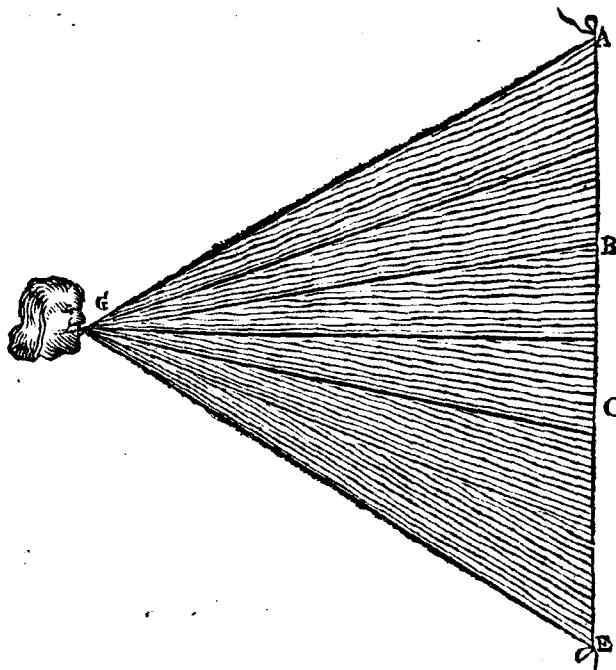
EXPERIMENTUM.

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 hinc aperire.

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 hanc inæqualem scilicet, venti impetum, causam tam diversorum sonorum esse, ita ostendo.

Sit corda A E, ventus G, qui si totam chordam A E, uno & indiviso impetu comprehendet, certum est, chordam illam proprium illum, qui extensioni ejus competit, sonum edere.

Cur chordam tangentem ventus, tam diversos sonos exhibeat.



Si verò radius GC solus eam tangat, hoc est, bifariam dividat, futurum est, ut reliqua

partes CA, & CE ad totam diapason sonent, quemadmodum in divisione monochordi demonstravimus. Serviet enim venti radius loco plectri, quod ubi C tetigerit, tremor totius chordæ in partibus CA, CE, duplo velocius sonabit, unde necessariò chorda unius octavæ intervallo altius intonabit. Si verò radius venti GB, inter A & E premat medium B, pars chordæ BA, necessario BE, duodecimam sonabit, ob dictas rationes in divisione monochordi assignatas; Si iterum totum spaciū AD presserit ventus, sonabit DE necessariò diadiapason, id est, decimam quintam, & sic de cæteris; radius itaque venti pro alia & alia incidentia in chordam, in ea alios & alios sonos producit. Unde quando ventosus radius majorem chordæ partem reliquerit intactam, tantò sonum producit acutorem, quantò verò minorem, tantò gravorem. 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 aliundè 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.

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 fortius, in B debiliter, certum est CA non omnino diapason, sed aliquod intermedium affectare.

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 Musurgie fol. 354.

CAPUT VIII.

De Natura & proprietate Ventorum.

PROPOSITIO I.

Cur & unde nonnulli Venti frigi, quidam calidi, alii siccii humidique sint?

Cardinales venti non semper iidem facultatibus pollent,

VAlde hallucinantur ii, qui ventos Septentrionales omnes frigidos, Australes calidos, omnes Orientales siccios, Occiduos verò humidos autemant; cum ven-

torum qualitates non à plagiis Mundi, sed à medio, per quod transeunt, sumendæ sint; sive enim Mons quispiam nivibus cooperitus ad Septentrionem, sive ad Austrum, aut ad Orientem Occidentemque situm suum obtineat, semper verum erit, ventum ex quacunque parte montis spiraverit, ob medium nivis quod pertransit, frigidum existere, ita semper humidum illum ventum esse necesse est,

Ventorum
Romano-
rum qua-
litas.

Varia e-
xempla di-
versitatis
qualita-
tum, qui
bus venti
prædicti
funt.

Ventorum
effectus à
duobus
pendent.

Diversus
exhalatio-
num in
aliis aliis
que regio-
nibus.

est, qui paludes terrasque stagnantibus aquis perfusas transit, semper calidum & siccum illum, qui per arenosa deserta & fabulosa loca æstu Solis adusta spirat, quemadmodum Græci, Cretenses, Cyprii comperiunt, vento Lybico, Australi aut simili ex opposita Africæ ora aspirante. Et experientia constat; Ventus enim Borealis, qui nobis hic Romæ siccitatem frigiditatemque adducit, is idem in Belgio cæterisque oris maritimis pluvias & nubes adducit. Rursus, Ventus Borealis, qui nobis siccо-frigidæ qualitatis est, Tuneti in Africa calido-humidæ qualitatis esse perhibetur; Contrà Australis nobis calido-humidus, in Africæ littore frigido-siccus est; Et causa in promptu est; Cum enim Borealis nobis ex nivosis Appennini montibus aspiret, eā nos qualitate, qua medium, per quod transit, est imbutum afficiet, id est, frigore; Et quoniam Auster ex mari, & paludosis tractibus aspirat, is ea nos pariter qualitate afficiet, qua medium, per quod transit, est imbutum, id est, humido-calido. Tuneti verò in Africa, cum mare Mediterraneum, quod ipsis est Septentrionale, non frigido-siccum, sed humido-calidum, ventum, cuiusmodi medium est, adducet. Contrà ex Austro tum ob montes Numidiæ, tum ob interjecta deserta fabulosa ventum nunc frigido-siccum, nunc calido-siccum aspirabit. Innumera hīc adducere possem ad hanc veritatem demonstrandam exempla; sed quia in præcedentibus ea insinuavimus, iis amplius inhærere noluimus.

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 pendit; 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 Australē, 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.

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 ex-

euntes 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 Ecnephis tractavimus, descripsimus, impetuosi & violenti. Sunt alia loca, quæ perpetuò 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-ventos*, qui Carpenteracto 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 disfatum exsiccassent indigenæ, simul etiam coelum humiditate, qua beneficio lacus fruebantur, exutum deinde pluviam negasse. Sunt præterea nonnulla loca, quæ perpetuis omnino diluvii; cuiusmodi sunt, quæ magnis montibus coronantur. Nubes enim intra eorum coactæ gurgustia fistuntur & congregantur, donec humidiore flante Syrophœnicæ aut Lybico vento in aquas solvantur.

PROPOSITIO II.

Vnde salubritas aut infalubritas ventorum proveniat.

Medicorum judicio omnis ventus, qui ex aëris commotione non fit, sed ex halitibus & vaporibus, humanis corporibus non nocivos tantum, sed & exitiales esse. 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 occurantes alios halitus cuiuscunque generis, unde exoticos differentesque ventorum effectus produci necesse est; prout diversa loca variis terrestris substantiæ quisquiliis imbuta transiunt: hoc enim pacto uti diversas assument copias, ita diversos instruunt exercitus, quibus humana corpora infestare non cessant; alii enim humiditate nimia immodiè distendunt laxata corpora; alii gelu constringunt, corporumque poros, ac superflua vaporum intus conceptorum fuligine, quam exspirant, obstruunt: Unde coactis in interioribus corporum sinus humoribus, catharros omnis generis, pleuritides, & apoplectica symptomata cauunt. Non desunt, qui subtilitate & siccitate sua intimam humani corporis

Varii ven-
torum ef-
fectus in
corporibus
humanis.

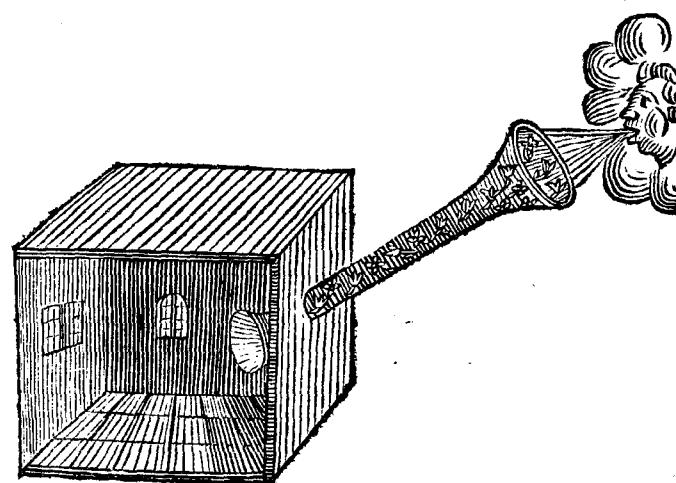
Mons ven-
tosus in
Comitatu
Avenio-
nensi.

Halitus
minerales
corporibus
noxii.

poris Oeconomiam penetrantes necessaria humiditate destructa spiritus tum animales tum vitales exsiccant; siquidem halitus illi salnitroſi, spirituosa sua substantia non solum abditos viscerum meatus penetrant, sed & inter membranarum muscularum abditos ductus insinuati & sensim serpentes non minores effectus, quam quos in Ecnephiis, Praeteribus, aliisque impetuosis ventis, producunt; hos enim mox lassitudo, omnium membrorum torpor, & molestissima sensatio, *permutata* omnis generis exotica, capitis cum molesta tufse gravedo, aliaque symptomata, quae longum foret enarrare, & passim iis, qui ventos memoratos praesertim poris apertis, & sive aestu nimio, sive nimia exercitatione corpore relaxato exceperint, contingit. Sed rem experimento comprobemus.

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



Pro qualitate rerum per quas ventus transit corpora afficiuntur.

porrecto; hoc pacto, inferantur dicto canali quæcumque rerum species laxè & tenuiter insertæ, ut sunt odoriferi flores, lilia, viole, thymus, ocymum similiaque; Fiet itaque ut simul ac ventus quispiam dictum canalis extrinsecum orificium intraverit, dico cubiculum interius eo odore, quem res inferta refert, venti vehiculo imbutum iri. Si vero dicto canali herbas deleteria qualitate praeditas, uti hyoscyamum, mandragoram, solanum, stramonium indideris, tunc venti vehiculo totum cubiculum nocivis vaporibus impleri videbis, & aliis quidem somnum, aliis acutissimos capitum dolores, quibusdam cardialgias, similiaque symptomata ex noxia & perniciosa qualitate accidere comperies. Haud secus saepe numero contingere tibi persuadeas in vento fieri; hic enim per loca salubribus rebus referta transiens, tali qualocum, unde proflat, imbuetur, si infalubria, infalubribus, &c. Sed rem novo experimento demonstremus.

Historia de mira quorundam locorum constitutione,

Referunt Historiae nauticæ, eo tempore quo cinamonum maximè floret in Ceilano, Insulam tantam odoris fragrantiam sperge-

re, 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 charyophyllorum ad complura milliaria praesertim tranquillo tempore spargit. Contrà ad promontorium, quod *Serra di Lyone* vocant, omnes ferè itinerantes exoticis morbis infestari, experientia longa docuit: Siquidem iis aquæ verminosa substantia replentur, corpora eorum tumore insolito implentur, dentes perduntur, malignis febris agitantur, & pro complexione cujusvis variis infestantur 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 superimposueris, repertis, exitialem aquarum vaporrem 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. Quomodo vero pestis, quibus de causis generetur, contagione in longinas 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 pericyclofi peragere in praecedentibus ostensum fuit. Nunc novam pericyclofin ordinem, 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 aspirante docebimus.

Notum est, Solem radiis suis in Geocosmum dimisis, mox atque humidum resolubile offendit, illud calore attenuatum in altum attrahere; uti vero nullum ferè mixtum est,

Experi-
mentum
cum Æolia
pila.

Analogia
Æolia pilæ
ad ignem
subterra-
neum.

Analogia,

Halitus ex
omnibus
rerum na-
turalium
classibus à
Sole eli-
ciuntur.

Omne hu-
midum
calefactum
halitus
vaporeisque
mititur c.r-
puticuloi-
rum hete-
rogeneo-
rum.

Odores
planta-
rum nil a-
liud quam
diffusa
corporum
effluvia
sunt.

Pansper-
mia rerum
ventorum
vehiculio
in varias
partes de-
fertur.

Duplex
materia
spirituum
fixa &
volatilis.

est, quod non à sole attenuetur, (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 Plautæ , arbores fruticesque; Tertiò seminalium rerum miscellæ ; Quartò animalia omnis generis : Ex his omnibus halitus quosdam seu spiritus à Sole elici , (quæ deinde miro quodam magnetismo denuò attrahuntur ab hisce rebus , quæ cum seminali miscella in halitibus delitescente proportionem quandam sive consensum quam Græci συμπαθεῖσι dicunt, habent) hoc loco curiosè tractandum duxi. 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, quām infinita corpusculorum aqueorum multitudo , calore Solis uti summè attenuantur subtilianturque, ita ob levitatem summam in aëream regionem efferuntur ; Quoniam verò aqueum elementum panspermia quadam refertuni alibi ostendimus , fieri non potest , quin cum aqueis corpusculis non etiam corpuscula heterogenea sive spermatica ab omni sensu remota simul eleventur. 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, quām 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. Hæc itaque Panspermia rerum eo quo diximus modo per vapores in aërem elevata , beneficio ventorum vehiculo in universas Mundi plagas delata novam fundant seminariorum Oeconomiam ; cum enim res omnes duplice consistent materia, quarum prior fixa & consistens , altera tenuis & volatilis sit ; hinc fit ut fixa, lenta, sentaque humili hæreat ; altera verò tenuis & volatilis naturæ adeò in altum evolans semel à subiecto suo abstracta nunquam amplius cum fixo conjungi possit , nisi ventorum beneficio & ministerio circumdata tandem in locum inciderit , ubi fixum sibi congruum & proportionatum repererit ; quod ubi contingit, tum illico veluti ferrum à magnete , & à nephta flamma arripitur, at-

que adeò fixo redditur id , quod ab eo calore Solis separatum fuerat : Hinc est admirabilis illa palingenesia pericyclica, qua singula suis unde dissolvuntur mixtis per attractum quendam magneticum restituuntur ; Mineris spiritus salini , nitrofi , sulphurei , aluminosi , bituminosi , qui indè subterranei caloris vi evolaverant , reciproco ventorum commercio in montium rinas 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 penuario ventorum ministerio provideatur ; plantarum seminales foeturæ unà cum spermate ventorum vi abreptæ ubique locorum ad speciei propagationem disseminantur. Quod & videre est in veterum Romanorum monumen-

Magnetis-
mus natu-
ræ.

In Amphi-
theatro
Romano
omnia ge-
nera her-
barum na-
ta repe-
riuntur.

que restituuntur, edificiis , in quorum summitatibus omnia plantarum fructumque genera nascuntur , quomodo autem eò pertigerint, aut quis eas iis in locis plantaverit , solis is nescire poterit , qui ventorum naturam & proprietatem ignorat. Habet ventus abscondita sua vehicula , quibus infensibilia plantarum semina eò deducit, quæ calcis cæmentique salinis nitrofisque spiritibus, quibus pollent , juncta , pluviis deinde roreque fermentata tandem id plantæ genus producent , ex quo emanarunt ; quod uti in aridis 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 specierum spiritus sunt, quibus simul permixti sunt spiritus ex vegetabili, animali & minerali Oeconomia prodeentes ; dum ergo concitantur motu, diversaque loca pertransiunt, si istiusmodi ad proportionatas matrices appulerint , unaquæque matrix seu unumquodque corpus materiale & fixum ex præterlabilibus spiritibus fugit & quasi imbibit partem sibi magis proportionatam, aliâ sibi veluti incongruâ relictâ : Haud secus ac in assumptionis variis ciborum generibus, digestioneque in stomacho peracta, cor quod sibi convenit, attrahit ; hepar quod suum ; cerebrum, splen, pulmo, renes, cæteraque membra singula illis congrua attrahunt ; Undè secretiores Medicinæ Jatro-myrtæ afferunt , membra animalium simul ac in cibum assumpta & calore stomachi digesta fuerint , mox singula ad singula sibi symbolizantia membra confluere: 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 arcuor illa characte-

Similia
attrahunt
similia.

Analogia
ad corpus
huma-
num.

Characte-
ristica
scientia de
signaturis
rerum.

characteristica naturalium rerum scientia, qua per occultos rerum characterismos Medicorum sagaces Sanativam vim plantarum unicuique humani corporis membro, quod plantae cæteraque corpora mixta figurâ suâ referunt, propriam dignoscere docet. De qua uti in *Arte Magnetica*, *Musurgia* & in *Oedipi Secundo Tomo*, tractatu de *Hieroglyphica Veterum & Egyptiorum Medicina* uberrimè tractavimus, in hoc loco longiores esse nolumus. Sed rem alia similitudine declarar oportet preium duximus.

Si quis innumeris rerum speciebus in pulvere redactis confusisque, totam pulvream 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 Chimictæ vocant, prius in pulverem redactum, sola ignis vi, totum & integrum in retorta à cæteris separari potest; Si quis jam nosset, magnetem auri tritum, 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 compleatum & perfectum fuerit, à vivente separatur, quod separatum statim incipit magnetismo sibi indito adjungere sibi partes proportionatas, tam ex crassis in terra hærentibus, quam ex spirituosis per aëra volantibus, &

Experi-
mentum
magneti-
cum.

Aër plenus
est diversa-
rum re-
rum se-
minibus.

Mira na-
ture peri-
cyclosis.

hac ratione augetur & perficitur, radicibus sese semper ad novas terras, ut ex iis novas fixas partes querant, extendentibus; pluvias vero & ventis novos afflantibus spiritus, quibus tandem compositum, ultimam suam perfectionem nascitur. Hoc pacto fodinas auri, argenti, ferri, lapidum, postquam exhaustæ fuerint, denuò crescere, tum in hoc, tum in *Itinere nostro Hetrusco* amplè docuimus; Ut vel ex hisce ineffabilis D e i Opt. Max. elucescat providentia, dum res ita crescunt, atque tam studiosè sibi invicem famulentur; 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 foetus 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 contingisse videantur.

C O R O L L A R I U M.

Hinc patet causa finalis Ventorum & in-
gens emolumentum, quod secum adferunt; Finalis
ventorum
causa &
maxima
utilitas.
hi enim humiditate nubes coactas in pluvias resolvunt, fine quibus natura rerum omnino sterileceret; ne tamen immodica humiditate telluri officerent, statim siccioris naturæ venti se fistunt, qui tellurem nimia madentem humiditate exsiccant; Ab hisce omnis agrorum felicitas arborumque fœcunditas pendet, cum semifinales vires omnibus abundè affluant; horum ope, lacus, mariaque nè putrescant, continuo motu exagitantur; Itinera quovis vento circa Terraqueum globum peraguntur, ut proindè nullibi desit, quod naturæ rerum conservandæ tantoperè necessarium est: Quid enim mirabilius est, quæ ventorum ministerio tam exiguo tempore adē immensa Oceani mariumque spacia peragrare? novos orbes detegere? ingentibus divitiarum thesauris humanum genus beare? & quod caput est omnium, Sacrosancti Euangeli lucem per universas Mundi semitas, atque in incognitos terrarum remotissimarum tractus, cum incredibili animalium lucro transportare?

Sed objicies forsan: bonum esse non posse, quod tot calamitatibus Mundum replet; At ventis præterquam innumera detimenta, quæ hominibus adferunt, halitus quoque extiales quandoque ex terræ visceribus putridarumque rerum cadaverosis quisquiliis exspirantes deferre in ultimam hominum animaliumque ruinam; dum pestem flatibus suis contagiosis disseminant. Ergo.

Respondeo. Verum esse; Veruntamen hisce naturæ malis idem agi, quod in corporibus humoribus perniciosis prægravatis, medicamentis purgantibus, quibus corpora quædantibus purgantur, ut humoribus exuti virulentis

Cur natura
tam per-
nicioſis
ventos per-
misit.

Idem venti
pestiferi
præſtant
quod pur-
gantia me-
dicamenta
in corpori-
bus huma-
nis.

E e

rulentis pristinam sanitatem majori foenore consequantur. Par ipso, etiam si venti quandoque exitiosi exsurgent, aerem inficiant, virulentis qualitatibus & plantas & animalia imbuant; habent tamen hoc ipsis adjunctum bonum, ut exitiali halitu eyomito morbosam terram pristinam salubritati restituant; ne vero diuturniori molestia terram infestent, magno sapere naturae confilio factum est, ut mox alii exsurgententes salubrioris naturae venti, veluti scopis quibusdam malignas in aere factas impressiones expurgent, & quidquid

halitus perniciosi, periculi attulerant, hi benignitate sua abstergant, adeoque nil in natura rerum adeo perniciosum sit, quo natura non insigne quoddam bonum educere laboret. Accidit quoque subinde, ut benignus Deus ad perversitatem humani generis castigandam talia naturae mala justo suo iudicio, ad bonum animarum permittat, dum hisce calamitatum turbinibus pressi, ad bonorum omnium Deum, a quo exciderant, per poenitentiam vitaeque emendationem revertantur.

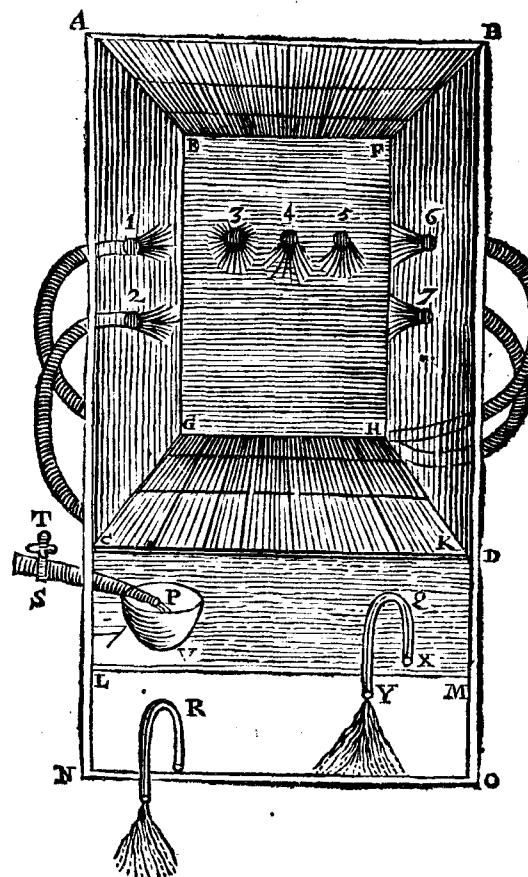
C A P U T I X.

*De Artificialium Ventorum, qui tum ad recreationem, tum ad emolumendum hominibus conferunt, productione.*Ars imita-
trix natu-
ræ.

NE quicquam curiosarum rerum in hoc opere onisissime videremur, de Artificialium quoque ventorum productione hoc loco agendum duximus. Homo naturae simia mirabiles ventorum effectus observans, dum iis pro libitu imperare non posset, simile quid, quod necessitatibus suis serviret, privato ingenio ad exemplar naturae machinatus est; Cum 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 navi- giorum structuram applicuerunt, & ea velis instruxerunt, in quorum ex pansione veluti reti quodam ventus captus, dum effugere non posset, una secum & vela & navigia propelleret; In Terra vero Molæ ventorum vi agitatae ad frumentum molendum fabricatae sunt, ut qui fluminum cursu destituerentur, ad necessariae vitae adminicula procuranda, ea ventorum beneficio consequerentur. Opifices vero ad ignes majori vigore animandos, dum experientur, ventum minima pressura mirum in modum invalescere, folles inventerunt, quorum ascensu aer attractus inclususque, descensu vero 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.

Sileo artificiosam Anemoscopiorum fabri- cam, quam libro 20. Artis Magneticae tradidimus. Addam hoc loco tantum in sequenti- bus, quomodo conclave aliquod Aeolium apparari possit, quod aestivis mensibus perpetuos ventos cuiusvis temperamenti subminifret, tum ad delicias principum, tum ad refri- gerandos liquores fructusque constitutum.

Fiat receptaculum lateritium ABCD, ma- gnitudinis passim in cubiculis exstruendis usitatae, infra cujus pavimentum CGHD, fiant duo receptacula diaphragmate LM discriminata; in quorum priori CDLM fiat sy-



phon Q, cuius crutis os X apertum fit, alterius Y, longioris crus pariter apertum per dia phragma LM, cui bene coagmentatum fit, ducatur in receptaculum LMNO, in quo aliis syphon R, cuius longius crus fundo NO insertus foras porrigitur ad exonerandam aquam destinatus. In receptaculo vero CDLM forinsecus deducatur canalis praem plus epistomio T instructus, quo aperto aqua vehementi impetu precipitetur intra vas P, cuius fundus V apertus fit. Prætereà per dia phragma CD, qui est fundus pavimenti GHCD, ducantur infra eum locum, qui signatur litteris GH, Syphones plumbei du cantur

cantur retro parietes A E C G, F B HD, E F G H, quorum orificia inferiora vergant intra receptaculum C D L M, superiora, in locis, qui signantur numeris 1 2 3 4 5 6 7 8, muro inferantur, ita ut orificia intra cameram vergant, & habebis cubiculum Æolium præparatum.

Uſus hic eſt; æſtivo tempore aperiatur epistomium ſyphonis S P, muro inferti, quo aqua forinſecus derivata intra receptaculum C D L M, præcipitabitur, ibideinque ſtabulantem aërem per orificia ſyphonum intra idem receptaculum aperta expellat, qui diſpulſus per orificia 1 2 3 4, &c. ſyphonum retro parietes cubiculi infertorum magno impeſtu egressus, cubiculum atque in eo commorantes gratiſſimo refrigerio afficiet; durabit-

que ventus, quamdiu durabit aquæ præcipitatio per canalem S P facta. Quoniam verò receptaculum C D L M, temporis ſuccesſu impletur, hinc ſyphonem X Q Y, ordinavimus, quem diabetem inflexum *Hero* vocat, quo aqua in receptaculum L M N O, & hinc redundans per ſyphonem inflexum R foras exoneratur. Atque hoc pacto, cum quantum aquæ per canalem S P, præcipitatur, tantum ſyphon X Q Y exoneret; Et quoniam aér intra aquam & receptaculi textum ſemper in motu & turbulentus eſt, hinc per orificia ſyphonum 1 2 3 4 5, &c. pulſus continuo cubiculo ventosum aërem & frigidum ſuppedabit. Sed hæc de ventorum natura, proprietate & uſu ſufficient.

C A P U T X.

*Nullum eſſe Meteoron, quod genefin ſuam non ex ſubterraneo
Mundo ſortiatur, quodque in eo omnis generis meteora non ſecus ac in externa
ſuperficie, & aërea regione producantur.*

Ignem Subterraneum omnium Meteorologicarum impressionum causam eſſe, ſuprà innuimus; quoniam verò modo iſta producat, qua arte efficiat; an propriis in aedibus intimisque penetralibus fabrefaciat illa, moxque absolute excludat? an verò veluti ſedulus Oeconomus & naturæ prorex ſingula ſua territoria ipſe viſitetur, & negotia diſponat? an voluntario motu illa præparet? an à Sole altum tenente dominium, ad reddendam de villicatione rationem evocatus? Singulis modis recenſitis fuas eum diſponere negotiations, ex paulo post dicendis patebit. Nam proximam ante omnia afficit materiam, eamque vel ſuperat, vel varia miſionis genera molitur, pro quorum modo nova educitur forma, novo composito jus diſtura, deinde vicaria propriei caloris opera omnem miſtorum oeconomiam promovet atque fomentat; nonnunquam fit, ut obſequenter materiam copiosumque comeatum naſtus Subterraneus ille pyrodynaſta longis itineribus novas fundet ſtationes coloniasque deducat; Invitus nunquam properat, nec volens evocatur, ſed naturæ inſtinctu aſtrorum lumen non tam veneratur, quām amici caloris contubernio fruiturus terræ fines transgreditur. Regi lucis homagium praefitetur, de ſubterrefribus reditibus fideliter adminiſtrandis. Sed reliqua verborum analogia, jam propius iſtitutum noſtrum urgeamus.

Ignis itaque Subterraneus impiger robustusque viribus ita ſimplici generationi incubit, ut interim überem miſtorum propagationem non detrectet: Duos in operum molitione affeclas adhibet; vaporem & exhalationem, quorum ille veluti potentia aqua, hæc potentia ignis, quæ ſunt verè miſtorum corporum omnifeminarium, quorum opera om-

nia quæ in ſublimi fiunt, generationes promoventur & perficiuntur; ne verò beneficii ſuis in aëream regionem diſfuiſis, proprium regnum iis privaſſe dici poſſit, primò 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 Meteorologica Impreſſiones, que in ſublimi extra terram, & eadem in Mundo Subterraneo accidunt.

IN præcedentibus abundè oſtendimus, Geocosmum innumeris præter receptacula, quæ pyrophylacia, hydrophylacia, Aërophylacia dicimus, etiam cryptis, antris, ſpacisque in impenſum exporſectis refertum; meatiibus denique, cuniculis, ſyphonibus, 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, aqueductibus, immensis lacubus & maribus ſubterraneis in præcedenti Libro amplè diſimus, & in ſequentibus dicetur; quare ad alia explicanda progrediamur.

Pluviae Subterraneæ.

Et primò quidem pluvias ſubterraneas dari, ſolus is nescire poterit, qui diſtillatorii Alembici conſtitutionem ignorārit: Cum enim vapor ingens ex reconditoris hydrophylacticis continuo vi interni caloris in abditas montium cryptas eductus fuerit, hic frigidioribus locis condensatus fornicibusque impa-

E e 2 Etus,

Pluvia subterranea fit ex resolutione aquæ intra fornices caloris vi elata.

Flumina subterranea.

Nix & grando subterranea.

Crypta So- rana.

Venti sub- terranei.

Spelunca Noviodu- nensis ven- tosa.

Causa ven- torum Subterra- neorum.

ctus, in aquam resolutus, guttatum pluviæ in- star decidit; atque adeò hinc occasionem na- ctus *Aristoteles* fontium originem non aliun- dè quām ex resolutione vaporum intra cry- ptas subterraneas facta, produci afferuit, quam tamen nos in *Sectione de Origine fon- tium*, non universalem sed partiale causam demonstramus. De fluviis itaque subterra- neis nulla est controversia: Utrum verò nix & grando in subterraneis antris generetur, pariter nemini dubium esse debet; Si enim vapor in cryptas frigidas nitrofis spiritibus refertas inciderit, spumosa vaporis substancialia antequam in aquam vertatur, ambientis aëris frigore in niveos floccos contrahitur; si verò in guttosam aquæ substantiam resolu- tus fuerit, vehementi superveniente frigido vento, tum etiam in grandinem, glaciemque eam condensari necesse est. Vidi ego in mon- te Sorano cryptam veluti glacie incrustatam, ingentibus in fornice hinc indè stiriis dependentibus, è quibus vicini montis accolæ po- cula æstivo tempore conficiunt, aqua vino- que, quæ iis infunduntur, refrigerandis aptissi- ma, extremo rigore in summas bibentium delicias commutato.

Venti Subterranei.

Accedo ad Ventos subterraneos, quos non solum in concavis terræ districtibus domi- nari, sed impetu incredibili sœvire, adeò cer- tum est, quām certæ sunt montium Æoliorum, quæ ubique passim locorum observan- tur, furiosæ & vehementes ventorum effla- tiones. Vide quæ *Libro 3. Cap. de Monte Æolio Cæsiorum*, & in *Itinerario nostro Hetrusco de Ventoſa spelunca in Agro Volaterano*, recensuimus. Retulit non ita pridem no- bilis juxta ac doctissimus *Vir Petrus Guisonius Gallus*, Legum & Medicinæ Doctor, Novio- duno, vulgo 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 robustæ obstacula opponere nunquam potuerint, quin mox re- jectis prostratisque repagulis pristinam sibi libertatem per congeneratam rabiem vindicarit. Vide quæ citato loco de similibus mon- tibus retulimus.

Quæritur hujusmodi Subterrestrium Ven- torum causa. Dico itaque, multiplicem esse posse horum ventorum originem: Primo spiritus salnitrovi ignis rarefacti, qui dum angustia locorum meatuumque pressi, dum ca- vernas vastiores jam majori libertate prædicti subeunt, inclusus speluncis aëris, irruentium spirituum violentia vehementissime exagitatu- tus, dum non nisi per angustissimos meatus exitum reperit, indè sese unâ cum spiritu, eâ quam descripsimus cum rabie evolvit. Atque hæc est prima causa Venti Subterranei. Se-

cunda ventorum causa sunt catadupæ flumi- num subterraneorum, quæ ubi per scopulo- fa 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 sub- indè intra viscera montium causant; quæ qui- dem non differt ab ea, quæ fit à catadupis subterraneis fluminum, nisi quod hæ peren- nes, illæ certis tantum anni temporibus sœ- viunt; sunt & aliæ causæ ventorum subterra- neorum, quas quia citato loco explicuimus, hic iis non immorabimur; sufficiat interim Ventos Subterraneos paucis hisce adductis rationibus demonstrasse.

S. I I.

Terræmotus proprius subterrestrium incen- diorum effectus.

Terræmotum non tam meteorologicam quām subterraneam impressionem esse, ipsa ratio dictat, cum Terræmotus non extra sed intra terram solitas sibi catastrophas exerceat, quo in rerum natura nihil terribilis formidabiliusque, nil funestius humano generi accidere potest, maximum DEI flagel- lum, quo Deus Opt. Max. homines sibi per- duelles & Mandatorum suorum contempto- res unicè castigare solet. Quas non urbes hisce subversas, quas regiones non devasta- tas, montes non eversos legimus? Plinius in sui temporis Vesuviano incendio tales fuisse tremores terræ scribit, qui Terram non dicam mouere, sed susque deque vertere vide- rentur. Scipio Mazzella aliisque narrant, tan- tas fuisse terræ commotiones Puteolis anno 1594, ut mare ad 200 passus se retroagere magna intuentum admiratione & consterna- tione observatum sit. Terræ motus qui Ve- suvianum incendium præcessit anno 1631, tantus fuisse dicitur, ut rupto maris fundo pisces partim mari projectos, partim rece- dente mari in littore relictos unâ cum navi- bus offenderint; quos horrendi sequebantur mugitus, fumus, cinerea pluvia, ingentium faxorum eructationes, torrentes ignei, novo- rum fontium bituminisque scaturientes; quæ omnia incredibilem & vehementissimam fe- rocientis naturæ vim & potentiam ostendunt. Sed horum omnium rationes, jam or- do postulat, ut assignemus.

Notum est, quantum tormenta bellica & subterranei cuniculi pyro onusti pulvere vi polleant; certè nil tam solidum, nil tam benè fundatum est, quod non vel in ictu oculi pro- jiciant prosternantque; & si causam quidem tantæ virtutis impulsivæ examinemus, nil aliud,

Horridi terræmo- tus.

Historie miram ter- remo- tuum vim exhiben- tes.

Quod tor- menta bel- lica faciunt in extre- ma ter- rae fu- perficie vi pulveris pyrii, hoc

terre mo-
tus in cuni-
culis sub-
terraneis.

aliud, quām pulverem ex nitro, sulphure, carbonibus compositum tantarum stragū originem reperies: pulvis enim ex carbonibus accensus nitrum rarefacit, hic rarefactus, 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 polleat robore, quanto majori pollere combustibilis materiae copiam & multitudinem, sulphuris, inquam, nitri, aluminis, salis ammoniaci, bituminis, cæterorumque spirituum mineralium metallicorum, auri, cupri, ferri, arsenici, mercurii, quibus intima Terræ meditullia referta sunt, pollere existimabimus? Terræ itaque motus hinc formidabiles emanare quis necit? Fiunt autem, uti in præcedentibus patuit, in cryptis subterraneis, eo qui sequitur modo.

Quomodo
fiat terra-
motus.

Ignis subterraneus caloris sui violentiâ, apertis alicubi ruptisque montium claustris, ubi sibi in longè lateque patentem cavernam viam struxerit: tum eccè aér intus mox vehementi motu concutatur, & quia combustibilis materiae copia instruitur, ex subitanea incensione materiae 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 intercluso, nunc intimos montium parietes concutunt, nunc moliorum terrestrium fibrarum ductus terebrando, dum irrito labore nituntur, ex nimio laborantis naturæ impulsu terræmotus indè causari necesse est; Tandem ingenti vacui jurati naturæ hostis formidine, minisque adacti subversis superimpudentium rupium terrestriumque molium obstaculis, idem faciunt, quod in artificiali cuniculorum ductu pulvis pyri, id est, omnia perfringunt; urbes & castella subvertunt; voragine horrendas efficiunt; Lacus novos producunt, & similia quæ nobis Historicorum monumenta recensent, præstant. Refert *Egidius Neapolitanus* in sua

Miramon-
tis transla-
tio vi ter-
remotus
facta.

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 indè millibus passuum inter intervallo diffitum sine ullo in intermedianibus locis sui vestigio relicto translatum fuisse; aitque in hunc usque diem diurnam inter dicti montes possessores in Neapolitano Dicasterio, quam *Vicariam vulgo* vocant, litem pendere: Utrum redditus solutionesque pecuniariae, quas Regius fiscus exigere solet ex priori, ubi prius mons steterat, an ex posteriori, in quem conjectus fuerat, loco petendae sint; Et mirum sanè est, casum, si verus

fit, omnibus seculis inauditum, non à pluribus Historicis descriptum fuisse. Quicquid fit, 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 ramofos 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 aliò 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 statuñ 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 fævire incipient, multis diebus veluti ingentes mugitus & sonitus tonitribus aut explosioni bellicorum tormentorum haud absimiles se percepisse testantur, secuturæ 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 sæpè sæpius interdiu noctuque reiterabatur, horrendum murmur & incredibiles fragores ad instar multorum sonitùs tympanorum percepisse; & quodam die, dum Strongulum plus solito ignearum molium eructatione furere notasssem, obtusum quoque nescio quod murmur ex monte 60 millibus passuum diffito, 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. Euphemie* (à quo non nisi tribus milliaribus aberamus) ingenti nebula tectam intueremur, ea sensim evanescente, urbem nullo amplius vestigio relicto absorpatam, lacu, quo prius carebat, in ejus loco exorto, ea

Horrendus
terræmo-
tus ab
Authore
observatus.

animi consternatione, quam vix verbis describere queam, reperimus.

CONSECTARIUM I.

De Tonitruis Subterraneis.

EX quibus infallibili consequentia confusi, Calabriam per occultos cuniculos tum Aetnæ tum Strongylo cæterisque Vulcaniis Insulis correspondere, & hujusmodi sonos mugitusque subterraneos tum ex varia spirituum tumultuantium illisso, tum reciproca halitum effervescentium colluctatione oriri; quæ uti eandem cum aëreis tonitribus rationem fortiantur, 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 materiae fomitibus confertis accendantur, horrenda quoque fulmina, & multò aëreis truculentiora frequentioraque fabricari; exhalationes quippe aëreæ omnem fulminum procreandorum materiam non aliundè habent, quæ à subterraneis halitibus extra terram unâ cum vapore in sublime elatis, ibidemque in fulmen elaboratis; Ubiunque enim eadem causæ concurrunt, ibi eosdem effectus produci necesse est. Eandem ob causam neque subterraneis antris fulgura & coruscationes deesse, ipse solus nōrit, qui causas singulorum rectè perceperit. Fulmina itaque in subterraneis territoriis tanta abundantia nasci, ut iis gurgustia illa incapacia subindè foras quoque protrudant; & nonnulli montes id luculenter docent, qui coelo tranquillo serenoque ita subindè iis sœviunt, ut vix quisquam ab iis immunis esse queat: Talis est mons Tola in Mauricis Insulis, ut videre est apud Horatium *Tursellum*, in vita S. Francisci Xaverii, è cuius hiatibus certis temporibus cum magna hominum animantiumque ruina ignes evibrantur. Et testantur id, quotquot de montium Vulcaniorum incendiis scripserunt, uti Petrus Bembus aliquique de monte Vesuvio atque Aetna, quem subterraneis incendiis agitatum fulmina atro fumo inserta longè lateque ejaculatum, scitè describunt. Quæ omnia fusius, quæ par erat, hīc describenda duxi, ut ostenderem, Regiones subterraneas non tantum meteoris impressionibus fœcundas, sed & unicam causam esse eorum, quæ in sublimi generantur, meteororum.

Experimentum quo dicta demonstramus.

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 continget in tormentis bellicis, quæ ex nimia contencione accensæ exhalationis crebrè cum valido sono disrumpuntur. Curo ego fieri globulos parvulos ex vitro conflatos magnitudine cerasorum, quos prius ad medietatem usque aqua nitroso impleo, hi ardentibus superimpositi carbonibus, ex vapore intus aquæ rarefactæ dum exitum quærunt, nec inveniunt, ruptis obstaculis violentissima eruzione 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 Musæo excipere soleo. 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 tantum 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 relinquitur. Fiunt itaque Terræmotus potissimum iis in locis, sub quibus pyrophylacrum sœviunt æstuaria, sive ea fuerint infraposita maritimis oris, sive Insulis remotissimis, sive mediterraneis tractibus; & locis deinde omnibus infra quæ subterranei cuniculi positi, qui subindè ad 200 milliaria sese extendunt, longè lateque ramatim extendentur, quod summâ diligentia à me in Calabria observatum fuit paulò superius citato anno, in qua à Sicilia usque ad Belvederium 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, Lopicum, S. Euphemiam extendebantur, & hinc reflexo ductu Nicastrum, Amanteam, Consentiam, & hinc Paulam, & tandem Belvederium impetebant, ubi sive obstructis meatibus, sive deficientibus spiritibus, truculentæ suæ finem feceré; habuisse tamen nonnullam quoque cum monte Vesuvio collusio nem,

Perpetuū
sœvire
fulgura,
fulmina,
currusca-
tiones, cau-
mata, in
subterra-
neis meati-
bus.

Vacui me-
tus mira
operatur.

Experi-
menta.

Terræmo-
tus ut plu-
rimum
contin-
gunt iis in
locis, quæ
subterra-
nei ignis
cuniculis
superim-
posita
funt.

Cuniculo-
rum in
q.ibus
vim suam
terremo-
tus exerce-
futus.

nem, 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 Jūlii anno 1654 exorto contigit, quo vel ipsam Romanam ferè triduo distantem ex consensu contremuisse sensimus. Collegi quoque, illa loca minime

iis obnoxia esse, quæ aut hydrophylaciis superimposita fuerint, aut plurima humiditate, ex multitudine lacuum, stagnorum, paludum que abundârint, uti Hettruria, quæ et si combustibili materia abundet, sulphureis glebis tota terra incrustata sit, non tamen adeo frequentes ibi nasci terræmotus, uti in regionibus fiscis, eo quod multitudo humidi exhalationibus subterraneis, si quandoque accenduntur, attracta ex metu vacui, vicina humiditate extinguantur suppressanturque, quod nisi esset, jam dudum de Hettruria conclamat crederem.

C A P U T X I.

In quo omnes Meteorologica impressiones, quæ in sublimi nascuntur, originem suam ab ignibus subterraneis trahere demonstrantur.

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 impressiōnibus hoc loco acturus, eas omnem naturæ suæ existentiam ab ignibus subterranei Mundi halitibus habere per Paragraphos demonstrabo.

§. I.

Ex aqueis impressionibus fiunt nubes, & ex his pluviae, grando, nix, glacies, pruina, rqs, nebula, similiaque.

Uti subterraneæ cavernæ vi ignis Vulcani perpetuo & perenni exhalationum motu agitantur, terra quoque tota spongiosa, innumeris halitibus, tam in planis, quam montibus, fundoque maris perfoſſa fit, fieri non potest, ut illæ continuo exspirantes, & humido ſive maris, ſive lacuum fluminumque, ſive terræ humido maceratæ commixtæque in formam vaporum non exaltentur, & exaltatæ ubi median 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, undè emanarant, postliminio reſtituantur; Si verò nubes nitroſis ſalinisque corpusculis foetæ ſpumosa in dolem induerint, tum mox etiam frigidiori accidente vento, in niveam floccescunt ſubtantiam; si verò nubes jam in guttas resoluta fuerit, illa frigoris circumstantis vehementia ex nitri virtute in ipso laſtu præoccupatae in grandinem conglaciantur, atque hoc pacto grando fit.

Sed dices forſan: Solem in hiſce naturæ

partibus minimè otiosam, sed causam præcipuam esse. Respondeo, verum esse, Solem, Lunam, ſtellas plurimum adhæc 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 denud in id convertuntur, ex quibus exſtiterunt; vapor verò subtillior dum ex terræ visceribus expirat ſuis tamē ſalnitroſis corpusculis conſtant, nocturno tempore, frigore ex absentia Solis cauſato condensatus, in terram gravitate ſua rediens ros evadit, aptum omnium vegetabilium nutrimentum; hic verò nitroſa vi polentibus appropriatiſque arboribus infidens, miro quodam magnetiſmo reciprocoque attractu in manna decoquitur; hoc pacto, cum nonnullarum arborum folia aluminoſam quandam, ſive mavis nitroſam pinguemque ſubtantiam in intimis ſuis recessibus contingant, fit, ut hac fervidis Solis radiis percussâ, nitroſa viſ ē centro ad circumferentiam ducatur; nocte verò illa cadente rore veluti macerata, dum nitroſa roris corpuscula ſubdulciſculis foliorum calicibus junguntur, mox ad proximum Solis æſtum omni rejectatio humore excluso in niveam ſubtantiam efflorescunt, quod manna dicimus. Rursus ſi vapor impuris quisquiliis fuerit permifſus, is crudus adhuc & immaturus & fuliginosus proximè ad ortum Solis, tepido aëre rarefactus, ob ſulphureo-bituminoſæ materiæ adiutæ & crudæ intermixta corpuscula, in nebulam non hominibus tantum, ſed & vegetabilibus, cauſtica ſua vi pernicioſiſimam evadit; qui ſi æſtu Solis ſuperveniente in ſublime evolarit, pluvias, ſi verò gravitate corpusculorum, humido consumpto deſcenderit, cœlo quoque à moleſta illa fuligine immuni, ſerenitatem adducet.

Sed objicies: totum hunc partum potius ad mare hujusmodi ſpiritibus turgidum, quam ad

Quomodo Nix & grandis genitentur.

Manna
nebulæque
ortus.

ad subterrestres halitus vapidos & flatulentos referri posse. Respondeo, Mare quicquid spiritosum halitiosumque habet, id totum sive ex suetu terrae, sive ex halitibus subterraneis, quibus mare perpetuo imbuitur, possidere, atque ita per inciles hydragogos terrae id, quod attractum eique communicatum fuerat, partim restituere, partim in sublime vi solis elatum, aeri in nubes, pluvias, nives, grandines ulterius elaborandum transmittere; atque adeo quicquid exhalationum ignis subterraneus immediatè exspirat, id totum mediante mare, ab igne coelesti, Sole inquam, attractum sublimatumque in dictos partus destinatur, atque in immensos marium terrarumque tractus virtute ventorum diffusum: Sunt enim hi duo pyrodynastæ, Phœbus inquam & Vulcanus, sive quod idem est, ignis coelestis & subterrestris in operationibus suis ita inviolabili amicitiae fœdere juncti, ut unus sine altero operari non possit; Quæ ut pluribus hoc opere locis indigitavimus, ita iis longius non immorabitur.

Pyrodynastæ mundi
Phœbus &
Vulcanus.

§. II.

De aëreis sive igneis impressionibus subterraneis, & primo de Fulmine.

Fulminis
motus un-
de.

Cur metal-
la lique-
fiat molli-
bus inof-
fensis.

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 perpetuò halitus variæ mineralium corpusculorum miscellæ junctos confederatosque 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 cuiusdam sulphuris, arsenici, & spiritu auri foeti, cum inimica sive nitroſi halitus substantia conflictari incipiunt, tum enim vehementi catastrophæ 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, terreftri verò nitroſæ indolis gravitate deorsum vergente, nascitur illa fulminis perturbata descensio. 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. Vidi tine unquam Artifices vitrum ad lampadem conflantes, flamman-

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 metalum vel in momento simul ac flamma ea attigerit, liquefieri; quæ ita appositæ fulmineæ flammæ effectibus adaptantur, ut nihil in natura rerum sit, quod melius fulminis naturam exprimat. Mirantur multi cur fulmen ensem inoffensa vagina, vinum inoffenso dolio, consumat, hoc inde fieri optimè comperies, si flammæ conflatoriaæ 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 solummodo 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 notiam pervenimus, quam 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 foeta sit. Cur verò (ne quicquam rerum ad intimam hujus materiae notiam necessariarum omittam) flamma flatu agitata tantas vires obtineat, hujus causam hanc esse putes: Quod spiritus igneis flatu agitati, cum à suo, cui inhærent, subiecto sepe expedire non possint, summo impetu in ultimum flammæ apicem conjungantur, ubi pressi condensatique, & ad minutissimum spacium redacti, dum flamma prohibente ulterius evadere nequeant, ibi nova semper & nova spirituum accumulatione aucti incredibili æstu fermeant, mirum non est, eos tam insolitos effectus combustionis liquefactoniscausare.

Causa ho-
rum effe-
tuum.

EX PRIMENTUM.

Lampadi oleo repletæ elychnium crassum ex sulphure liquefacto unà cum oleo salis ammoniaci nitrique maceratum imponito, quo accenso, per vitreum aut cujuscunque alterius materiae syphonem flammam diffila, 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.

§. III.

De reliquis igneis impressionibus subterraneis.

Impressions, quas Metereologi stellas ca-
dentes vocant, duobus modis fiunt. Primo,

Hali-

Halitus sulphurei in sublimia aëris exaltati; si nullum obstaculum repererint, quantum posse fuit, regionem eorum naturæ maximè consentaneam appetentes ascendunt; qui uti natura sua facile 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 vaporosæ sulphuris materiam usque ad finem successiva quadam accensione inflamat, & sic illa ex alto vel in imum, vel in obliquam Mundi partem pro fumeæ fasciæ dispositione ruere videtur. Exemplo nobis esse potest fumus ex extincta candela aësurgens, cui si aliam candelam accensam applicueris, tunc statim fumus ille accensus recurrat ad principium suum, undè exhalat, & unâ candelam jam extinctam reaccendit: Experimentum uti notissimum ita certissimum; & fumus quidem candelæ exhalans nil aliud, quam 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 flammatum, ita ut flamma discurrere videatur, quamvis ibi retrò non sit motus localis, sed successiva ignis in successivis partibus subiecti nova productio.

Ignes missiles imitantur stellas cadentes.

Secundo modo fieri potest ea prorsus ratione, quo ignes missiles quos pyrobolos vocamus, qui accensi rarefactique ignei corporis violentia, summo impetu in altum sub lucidae lineæ specie, quantum possunt, ascen-

dunt, ubi deficiente impetu denud descendent, donec consumpto tandem igneo vapore, evanescant. Meteora vero, quæ Græci ^{Cauma-tum gene-fis.} 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, quæ sub forma prælantium, causæ rei ignari, magna admiratione, veluti ostentum quoddam malorum omnium significativum, intuentur; cum ea eodem prorsus modo contingent, ac in pulvere pyrio disperso & disgregato, cuius portiones hinc inde dispersæ, & ab invicem ita segregatae, ut tamen semper per intromediorum granorum interpositionem continuentur; una enim accensa statim ad alteram accurrit, & hæc ad alias & alias successivè, donec omnes igne correpto tandem cessent. Quicunque hujus rei periculum noctu fecerit, is καύματα perfectè 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 adhaerens, tandem vel motu maris, vel agitatione maris acceditur. Verum cum de hisce alibi fusius ratiocinati fuerimus, hic longiores esse noluimus. Restant cometæ, trabes, de quibus Lector consulat *Itinerarium nostrum Extaticum*, ubi veram eorum rationem & genesis exposuimus.

Ex hisce fusius forsitan, quam par erat, deductis luculenter patet, nullum esse tam exoticum in natura rerum effectum, qui non originem suam ex Mundo Subterraneo obtineat.



LIBER QUINTUS

DE

LACUUM, FLUMINUM,
FONTIUMNatura & proprietate, eorumque ex Subterraneis
origine.

S E C T I O I.

*De Fontium, Fluminum, Lacuum origine, eorumque diversa
natura, viribus, proprietatibus.*

P R A E F A T I O.

Nerissimum divinum Ecclesiastis Epiphonema: *Oritur Sol & occidit, & ad locum suum revertitur, ibique renascens gyrat per Meridiem & flectitur ad Aquilonem, lustrans universa in circuitu pergit spiritus, & in circulos suos revertitur; Omnia flumina intrant in mare, & mare non redundat, ad locum, unde exeunt flumina revertuntur, ut iterum fluent. 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 fese ex iis extricare & evolvere potuit. Nos conclamatas ferè argumenti difficultates intuiti, ut in hoc opere non nihil 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 quā optimè & εν μετράτως fiat, primò Suppositiones præmittam, deinde ad singulorum effectuum causas calamum convertemus.*

D I S Q U I S I T I O I.

De Fontium, Lacuum, Paludumque origine.

S U P P O S I T I O N E S.

Suppono Primò. Totum Geocosmum, ut in præcedentibus amplissimè demonstratum fuit, innumeris cavernis, hydrophylaciis, pyrophylaciis, Aërophylaciis, meatibus, syphonibus, 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 refluxumque 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 anthleâ pressas aquas in altum ejaculans diffundat; quod & in præcedentibus Libris uberrimè, uti & in Itinerario extatico terrestri ostensum fuit.

Suppono Tertiò. Ignis Vulcanii æstuaria miras in aquis subterraneis à mari prodeuntibus, alterationes & metamorphoses efficeret; dum eas per meatus syphonesque pyragogos obvias jam rarefactas sublimant, modò spissas

spissas resolvit, nunc halibus mineralibus tingunt, similibusque modis operantur, qui in frequentibus adducentur.

Suppono Quartò. Naturam in abditis & undique clausis cavernis subterraneis. conflitu ob vacui alicubi intervenientis formidinem, exorto, miros effectus in aquis in altiora loca trahiendis præstare.

Suppono Quintò. Canales hydragogos

subterraneos non ubique ejusdem latitudinis esse, sed pro constitutione locorum, modò 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 occuptum auspice-
mum argumentum.

C A P U T I.

D I S Q U I S I T I O

De multiplici causa originis Fontium.

Fieri non potest, ut origo 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.

Prima est *Aristotelis* & omnium ejus Sectatorum, qui fontium originem ad duo capita reducunt; videlicet ad vaporis in forniciis montium interioribus, frigore loci condensati resolutionem. Secundò ad pluvias, quæ dum meatus terræ penetrant, atque alicubi exitum reperiunt, fontem efficiunt. Ita vero Philosophatur l. 4. Met. Text. 52. Verba ejus sunt: *Quapropter & fluxiones fluviorum ex montibus videntur esse fluentes, & plurimi maxime fluvii fluunt ex maximis montibus, & locis altis vicini sunt; In campestribus autem sive fluvii pauci sunt omnino; Montana enim & alia loca veluti spongia supersuspensa secundum montem modica quidem, in multis autem locis scaturiunt & constillant aquam; suscipiunt enim descendentes aquæ magnam multitudinem, & ascendentem vaporem infrigidant & condensant iterum in aquam: quapropter, uti diximus, maximi fluviorum, ex maximis videntur fluentes montibus.* Hæc sunt verba *Aristotelis*, quæ uti obscurissima sunt, ita varias quoque in Scholis excitarunt contentiones. 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 pa-

latim postea aquam intus distillans dimittit per fontes & flumina, qui sensus planus est, ut ex verbis allatis constat; Alteram causam infuit per ascendentem 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 impatus, ibidem in aquam resolvitur. Et quamvis non abnuam, ex resolutione vaporum fontes oriri posse, uti postea demonstrabi-

mus; sed quid vaporess illos excitet; quomo dò 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 tegantur, ascendant aquæ? Nec subsistit id, in montibus tantum altis fontes, in campestribus vero sive fluviosis paucos esse. Ego contrà sentio, in campestribus majorem subinde aquarum multitudinem per subterraneos fontes nasci, quām quæ ex montanis evolvitur, & ingentes lacus assatim demonstrant, uti infrà ostendemus. Cuni itaque Aristotele's valde abstractè & more suo Metaphysicè de fontium causis Philosopheratus fit; Nos ad propiores causas progressi, omnes occurrentium difficultatum scopulos, qui in obscura Aristotelis sententia latent, Deo dante, superaturos confidimus.

Fontes itaque ex vapore in forniciis cavernarum subterrestrialium 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 videare est.

Sed dicet nonnemo ex Peripato; verum Objectio esse, non ea per modum ebullitionis evolvi, Peripati sed esse haud dubiè intus ingentes aquarum promosecondos, qui ex resolutione vaporum in forniciis cavernarum non secus ac in vitro Alembici fornice, hanc aquarum in subiecto hydrophylacio copiam præstant, quæ deinde per fissuras montium exitum querentes in flumen erumpant. Rectè & scitè quidem hæc dicuntur, neque ego ab hac opinione, ut ex præcedentibus patuit, alienus sum;

Causam ab
Aristotele
affignatam
non esse
univer-
salē.

sum; multosque inveniet placiti sui socios; veruntamen hanc aquarum molem ex sola subterraneorum 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. Verum undè 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. 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 fit calefacturus, atque adeo quemadmodum in thermis fit, flumen non frigidum sed calidum & fumans fit exiturum, exonerante se halitu calido unà cum aqua per canalem hydragogum communem utriusque. Quare hæc sententia, si universim consideretur, vera esse non potest; cum uti non semper pluviae in montibus durant, multarumque regionum montes ne quidem pluviarum capaces sint, ut de Gelboe Sacer textus testatur, & de plurimis tūm intra, tum extra Zonam torridam montibus Geographi memorant, quæ tamen plurimas aquas effundunt; ita quoque terra arida interioribus montium cavernis non perenni fluxu tantam aquarum molem suppeditare potest, quantam montes evomere novimus.

Ad alteram difficultatem dico; fieri quidem posse, ut distillatio resoluti vaporis non nullos rivos efficiat, at tantam aquarum molem, quam subinde montes in amnium modum profundunt, subministrari posse, nego; Quod hoc pacto demonstro. Et primò quidem sit experimentum omnibus notum de Alembico; quod sit signatum literis A B C, cuius inferius ventricosum vas fit A, humi-

In frigidis locis vapor generari non potest.

Confutatur sententia Peripati ex eo quod complures montes in oru pluvias nunquam recipiant.

næ; C verò vas resoluti in B vaporis aquam per canaliculum D recipiat. Hoc posito sic argumentor: Vel enim A humore repletum, vel eo vacuum, solo vapore per montium rimas in eum insinuato repletur: Si prius admiseris di-

Aqua fine calore attenuari in vaporē non potest.

co, fine calore attenuante fieri non posse, ut aqua in vaporem agatur, quemadmodum in vase A humore repleto, vapor fine igne nunquam assurget; Si postea dixeris, vapor in frigido fornice densatus, ex quo cuncte tandem calore montium rimas penetrante resolvetur quidem, sed in tam exigua quantitate der canalem D descendet, ut non nisi rivulum constituat, nunquam tamen flumen exhibere possit, & quemadmodum cessante in vase A vapore, omnem distillationem consequenter cessaturam dico, ita vaporibus atque ex his pluviis in montibus cessantibus, cavernas humores destitutas, pariter à defluxu destituras affero, & id potissimum æstivis mensibus, quibus omni pluviarum materia à Sole consumpta imbræ cessant & montes exarescant; & non obstantibus hisce defectibus, montes tamen semper suos effundere rivulos notius est, quām ut dici debeat; Siquidem experientiā constat, guttas in fornice sive montium, sive Alembici, utilongas moras antequam cadant, trahunt, ita aqua ex casu guttarum collecta statim ubi exitum repererit, elabetur, rivulo cessante tantisper, donec concha novo aquarum augmento repleatur; &

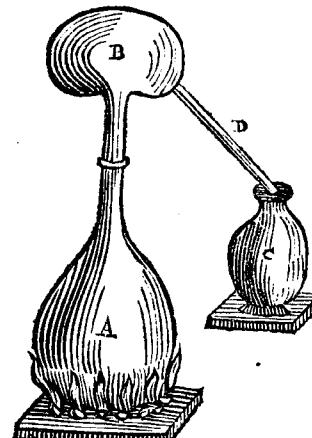
Similitudine Alembici ostenditur, vaporē resolutum aquarum fluxum continuare non posse.

in præcedente figura B C luculenter appetat, ubi in vase B vapor in guttas resolutus, mox ubi sese per canalem D in vase C insinuatur, ibidem recollectus, mox ubi orificium incremento suo attigerit, per E canalem statim sese exonerabit, & sic interposita nonnulla mora fluxus aquæ cessabit, donec nova collectanea aqua repleatur, & sic semper per interruptas vices aquæ fluxus nonnullas moras trahet; idem in montium cavernis contingere necesse est, cum resolutio vaporum in guttas, nunquam tantam aquarum molem subministrare queat, quantam peregnis 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, fluminique origine universaliter sumptam non subsistere; Alia itaque causa universalis, quæ fontium fluminique ex resolutione vaporum originem præstet, investiganda est, quam jam, Deo dante, exponemus.

SENTENTIA AUCTORIS

De Fontium ex vaporibus subterraneis Origine & Ortu.

IN nonnullis fontibus ex resolutione vaporum ortis, quoad substantiam quidem rei,



dum continens; B vas in quo vapores colliguntur, & exprimit fornicem cavernæ, sicuti A receptaculum humidi & fundum caver-

rei, *Aristotelis* placito non invitus subscrivo, non tamen quoad modum. Quomodo igitur nos ex dictis vaporibus fontes enasci posse putemus, paucis exponimus: Supponendo primò, terram, ut jam sèpè sèpius ostensum fuit, partim hydrophylaciis; partim pyrophylaciis, aërophylaciisque instructam esse, quæ ut naturæ operationibus servirent, varios syphones, 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 au-

tem hi exspirati halitus perennes sint, & vaporum resolutionem, & ex hac rivum consequerent, uti & fontem perenni fluxu aquas fundentem, perennem esse, necesse est. Alter modus hic est: Si verò in humidam montis aliquujus 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, rivumque perennem evadent. Atque hoc pacto *Aristotelis* sententia commodè defendi potest. Qui verò dicunt ex pluviis nivibusque, de quibus postea agitur, in cavernis collectis fontes originem habere, benè dicunt, sed ii ob suprà indigitatas causas, fontes quidem habebunt, at non perennes, sed certis temporibus, cessationibus videlicet & pluviis & nivibus, aquis orbatos, à fluxu suo destitutos, uti postea variis exemplis confirmabimus.

C A P U T II.

D I S Q U I S I T I O

De principali generalique tum Fontium tum Fluminum causa.

§. I.

M O D U S P R I M U S.

Peripatus contra sacrum *Ecclesiastis* eloquum, negat fontium fluminumque originem ex mari procedere, sed sola aëris in vaporem condensati resolutione, uti paulò antè suprà ostendimus, nasci affirmat; quod uti paulò ante, stando in generalis cause 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 confitit, 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, uti dici solet, sit in meas sententiæ partes initurus.

Dico itaque, juxta suppositionem primam & secundam hujus Sectionis, non terrenum corpus tantum, sed & fundum maris, innumeris meatibus perfosum, quod & in præcedentibus Libris inductione marium terrarumque abundè demonstratum fuit. Quo posito, certum quoque est, non sine admirabili naturæ consilio factum esse, quod mare, juxta Suppositionem secundam, tot temperatibus, tot ventorum flatibus, tot descen-

dentium nubium molibus prematur, fluxus Quid ad denique refluxusque sui perpetua reciprocatione perenni inconstantia constantissimum fontium originem maris multiplex motus conferat. fit. Arguunt hæc utique magnum sagacis naturæ institutum, quæ uti nil frustra voluit, ita hæc omnia in admirabiles naturæ fines directit. Notum est ex hydraulicis, quam aquæ vel minima vis, quâ premitur, sit 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 prosequatur; 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.

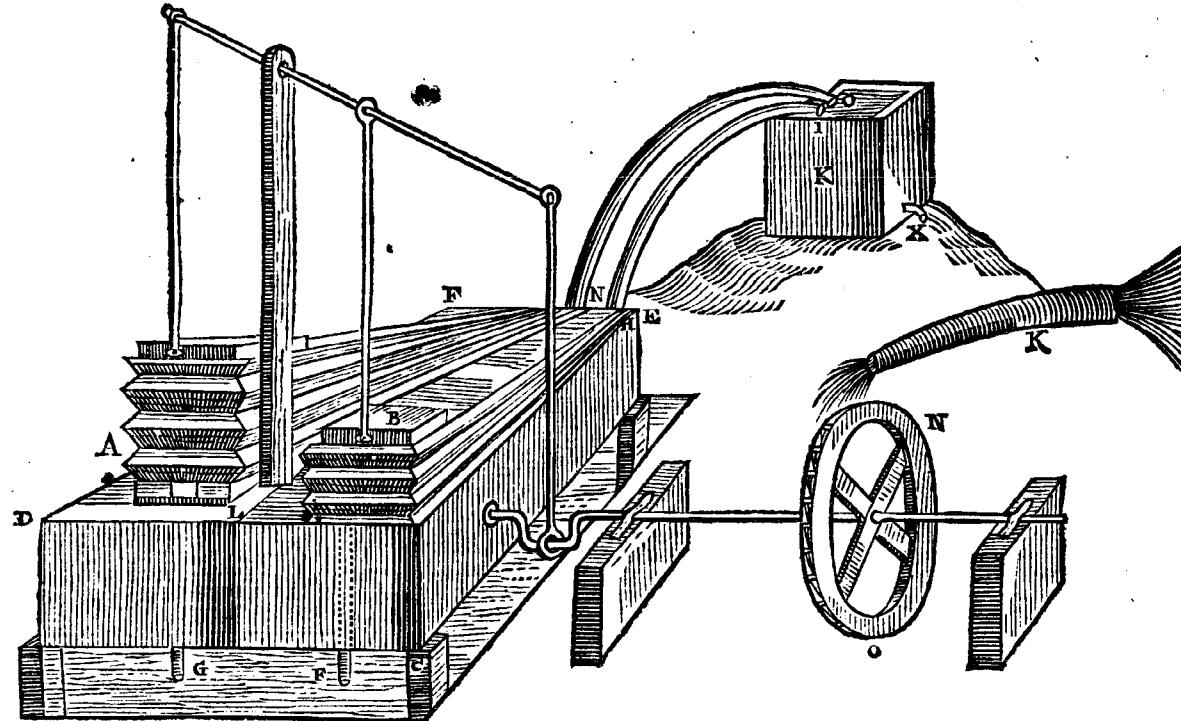
E X P E R I M E N T U M I.

Aqua pressa ubi exitum reperit, ultra naturalem inclinationem in altum ascendit.

Fiant duo folles A B, ex corio groffo, platiciles, in quorum fundis inferantur duo canales G F, qui intra suppositæ aquæ vivæ receptaculum D C E F porrigantur, fiantque in orificiis internis utriusque follis duo platismatia, ita constituta, ut elevato folle unum aperiatur, alterum eo cadente claudatur; receptaculum verò aquæ sit discriminatum diaphragmate quodam G L, nè unius follis

follis operatio alterius operationem impedit. Hoc peracto, ducantur duo canales H I, N O, coagmentati lateri receptaculi C D E F, è regione orificiorum binorum follium; canales verò H I, N O platismatiis 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 H 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, fursum in vas K, & sic alterno attractu & pressuræ violentia aqua pelletur in receptaculum K, quod in X orificium habet, per quod aqua sece 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 vides, aquæ motu alternis vicibus jam eleventur, jam deprimantur.



Applicatio
machinæ
hydrauliciæ
ad opera-
tiones.
naturæ,

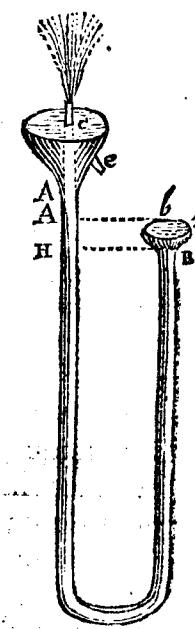
Habemus machinam, jam illam naturæ operationibus applicemus. Imaginare tibi, aquam in receptaculo C D E F, contentam, esse mare seu Oceanum; folles verò fluxum refluxumque maris, qui alternis aquarum à Luna attractarum incrementis pressi, per canales hydragogos in fundo maris à natura insertos aquam 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 nunq̄ deprimuntur, nunc elevantur, ita fluxus & refluxus maris 24 horarum spacio, bis alterna vicissitudine, reciprocationis leges instaurant, ita in sex horarum stationes disperitas, ut in oppositis locis Oceani, five 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 turbibus, quin ab ipso incumbentis aëris vaporumque descensu premi & exprimi, sequenti experimento docebimus.

Quid flu-
xus & re-
fluxus ma-
ris conferat
ad origi-
nem fun-
tum.

EXPERIMENTUM II.

*Aër pressus premit aquam & expellit in de-
sideratam 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 repreäsentet mare, montibus, in quorum vertices exaltatur aqua, humilius; A verò conchula referat ipsos montes mari altiores. Repleatur prius totus canalis per concham B aquâ. Dico ex sola pressura aëris intra concavi capacitatem latentis palma manus explanata, facta, aquam intra canalem B C A contentam pariter pressam, magno impetu ultra A in C per Syphunculum C, in magnam altitudinem expressumiri. Eodem prorsus modo in mari fieri putes, quod



Instru-
mentum
pulchre
ostendit
quomodo
aque ma-
ris exalte-
tur supra
montes.

quod aëris sive à ventis concitati impetu, sive à gravitate nubium aquis foetarum descendantium gravitate pressum, necessariò cedens per hydragogos meatus (quos aqua semper impletos esse necesse est) ultra æquilibrium A sese in conchas montium multò mari altiores contra naturalem inclinacionem exonerabit ; sicuti autem fluxus & refluxus tum maris , tum aër vel à vento agitatus , vel à nubium gravidarum descensu perpetuò ferè ubique premitur , ita ex hac pressura maris per propriatos sibi syphones cedentis , in concham montium hydrophylæticam , exonerationem perennem esse necesse est ; cum causam perennum operationum effectus perennes consequi , jam vulgo notum sit ; rarum fane experimentum , quod in nostro Musæo magna spectatorum voluntate exhibere solemus ; aqua siquidem aëris motu in concha B pressa , & per canaliculum C expressa , intra concham A , & hinc per alium syphunculum , e , flaminis instar sese exonerabit ; Experimentum adeò luculentum , ut instituti nostri causam prorsus ob oculos ponere videatur .

Sed dicet nonnemo , aquam maris tanta vi non premi , ut totam in hydragogo canali stabulantem aquam infiniti ferè ponderis concitate poslit . Huic Respondeo , aquam intra hydragogum contentam non tantum facile moveri , sed & nullo penè negotio ultra æquilibrii sui terminos protrudi ; quoniam enim aqua intra canalem B C H , in H & B æquibratur , non ei aliud spacium ultra naturæ suæ terminos conficiendum est , quoniam ex A vel H , intra concham C A . Iterum quoniam cumulus aquarum æstuantium in mari , aut etiam ventorum vis premens multò potentior est , quoniam aqua inter A & H , aut inter H & C contenta , certum est ex hydrostatica nostra , aquam ute pote ad tantæ aquarum concitatarum moli resistendum impotentem esse , unde necessariò à potentiori principio , sive à potentia majori cedere coacta , intra concham C A se insinuabit , per canales à natura ei coagentatos . Eodem modo ventorum flatibus , quibus mare premitur , eandem potentiam , ad aquam in canaliculis hydragogis contentam , ultra æquilibrii sui terminos elevandam , obtinere ; Siquidem aquarum ultra æquilibrium elevandarum molem , ad aquarum in Oceano prementium molem quasi insensibilem esse , sequenti Schéma ostendemus .

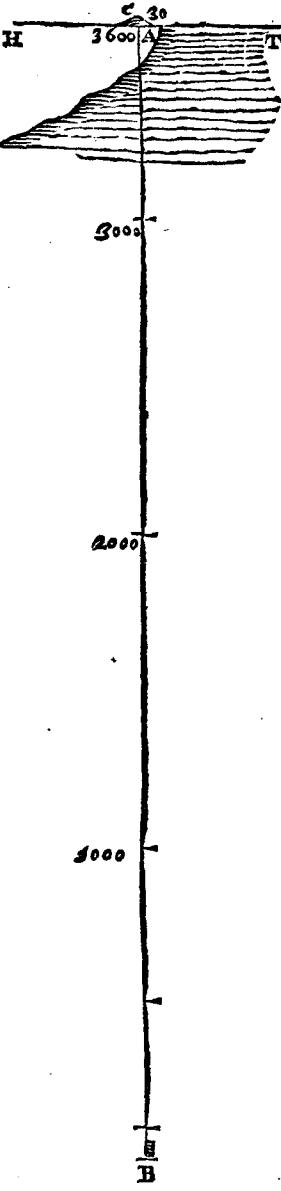
Primo suppono , juxta communem Geometrarum computum , quamvis alii aliter sentiant ; Semidiametrum Terræ non esse , nisi 3600 milliarum , quorum 60 uni gradui cœlesti respondent ; hanc verò semidiametrum à superficie maris , sive à terra mathematicè globosa desumi . Cum verò montes , quorum basis est dicta superficies , eā altiores sunt , jam demonstrandum est , quantò altius mare ultra suum naturale terminum tendere de-

beat , ut aquas intra conchas montium sublevare possit .

Sit Terræ semi-diameter A B , 3600 milliarum longa ; quæ & terminetur in puncto superficie maris aut terræ globosæ H A T . Jam ponamus montem altissimum totius Geocosmi , quo major altiorque in Telluris globo , ut ex montium altitudine in Tabula Lib . 3 . exhibita patet , dari non potest ; has 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 O , 30 milliarum , quæ respectu vastissimi & immensi Oceani , Terræque adeò exiguum proportionem habet , ut vix sensibilis reddatur , tantoque sem-

per proportio reddetur insensibilior , quanto montes minorem altitudinem habuerint ; ita ut Picus in Teneriffa , Olympus in Asia , Ætna in Sicilia , Caucasus in Asia , Atho in Macedonia , respectu vastitatis Oceani quodammodo evanescere videantur . Unde infero Oceani aquas sive fluxu , refluxuque , sive tempestatibus , ventorumque vi , sive nubium descensu pressas , nullo negotio etiam in altissimos vertices montium ejaculari posse ; totumque errorem esse humanæ imaginationis ludibrium ; homines enim affueti præsentibus , dum montes adeò altos coram intuentur , mirantur , quomodo in tantam altitudinem aquæ extolli possint , non consideratâ Orbis terreni Oceano circumfusi vastitate , ad quam montes , uti ostensum est , vix quicquam sensitatis obtinent : Huic succedit alia phantasiæ deceptio , dum sibi imaginantur , exiguum quandam aquarum in Oceano molem premit ; nequaquam : est enim tumor ex accumulatione aquarum à Luna pressarum tantus , ut non dicam ad aliquot millaria , sed ad multa millia milliarum 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

Verticem
ad axim in
30 millia-
rium alti-
tudinem
extollere .

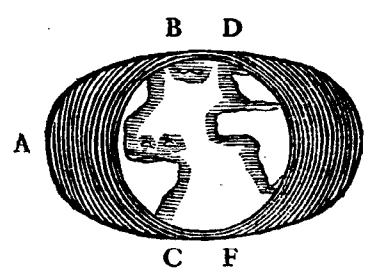


Montes al-
tissimi vix
sensibles
sunt , ad se-
midiametrum Ter-
ræ & Ocea-
ni peri-
pheriam .

Humanæ
imagina-
tionis er-
ror .

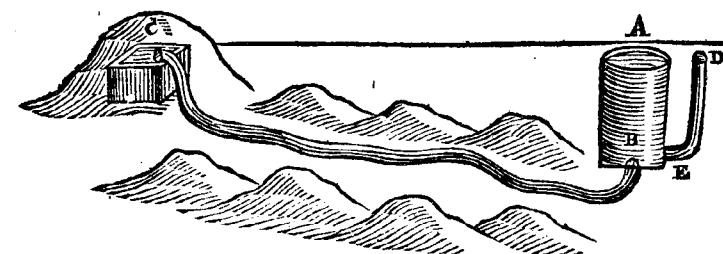
tumo-

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 expota vide in *Tertio Libro Sectione prima de motu*,



five de fluxu & refluxu maris. Perambulant enim hi tumores spacio 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 ad ed amplifint, & violenter accumulentur, singulæ quoque tumorum portiones aquas æquè premant, luculenter patet, non eos per unum tantum canalem hydragogum, sed per innumeros, quorum aquas perpetuò sollicitant, sese intra universos Telluris montes exonerare; quæ quidem exoneratio tanto erit facilitior, quanto hydrogogi syphones erunt obliquo; quod & hoc experimento expono.

Fiat vas ex plumbeis aut ferreis laminis A B, cuius canalis ex B in C obliquo situ deduca-



tur, alias ex E in D perpendicularis; prematur aqua quâ vas repletum esse debet, vel plana manu, vel pistillo aliquo. Certum est, aquam multò facilius ex B in C pulsus iri, quam ex E in tubum perpendiculariter erectum E D; quia pondus aquæ in obliquo situ, minus quam 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; & sicut illi pressura molis aquæ sollicitantur, ita hi tūm appulsi undarum tum tempestatum, ventorumque vi, tūm refluxu maris æstuantis pressi, facilimè in quosvis montium vertices aquam devehant. Objicit forsan hoc loco aliquis, motum maris minimè violentum, sed naturalem esse de-

bere; quod stante nostra hypothesi non fit. Respondeo, naturam semper naturali motui intendisse jungere non nihil violenti, quod quidem non propriè & simpliciter violentum dici debet sed ex concomitantia quadam necessaria, uti ex omnibus naturæ operationibus patet: hoc pacto universum mare Motus a. 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: Ut igitur hæ operationes à natura intentæ sunt, ita & perpetuæ; Si enim simpliciter violentum quid essent, jam utique in totum defecissent, sed durant, durabuntque, quam diu Mundus consistet, uti tot sæculis Ætna, tot ardentina loca, tot tamque varia thermarum genera testantur. Fateri ergò cogimur, hæc simpliciter quid violentum minimè dici debere, sed naturales esse effectus suæ causæ naturali connexos. Facit ad hanc nostram sententiam expositio D. Thome supra eum locum Ariostoteli, 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; 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 ascensus non dicitur violentus, sed à natura intentus, atque adeò perpetuus durante homine. His expositis, jam modum & rationem exponemus, qua aquæ ex mari in altissimos montes, & in cætera hydrophylacia montium elevantur.

Et primò quidem suppono, hydrophylacia naturæ, uti & syphones, sive inciles hydrogogi non casu aut fortuitò, sed magno naturæ consilio imò non minori industria, quam venas & arterias in corpore humano sive Microcosmo, vasis humorum, insertos fuisse; & quemadmodum æterna sapientia omnia in numero, pondere & mensura constituit, ita quoque interiorem Geocosmi Oeconomiam & fabricam iis adminiculis instruxit, fine quibus

Objectio.

Expositio
divi Tho-
mae.

Quomodo
aqua Maris
supra Mon-
tes ele-
tur.

quibus æternum prævidit causas rerum nullum effectum producere potuisse.

Mirantur multi, nec capere possunt, quomodo fiat, ut v. g. Alpes Galliæ, Germaniæ, atque Italiæ comprehensæ, tot flumina, tot amnes fundant, qui à perenni fluxu nunquam vel à 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 gutterum intra subterraneas montium cavernas distillatione, uti *Peripatetici*, originem suam sumere dixerit, is omnium opinione rem ridiculam afferet; Cūm omnes guttae hinc inde per fornices montium collectæ vix unum flumen conficere queant. Aliud itaque arcana Naturæ hīc 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 cate-

nis, singulari D e i Opt. Max. providentia ab exordio rerum dicta hydrophylacia constituta esse; Ex quibus in diversas Mundi partes flumina, tum ad irrigandas Regiones circumiacentes, tum ad utilitatem hominum navigationisque commodum deriventur; derivari autem tot ac tam ingentia flumina perenni fluxu non possent, nisi dicta hydrophylacia novo semper & novo aquarum comeatu replerentur; Quod ex vaporum intra cavernas montium resolutione fieri non potest; nam ut suprà dictum fuit, si omnes totius aëris vapores in aquam resloverentur, illi tantæ ac tam continuatae aquarum moli suffice-re non possunt, 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, quotidiè per subterraneos meatus re-pleantur; quod quomodo fiat, ostendo.

Sint vel unum, vel plura Hydrophylacia



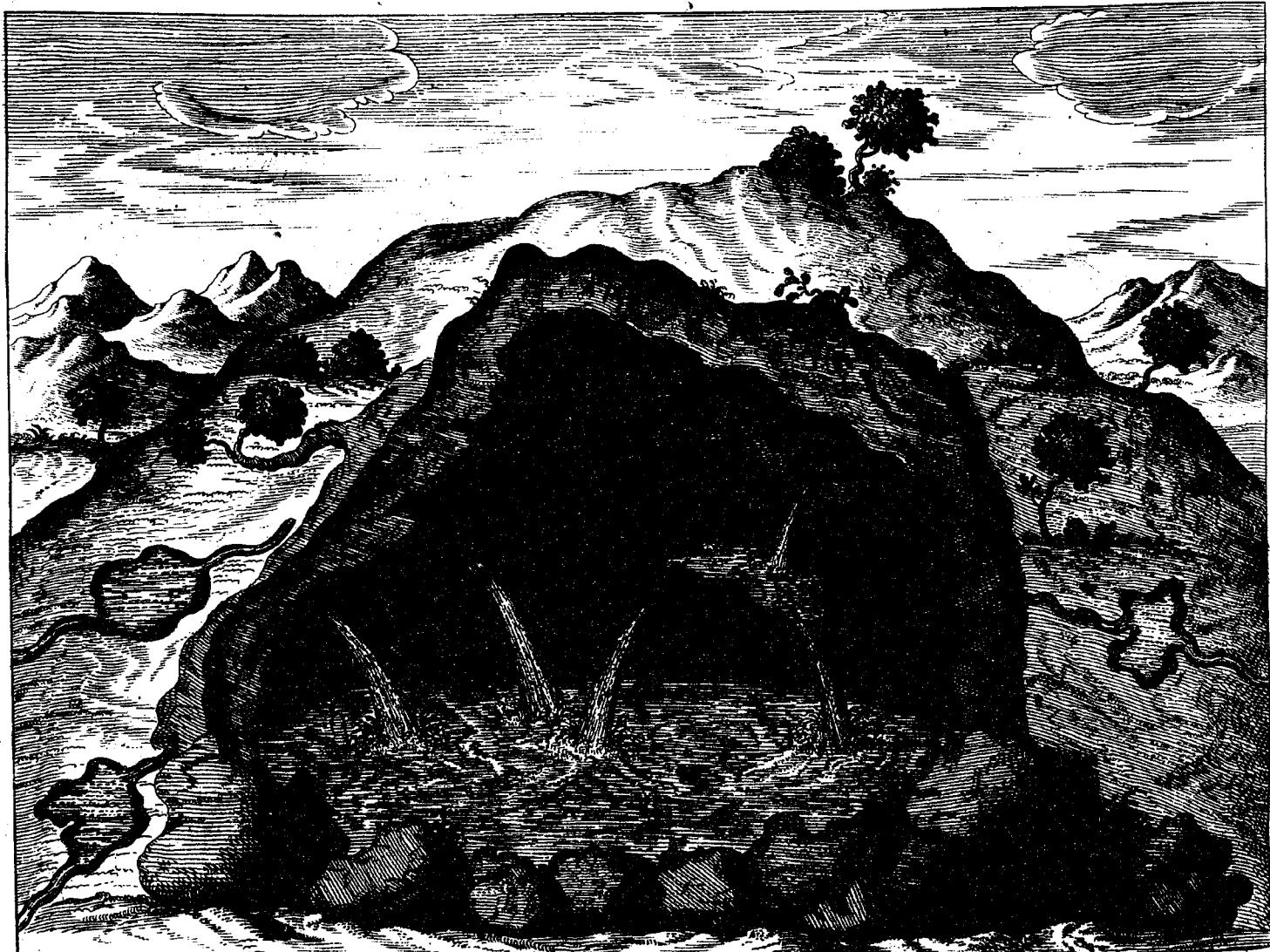
A B C D I, intra montium concavitates veluti lebetes inserta, quorum hydragogi syphones subterranei sint G L M, G L B, E O, Q P, H I, eorumque orificia in fundo maris sint G E Q. Dico ex continua fluxus & refluxus, ventorumque vi, aquas in fundo pressas totam molem aquarum, quibus subterranei meatus usque ad hydrophylacia, pleni sunt, intra ea sese exoneraturas; Unde hydrophylacia semper plena, per rimas meatusque montium tandem in flumina erumpent, ut in Figura appetat; ut vel ex hoc oculari aspectu 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 sicaretur; sed lacus hujusmodi limpidissimi sunt, uti Lacus in vertice montis S. Gotthardi, qui flumen Ticinum per multiplices hinc inde catarractas in profundissimas valles perpetuo motu præcipitat; quod luculentissimum signum est, eum aliundè semper novo aquarum comeatu ditari; neque resolutione vaporum eum nasci dices, cum omni fornice substitutus aprico cœlo gaudeat.

Notandum quoque, in hujusmodi Alpibus varia esse hydrophylacia, nunc altiora, nunc

humiliora, quæ tamen semper per communicationem quandam sibi corraspondeant, & nonnulla quidem tecta montibus, nonnulla verò, quemadmodum ferè omnes montium lacus sunt, sub aperto cœlo stationem suam exhibeant; uti sunt in Helvetia Lacus Leamanus, Lucerninus, Tigurnius, & Acronianus, quos ex communi in varias stationes dispergito hydrophylacio intra vastissimos montium recessus exorreto nasci, ei nullum dubium esse debet, qui præcedentia ritè intellexerit; Si enim per divinam potentiam dicti montes juxta horum apertorum lacuum superficiem diffecarentur, invenires utique immensos intus lacus, innumeris canaliculis hydragogis aquam projicientibus instructos, hosque cum externis & apertis lacubus non tantum communicantes; sed & qui sub æquali planicie intus continuenter. Reperires præterea Lebetes quosdam altioribus montium fornicibus insertos, qui per latera montium exitum reperientes in fontes rivosque varios evadunt. Et nè putes hæc tantum conjecturis nos assequi, sed ita sese habere Historiæ hydrographicæ luculentissimis testimoniosis comprobant. Referunt inter cætera in Nicaragua Americæ provincia ad ingentem lacum cryptam esse vastissimam, intra cuius recessus intimos penetrantes barbari, vastissimum lacum instar maris

Lacus in
monte
S. Gotthar-
di.

*Historiæ de
hydrophy-
lacis.*



sine termino reperi afferunt, in eoque tam horrendas aquarum catacupas, tam formi-

dabilem sonum percipi, ut, nisi statim pendem referant, sonitu obsurdescant. Idem testatur

testator *Olaus Magnus* de Cavernosis Litoribus Botniæ, de quibus alio in loco uberiori actum est; idem observari intra Regni Sinen sis nonnullos montes, lacubus, fluminibusque subterraneis refertos, mihi non sennel retulit *P. Martinus Martinius*, quod & in suo *At lante* postea publici juris fecit; & de montibus quibusdam Austriae Superioris refert *L. Andreas Eiffert* 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. Et cum ego semper ex iis, qui talia mihi narrabant, inquirerem, utrum intra dicta antra, aliquam aquarum destillationem perciperent, sanctè affirmarunt, neque destillationem, neque subter-

raneam illam, quam *Peripatus* sibi fingit, pluviam unquam fese observasse. Sonitus itaque aquarum ruentium aperte docet, per canales hydragogos alicubi aquam per immensa præcipitia fese 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 fitum lacum, intra quem ex lateribus montis per subterraneos canales aquæ in dictum lacum præcipitantur, quæ postea ex lacu subterraneo per excultos canales alios in exteriores campos evolutæ flumina & lacus efficiunt: uti typus docet. Interim hæc ad propositum nobis argumentum demonstrandum sufficiant.

C A P U T III.

D I S Q U I S I T I O

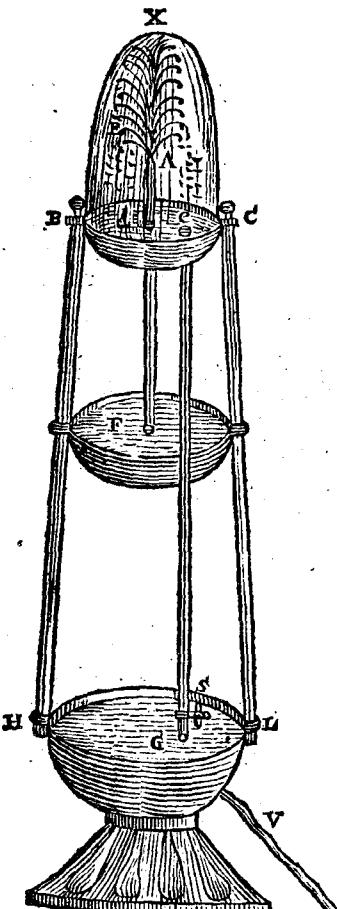
De reliquis modis & rationibus.

§. I. M O D U S II.

Quomodo naturali attractu ex metu vacui subin de aqua in altum educantur?

E X P E R I M E N T U M.

Fiat ex plumbo concha d e. Vitro coopta BX C; habeat hæc concha intra columnas BH & CL aliam concham F, ex qua F d canaliculus conchæ d e infer-



tus, & in E aperatus collocetur; hoc peracto, inferatur fundo conchæ d e alias canaliculus EG, cum epistomio S, cui alia concha HL, sit supposita; columnæ autem BH & CI sustineant totam machinam, qua confecta, replebis concham superiorem d e aquâ per apertam cochleam X, quæ deinde ita claudatur, ut aër subire non possit; repletur & aquâ concha F: Quibus absolutis si epistomium S canaliculi e S G aperueris, aqua naturali fluxu descen-

dens aërem in vase ABC attrahet, hic attritus, cum, quem in locum abeuntis substituat, non reperiatur, is ilicò vacui formidine percitus, aquam in concha F contentam per canaliculum F d allicet, quæ summo impetu per orificium E in fontem erumpet, hæc relapsa intra concham d e per Canaliculum, e G fese exonerabit in concham HL, novam semper ex concha F aquam trahens, ita ut si concha F ex fonte aliquo perpetuo repleteatur; Dico, aquæ fluxum quoque in concha d e perpetuo duraturum, conchâ nunquam exundante; cum quantum attrahit ex concha F, tantum per syphoniem e S demittat. Habemus experimentum in Musæo nostro, quotidiano usu comprobatum. Jam eam ad instituti nostri materiam applicemus.

Imaginare tibi concham quandam intra concavum montis, quod vitrum BAC exhibet, 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. Correspondat vero 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 fese 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 perpetuè aquis scatebit: Exonerante G g 2 itaque

itaque se concha *d e* per canalem *e s*, & in Galiud 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 cocha *d e*, quæ per canalem *e s*, exonerare deberet, per canalem *d F*, sese exoneret. Vides itaque ex hoc experimento, quomodo fontes rivique subinde metu vacui, ex perpetuo aquarum aliundè derivatarum attractu, fieri possint. Forsan hic mihi quispiam objiciat nimiam & supervacanam 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 Cosmotechnilis per naturam Artem suam, nihil frustra, 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 operacionibus quovis modo imitari afferat.

MODUS III.

Quomodo Fontes & Flumina ex pluviis & nivibus liquefactis constitui queant.

Flumina & Fontes subinde ex pluviis & nivibus liquefactis fieri, non facile negaverim, cum experientia aperte doceat; sed hujusmodi fontes & flumina perpetua esse, id ut credam, induci vix possum. Hoc autem modo fontes fiunt & flumina; In planis verticibus lateribusque montium, coacervatae 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 pluviae imbreque accesserint, tum eccè dictæ cavernæ nimio aquarum incremento gravatæ, dum per hiatus fissurasque montium se exonerant, aquæ exoneratae in fontes, & ex horum corrivatione in flumen tandem abibunt; durabitque fluxus tam diù, quam diù nivium liquefactio durabit; qua finitâ flumen à fluxu suo, alveo siccato, cessat. 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 vulgo *Vocluse* vocant. Est inter Carpentoractum & Cavallionem, quatuor leucis Avenione dissipata Vallis quædam prorsus horrida, & rupium pendentium aspectu formidabilis, in qua domus in hunc usque diem spectatur, tametsi temporum injuriis diruta; intra quam *Franciscum Petrarcham* olim, si quandoque poëtico solitorum sibi studiorum æstro percitus, solitudinis amore rapiebatur,

Fons Voclusius in agro Avenonensi.

Domus Petrarcae.

se contulisse ferunt, ut ab omni aulici strepitus tumultu longè fémotus animo liberiori expeditiorique, ea quæ animo conceperat, perficeret. Non procul ab hac domo, ingens in rupibus à natura effecta, intra undique & undique clausam vallem, speluncavisit, quæ, mirum dictu, ad dimidium anni spaciū semper sicca, ne quidem vestigium humiditatis ostendit; speluncam verò ingressus, ut egomet quām curiosissimè observavi, occurunt diversi hinc indè meatus, in quorum majori terminus non reperitur, dicuntque ad plurimas leucas sese intra Montium Alpinorum recessus porrigerere, in varios insuper ramos ita dispertitos, ut labyrinthum te ingredi jurare possis: Dicto itaque tempore, totus hic tor tuosus 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 Cottii liquefieri solent, tum eccè dictus meatus per os speluncae, ingenti fragore, tantam aquarum molem eructat, ut impetu suo sex molas, ab ostio non nisi quinquaginta passibus distitas, statim vertat; & quod mirabilius est, flumen una tritis aliisque piscibus, quos utique aqua subterranea (intra quam per voragine sive fluminum, sive lacuum impetu quodam abrèpti fuerunt) secum adducit, mox repletus; Nivibus verò paulatim consumptis & lebetibus aquaticis evacuatis, & flumen inducis constitutis usque ad suum tempus, cessat, piscibus evanescentibus, qui haud dubiè instinctu quodam defectum aquæ præsentientes, tempestivè se intra flumina, quæ ad Insulam, non procul hinc dissipatum locum, subducunt. Atque hoc pacto fontes & flumina ex nivibus liquefactis fiunt.

Pari modo ex pluviis & imbris subinde fiunt flumina hoc modo: In altissimorum montium jugis, aut in vertice, aut juxta verticem plana aut concava loca reperiuntur, aquâ referta pluviali ibidem collecta, & paulatim in lacum stagnante, unde fit, ut per fissuras montium aqua intra Subterraneos crateres insinuata, & augmento abundans, tandem in flumen erumpat; cuiusmodi videre est, in planicie jugorum Appennini; qui tendentibus Româ Lauretum inter collem floridum, vulgo *Colle Fiorito*, & *Seravallem* intercluditur, ubi tota illa planities hyberno tempore in stagnum evadit, non nisi ex pluviis & nivibus liquefactis constitutum; Estate verò & Autumno in floridissimum pratum, & pinguia pascua efflorescit; Unde sèpius hac transiens, dum mirarer, undè tanta aquarum molles tam citè 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 oneraret, addideruntque aquas per subterraneos meatus

Descriptio
Voclusii
fontis.

tus non procul à Tyberi ex ingenti montis spe-
lunca in flumen sese exonerare; quod flumen
currit stante lacu, siccatur exarescente lacu.
Similia loca reperi in Appennino Hetruriæ, de
quibus consule *Iter nostrum Hetruscum.*

De mirabili Campo in Carniola.

*In quo per Anni decursum, suis à natura destina-
tis stationibus indigenæ seminant & metunt,
venationes instituant, & tandem toto
campo in lacum commutato,
piscantur.*

Est in Carniola non procul Laubaco locus admiratione sanè dignissimus, quem hoc loco describendum duximus. Hic locus primo Aëstivo & Autumnali tempore, prætum multiplici germinum foetura gravidum mentitur; In Novembri verò longe 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 beat duntaxat; sed & venatione Leporum Aprorumq; aëstivo tempore Oeconomis non exiguum præstet subsidium, ut & sub hyberni temporis initium copiosa piscium capture insigni sanè comeatu territorium provideat. Visis prodigiosis hujus loci effectibus; jam causas eorundem inquiramus. Quæritur igitur primò. Unde tanta huic loco aquarum copia proveniat, qua derepente in præamplum lacum evadat? Respondeo, hoc accedere eo quod in Alpibus Penninis ingens nivium, quâ cooperiuntur, copia aëstivi temporis decursu continuò liquefiat; unde fit ut Alpium hydrophylacium nivium liquefactarum incremento circa finem Octobris paulatim exuberet, inundatione verò sua per occultum quandam Subterraneum meatum in hunc locum sese exoneret. Nam ut indigenæ observarunt, statuto tempore cum maximo frigore ex visceribus tum scopolosæ rupis vicinæ, tum ex centro campi evolvitur, totam planitem in lacum convertit. 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 fecuti, per subterraneum meatum eò unde venerant, revertantur. Atque hoc pacto, locus à tyrannide aquarum liber in campum agrumque vertitur pinguis & opimæ glebae, 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 ad miranda sane naturæ ἀξιωματικη quotannis, duratura fine dubio in perpetuum.

M O D U S IV.

*Originis Fontium & Fluminum, qui fit ex Sub-
terranearum aquarum confluxu.*

Fieri non potest, ut ex tot annuis diluvii, niviumque liquefactarum concursu, non subinde ingens aquarum in subterraneis hydrophylaciis moles coacervetur, hoc modo: cum enim montes porosissimi sint, & innumeris fissuris & hiaticis pateant, aquæ per hos infinuatæ ubi hydrophylacium sive lebenter quendam reperiunt, eum confluxu suo replent, unde valorum angustiis pressæ, eas exundare necesse est, exundatae verò per alios hiatus & canales in flumina erumpunt. Hinc patet, cur certis temporibus flumina adeò siccantur, ut nullo negotio trans vadari possint; alio tempore ita intumescent, ut omnem itinerantibus transitum prohibeant; quia cefante confluxu aquarum, flumina diminui; contrà augmento aquarum durante, ea intumescent, necesse est. 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, ceflat 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 extemporeis subinde aquis, pluvialibus sive nivalibus repleantur; quarum augmento majorem consequenter copiam, quibus flumen intumescit, fundunt. Loquor autem hīc non de torrentibus, qui solo aquarum, quæ tempore imbrium intra plicas montium colliguntur, confluxu constituuntur; sed de illo aquarum augmentatione in fluminibus, quod subindè etiam cœlo sereno, tranquillo, nullisque pluviis obnoxio, deripente oriri solet. Vide quæ in *Tertio Libro de Origine Nili* fusè prosecuti sumus.

Varia diffe-
rentia flu-
xus flumi-
num nunc
vacuorum,
nunc ple-
norū, unde?

M O D U S V.

*Altiorum Montium Lacus inferiorum mon-
tium hydrophylaciis aquas influunt;
Unde fontes & flumina.*

Contingit non raro, 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 indu-

indubie nanciscuntur: Hujusmodi montium lacus, quemadmodum perpetuo 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: Videtur hujusmodi correspondens montium potissimum in Alpibus, in quibus non infreque ex inaccessis montium verticibus ingentes catadupæ evolvuntur, quæ tamen mox in scopulosis vallibus, clausisque montium crepidinibus absorpta, alibi exitum sibi parant. Vidi & ego, ex lacu montis Cimini in Hetruria, quem vulgo *il lago del Vico* nominant, in altissimo loco constitutum, per subterraneos meatus Roncilio in rapidissimum flumen erumpere; aliosque tres lacus vicinos inde derivari, in *Itinere nostro Hetrusco* fusè ostendimus, quod consulas velim.

MODUS VI.

Fontes & flumina subinde quoque ex ventis subterraneis nasci posse.

Qui fagacis Naturæ abditas vias penetrat, is aperte fatebitur, nihil ei in ad-

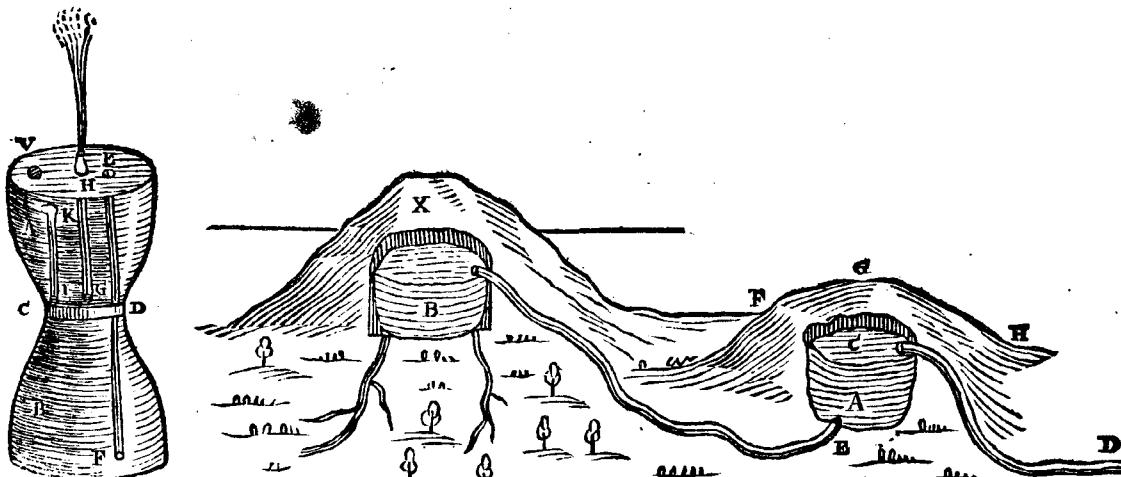
Quomodo
aqua in al-
tissimis
montium
verticibus
stabulen-
tur.

mirabilem effectum productione denegatum esse; quemadmodum enim mira arte in aquis ex mari in altissimos montium promonitos evehendis, utitur, ita & mira industria in iis per ventos subterraneos halitusque in altum attollendis pollet; quod jam ostendere aggredior. Cum itaque Ars nil aliud quam naturæ quædam imitatio sit, certum est, quidquid arte conficitur, id prius naturæ prototypo inexstitisse, quod sequenti technas mate demonstro.

EXPERIMENTUM I.

Docens, quomodo vi ventorum subterraneorum aqua in altum extollatur:

Fiant duo vasæ 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 fit, 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; aëris vero hinc expulsus in vase A premet aquam, quæ pressa cum, nisi per canalem G H, effugium non reperiat, per eum fese exonerabit in limpidissimum fontem, uti vides. Habemus experientiam, jam nostro instituto eam applicemus.

Ex præcedenti Sectione docuimus, ventos ob halituum copiam subterraneis cryptis perpetuo dominari; cum enim obstaculis montium inhibitam ampliorem locum querant, nec inveniant, per subtilissimas etiam rimas fissurasque montium veluti syphones quosdam, summo impetu evadunt, & ubi intra lebetem aliquem aquam reperiunt, illam haud dubie prement; & siquidem crypta alium syphonem habuerit, per eum aquam exprimet. Sed rem exemplo ostendamus.

Sit mons F G H intus habens hydrophylam.

Quomodo
aqua vi
ventorum
eleverit.

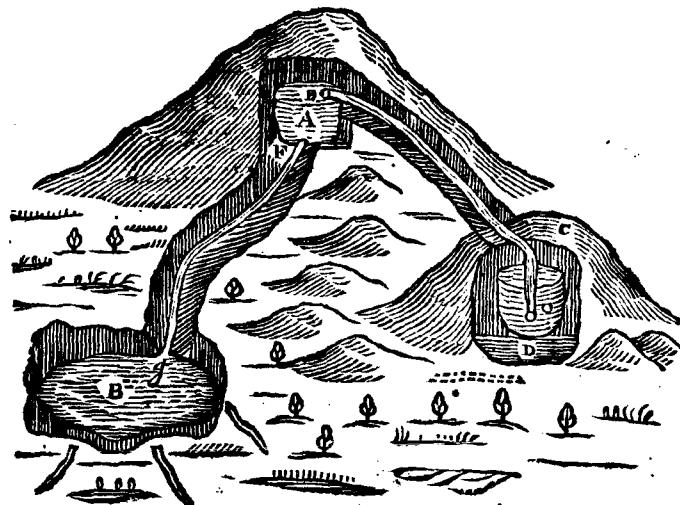
cium A, fornice C clausum, intra quem fissura ex D per modum syphonis pateat, & sit D C. Dico ventos per ignis subterranei halitus, aut quovis alio modo excitatos, & per canalem D C compulsos intra fornacem C, hydrophylacii A, dum exitum non inveniunt, aquam pressuros; aquas vero pressas per alium quandam hiatum, veluti per quandam canalem, qui sit E I intra lebetem B montis X lebete A sublimorem, five is intra, five extra montem in ejus vertice constitutus fuerit, in fontem aut lacunam fese exoneratas. Ratio ex præcedenti experimento luculenter patet.

EXPERIMENTUM II.

Natum est experimentum de tortuoso syphon, quem ubi aqua repleveris, & uno extremo in vasis fundo aquis repleti posito, alterum extrorsum directum fluere fieris, totum vas exhaustumiri, & si vivâ aquâ vas scateat, fluxum per syphonem quoque

quoque perpetuò duraturum. Simili prorsus modo, subinde intra subterraneos meatus accidere tibi persuadeas velim.

Sit lebes intra A montis viscera, sit & alias intra montem C; ex cuius fundo meatus C E



à natura sit directus in lebetem A; ex fundo verò F alias 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 craterem 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. Hisce artibus ludit in subterranea Oeconomia naturæ sagacitas, quæ quamvis à nostris sensibus quām remotissima sint, ita tamen subinde fieri, ipsa ratio dicat. Cum tota naturæ operatio, uti non in alio, quām in attractu quodam & repulso consistit, ita quoque in aquis ducendis partim vi expulsiva, ut in primo experimento; partim attractivâ, uti in secundo hoc experimento patuit, utitur.

Omnia in
natura re-
rum sunt
attractu &
repulsi.

M O D U S VII.

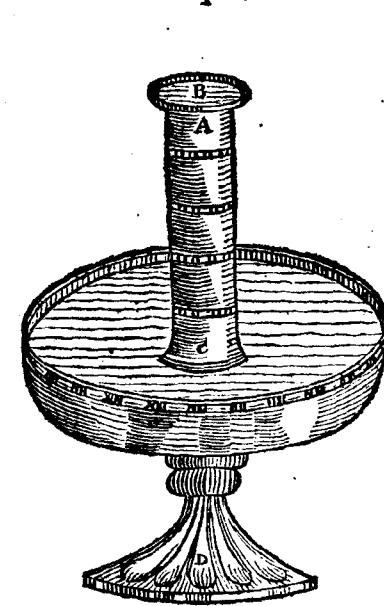
Quomodo fontes & flumina nascantur humiditas attractione.

Jam sèpius 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; Sic uti 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 & fabulosis, quæ callosis partibus in humano corpore non incongruè comparantur;

Terra ve-
nis, non se-
cūs ac cor-
pus huma-
num fa-
ctat.

& sicuti has altius perfoderis, sanguinem, ita illæ aquam tandem subministrant. Est itaque universus terrenus globus fibris fissuris, 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; primò partes montium, postquam halitibus igneis exaruerint; insita quodam vi in suæ siccitatis, ariditatisque remedium, vicinas humoris venas suetu attrahunt, & hoc pacto, nè prorsùs corrumpantur, in staurant. Secundò, inveniuntur inter terrestres glebas subinde gypsea seu cretacea materia, quæ uti mira vi ad fugendum, 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.

Terra na-
turaliter
aquam at-
trahit ceu
suum nu-
trimentum.



à gypsea columna suetu à successivis partibus paulatim attractam, tandem usque ad craterem B columnæ A pertingere, ibidemque usque ad inundationem perseverare; craterem verò evacuato exsiccataque columna, novo suetu craterem aquâ repleri. Idem quoque in montibus gypseis seu cretaceis fieri tibi persuadeas velim.

Sed dices forsan; hasce gypseas montium fibras, mox ubi humidum imbibent, ab ulteriori aquæ attractu cessare. Respondeo, cessare quidem aliquantis per, sed mox ac ab halitibus igneis denud exsiccatae fuerint, crateres novo semper & novo suetu repleri, ea naturæ moderatione, ut ab aquæ suetu gypsea materia nec omnino lutescat, neque ab igneis exhalationibus prorsus exsiccata in pulvrem redigatur, sed mediocritatem Gypsum naturaliter aquam ap petit.

quandam sectetur ex humido & sicco æquè conflatam. Gypseos autem hujusmodi mon tes

tes reperiri & Appenninus & Alpes sat demonstrant, è quibus aqua gypso scatens profluit, quam qui biberint, strumosi redduntur. Sed de his in sequentibus, ubi de aquarum viribus abundè differemus.

MODUS VIII.

Quomodo novi fontes, lacus & flumina subinde ex terramoto nascantur.

NArrant Historici, & inter cæteros *Sene-*
ca & Plinius, in magnorum terræmotum symptomatis, subinde fontes rivosque exoriri iis in locis, ubi prius nulli extiterant. Quod qua ratione fiat, ostendam.

Quomodo terræ motus fiat, in præcedentibus fusè ostendimus. *Vulcano*, vel ut. Chimi-
ci loquuntur, *Archæo* incendiis in subter-
raneo suo regno sæviente, fit, ut per cami-
nos ingens halituum igneorum copia per ca-
nales pyrogogos dispellatur, qui in subterra-
neis meatibus incredibili impetu luctantes,
dum exitum querunt, nec inveniunt, tandem
angustiarum impatientes, exitum sibi
parant; unde labefactatis concussisque hy-
drophylacii alicujus fundamentis, prostrato-
que fornice cæteraque mole fornici incum-
bente totum ruere necesse est; cadente verò
mole intra subjectum hydrophylacium, cum
una cum aqua confistere non possint, aqua
violenter pressa & hospiti advenæ cedere
coacta, perque abditos obvios sibi canales ex-
pressa, foras in fontes erumpit, vel saltem fo-
ras expressa locum molis subincubentis oc-
cupans in lacum efformatur, uti anno 1638.
me præsente contigit ad S. Euphemiam Cala-
briæ oppidum, quod terræ motu absorptum,
ejus loco stagnum reliquit. Complura hujus
rei exempla adducere possem, sed cum in
præcedentibus de iis actum sit, hic ea repe-
tere supervacaneum est.

MODUS IX.

*Quomodo ex condensato aëre, ventorumque fla-
tibus 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 habeant, tunc metu vacui aërem circumfatum 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 pluviae imminentis tem-
pore, ferè semper nubibus obvelentur; hi
rationem aliam non esse sciant, quæm vapo-
res, qui mox ac per montium rimas expira-
verint, ad circumambientis aëris frigi contactum in nubes condensati consistunt; & ne diffalentur, à frigidis aëreæ regionis vaporibus aliud in altum elatis, veluti obftaculis impediuntur; gaudet enim adeò hujusmodi attractus & repulsus ludibriis Natura rerum, ut sine iis nihil in elementaris materiae reciprocatione, nil in impressionum meteorologicarum formis constitutis, attentare vi-
deatur.

MODUS X.

SAnguinis in humano corpore per universas venas pericyclosin seu circulationem, hujus temporis inventum est, innumeris experi-
mentis ita comprobatum, ut de eo nulli am-
plius, nisi rerum imperito, dubium esse queat. Mira res, hanc sanguinis portionem, quæ modò in venis pedum constitut, post aliquot horas capitis venas ascensu peragrare, & hinc iterum descendere, ut ascensu novo derelictam stationem repeat, utique admirabili naturæ confilio constituta; de qua uti uberrimè alibi tractavimus, ita hoc loco non re-
petere libuit; quare ut ad institutam nobis materiam revertanur. Dico, hasce cyclici motus rationes, non in humano tantum cor-
pore, sed in elementi aquei, sive quod idem est, in Oceanis pericyclosi, naturam obser-
vare; Vide quæ in *Libro IV. Sect. I. Cap. 6.* de Oceanis per polum Boreum & Auftrinum 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, cum quod natura in sanguine circulando mira sagacitate præstat, id ei quoque in aquarum ex mari per montium vertices circulatione, minimè denegatum esse videatur, cum unum & idem sit utriusque principium; quo-
modò autem hanc circulationem exequatur, de eo consule *Hervæum*, qui per valvulas venarum ductibus insitas, id corde primo hujus motionis authore & motore accidere scitè sanè demonstrat: Si quis itaque valvu-
las venarum cum aqueductibus subterraneis ritè comparaverit, idem in iis locis accidere reperiet, & experimenta hucusque tradita luculenter demonstrant. Vides itaque Le-
ctor, nos hoc in tractatu fontium fluminumque causas ita inter se combinasse, ut nullus tam exoticus effectus circa hanc materiam assignari queat, cuius causam non ad unam ex his decem, reducas. Quare hæc de fontium fluminumque origine sufficiant.

C A P U T 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 occurrent, nonnihil dicamus. Sunt autem quadruplicis generis, juxta quadruplicem combinationis rationem; Primo enim sunt quidam lacus, qui nullum flumen recipiunt, nec emittunt, sed in perpetuo existentiæ suæ tenore consistunt; Secundo, sunt nonnulli, qui flumina quidem recipiunt, sed nullum emittunt. Tertio, sunt alii, qui flumen non recipiunt, sed emittunt. Quartò, sunt denique, qui & recipiunt & emittunt. Præter hos modos, alias non facile assignari potest. Quare hisce ritè expositis, meritò totam de Lacuum origine pendentem litem absolvisse videbimus. Sit itaque

M O D U S P R I M U S.

Unde & quomodo Lacus illi, qui nullum flumen nec emittunt, nec recipiunt, nascantur.

Hujusmodi Lacus iterum sub quadruplici classe considerari possunt; Primo, sunt ex his quidam arte facti. Secundo, quidam ex inundatione Maris flumenque relieti. Tertio, 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, facile exarescant, dicere superfedebimus; 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 Americae locis; In Hetruria Thrasymenus; in Vestinis Fucinus, in Latio Rigillus, similesque; Inter cæteros verò omnium toto Terrarum Orbe maximus occurrit Parime Americæ Lacus, Æquatori immediate subiectus, in longitudine 300 circiter milliarium, 100 circiter in latitudine maxima, nullo nec augmento, nec emissione fluminis mirabilis; Qui lacus, similesque, cum ingen-

tes sint, nec flumen emittunt, nec recipiunt, nisi rivos ex pluviis, aut liquefactione nivium collectos. meritò origo eorum examinanda nobis incumbit.

Dico itaque, hujusmodi lacus, quorum in externa superficie nullum nec recepti nec emissi fluminis vestigium appetet, sine occulto quodam subterraneorum flumen 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 & imbris, tempore verò verno liquefactione nivium augeantur, æstivo tamen tempore, æquabili semper tenore nativo gaudent incremento, nullo detimento 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 & lacus recipiunt & emittunt, hac tantummodo differentia, quod illi subterraneis, hi superterraneis fluminibus repleantur depleturque; 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 flumen 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. Secundo, omnes illi lacus, qui mari adjacent, uti falsi sunt, ita non nisi vel inundatione maris, vel per subterraneos meatus, quibus cum mari correspondent, consti-
tuuntur, ut in *Libro IV. de Lacubus Mexicanis* affatim demonstravimus.

Quadruplicis generis lacus sunt.

Lacus Parimen in America valitas.

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 obtinot 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. Secundò, est Lacus Asphaltites, quod Mare mortuum vocant, quod Jordane excepto flumine nullum apparenter evolvit, quod in præcedentibus curiosè discussimus. Inter hosce Lacus Soram in Moscova; in Persia Caligstan; in Africa Cytur, aliisque complures ad numerari possunt. Quæritur primò hujus effectus causa. Dico itaque, causam horum esse, quod Lacus hujusmodi etsi flumina perennia apparenter admittant, ne tamen exudent cum tempore, per alium non apparentem subterraneum meatum emittantur; quæ ita ratione consona sunt, ut de eo dubitare nemo, nisi forsitan insensatus, queat.

MODUS III.

Unde & quomodo Lacus, qui nullum Flumen quidem recipiunt, Flumen tamen emittunt, nascantur.

Hujusmodi Lacum ubique locorum in gens 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 paturit amnem, qui tamen paulò post alteri commixtus Lacui, evanescit, utique per subterraneos meatus alibi sibi exitum quærens. In Nicaragua Americæ, quæ à Mari Pacifico non nisi quatuor milliaribus distans amnem emittit, qui centum milliarum ambagibus gyrans tandem in Oceanum Atlanticum evolvitur; Hic procul dubio à Mari Pacifico originem per abditos meatus dicit; 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; Sicut enim lacus, qui flumina recipiunt, & non emittunt, per occultos meatus alibi sese exonerant, ita & hi qui flumina non recipiunt, sed emittunt, uti per hydra-

Lacus
Chiamy in
fluvios in-
gentes
emittit.

Lacus qui
flumina
non reci-
piunt sed
emittunt.

gogos inciles abditos replentur, ita per flu- men manifestum deplentur: quæ fatis clara fuit.

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 non potius, quam lacus obtinent; vel præter fluviorum intromissionem emissionemque, subterranea quoque scaturigine augentur; Qui rursus varias conditiones adjunctas habent; Vel enim plus aquæ fluminis afflu- xu, recipiunt, quam emittunt; vel minus recipiunt, quam emittunt; vel tantum recipiunt, quantum emittunt. Piores duo defec- tum aquæ tam in receptione quam emissione restaurant per alios subterraneorum aquarum affluxum vel defluxum; Ultimi generis lacus propter æqualitatem aquæductuum leges affluxus defluxusque aquarum ex æquo disperciuntur; ut fit in fontibus artificiali- bus.

Notanda alia inter hosce lacus differen- tia; Quod nonnulli flumen, quod recipiunt, per medium lacus impermeabili fluxu transiens extra lacum exonerent, uti fit in Lacubus, Lemanò, per quem Rhodanus; in Acroniano, per quem Rhenus; in Lacu Zaire five Bed, per quem Nilus transit incommix- tus. Ula flumen Moscoviaæ decem Lacus peragrare dicitur, & de aliis Chinæ & Bra- filiæ lacubus narratur, quos brevitatis causa omitto. Quidam verò excipiunt flumina, sed statim lacustribus aquis permista, nul- lum fluxus sui vestigium relinquunt. Quod itaque nonnulli non permisceantur, alia cau- sa non est; nisi, quod cum aquæ fluviales lacustribus multò subtiliores tenuioresque sint, consequenter iis veluti crassioribus in- sita vi & incommissibili fluxu supernatant gaudent: Quæ verò commissioñem am- biunt, ejusdem quoque naturæ esse con- vincuntur. Unde patet, omnes hujusmodi la- cus ex flaviis, imbris, nivibusque lique- factis augeri quidem, sed per subterraneos aquæductus, atque scaturigines quoad ori- ginem, totam efficiæ suæ rationem obti- nere.

CONSEQUARIUM.

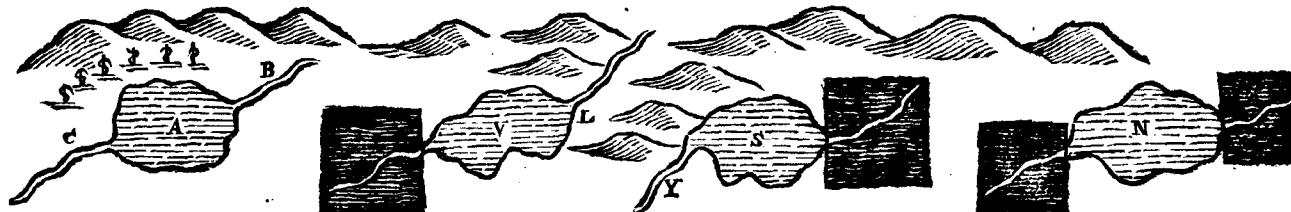
EX dictis hucusque patet; quadruplicem hanc modorum rationem, ad unam faci- le revocari posse: Quod enim in lacubus re- ceptivis emissivisque fluminum fit, id in la- cubus nullo flumine aut recepto aut emissio spectabilibus fit per latentia subter terram flumina, quibus implentur & deplentur, adeoque

Varia con-
ditiones
eorum la-
cum, qui
flumina
recipiunt
& emit-
tunt.

adeoque ab externis non differunt, nisi quod hæc ab omni sensu remota, illa manifesto sensuum iudicio comperiantur.

Si lacus A, qui B flumen recipiat, C flumen emitat, fiet, ut si flumina B & C cooperata & subterranea concipientur, lacus A solus existere videatur, ut in lacu N patet. Rursum sit lacus quidam qui flumen B recipiat, at nullum emittat; tunc imaginaberis tibi flumen C subterraneum; & sic lacum concipientes flumine B manifestè auctum; C vero non

apparenter depleri. Idem de lacu, qui nullum quidem flumen recipit, id tamen emittit, tunc concipientes contraria ratione lacum A per B subterraneum flumen non manifestum repleri, per flumen vero C apparenter exonerari. Qui hæc rite intellexerit, is procul dubio propositæ lacuum differentiæ rationem nullo negotio assignabit. Quare hæc de lacibus in planis campestribus exortis dicta sufficiant. Figuræ sequuntur. Nota nigrum quod hic 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, uti Y.

Lacus flumen non recipit, neque emittit apparenter.

S E C T I O II.

D I S Q U I S I T I O

D E V A R I I S A Q U A R U M D I F F E R E N T I I S,

& qualitatibus, sive quod idem est, de Thermis, seu aquis medicatis compositisque, earumque natura, proprietate, origine.

C A P U T I.

De Aqua Fontana simplici, & de ejus bonitate & malitia.

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, hic tamen nonnulla ibidem omissa, exactius tractare visum fuit.

Non datur aquæ elementum simplex in rerum natura.
Sex differentiæ dulciæ.

Sex potabilis sive dulcis aquæ differentiæ ut plurimum statuuntur. Primò Fontana, quæ

ex imis terræ visceribus venâ vivâ scaturit; Secundò Lacustris, sive palustris stagnansque; Tertiò Pluvialis; Quartò, Cisternarum; Quintò Fluvialis; Sextò Putealis.

cis & potabilis aquæ sunt.

Quænam ex hisce potu saluberrima, atque ad fidem sedandam juvandamque concoctionem aptissima, sanguinisque cum ex jecure in universam corporis Oeconomiam effunditur, commodissimum sit vehiculum, inter Medicos non exigua lis est & controversia; Fontanam alii ob summam limpitudinem, suavitatem, levitatem, frigiditatemque præferunt: Nonnulli, *Plutarcho* teste, imbrum sive pluviarum aquam, ed quod levis fit & aërea. Quidam cisternarum aquas reliquis anteponunt, ed quod nihil aliud fit, quam aqua pluvialis, & ab omnibus quisquiliis defactissima. Non desunt, qui putent, fluviorum aquas esse sanissimas; forsan inducti ex nonnullorum fluminum aquis saluberrimis, cuiusmodi *Solinus Choaspis* fluminis Persicæ aquas esse dicit, tantæ perfectionis, ut Rex non

Quænam aqua sit salubrior.

alias,

H h 2

Quænam
aquaæ salu-
britate &
bonitate
celebres.

Puteolis
aquaæ con-
ditio.

Nullam
aquaæ esse
missturæ
expertem.

Fluvialis
aquaæ in-
commoda.

Palustres
aquaæ pessi-
ma.

alias, quam hasce in potum adhibuerit; uti & de aqua Nilotica, utpote suavissima omnium & fœcundissima, aliisque innumeris enunciatur. Puteolis aqua gravis est ægréque conficitur, nec statui quidem potest, num omnis sit putredinis expers; Verùm tanto 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 exauctioratis, quid de reliquis recentis statuendum sit, ostendamus.

Et primò quidem pro certo statuendum est, nullam in Orbe Terrarum aquam dari, quæ non ex terrenæ miscellæ quicquiliis, quas iis commisceri necesse est, saltem aliqua ex parte polluatur; Si enim fontis etiam limpissimi originem attendas, fieri non potest, quin ex subterraneis cuniculis, per quos longo itinere transit, terrenorum succorum lapidumque diversa proprietate pollutum, tinctura corporisculorumque rasura inquinetur; quemadmodum in præcedenti Libro Capite de *salvedine maris*, fat oftensus fuit. Rursus aqua pluvialis, uti ex vario vaporum, variis mineralium spirituum copiis imbutorum resolutione accedit, 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 hiberno tempore in tectis colliquatis miscella quædam sit, à Medicis passim, uti *Mathiolus* refert, improbatum; eo quod nives & grandines, nefcio quid noxiæ & exitiale in se contineant, multorum morborum seminarii. Iterum fluvialis aqua cum diversorum mineralium, rivorum, omniumque fordium morticinorumque receptaculum sit, certè saluti eas conferre nemo sensatus afferuerit, nisi longo temporis tractu magnis fictilibus asservatae vasis ac defæcatae clarescant, & prorsus expurgentur. Quod idem de lacustribus & stagnantibus aquis sentiendum est, quæ utique fluvialibus aquis tanto deteriores esse censentur, quanto immobili situ squalentes putrefactioni sunt propiores. 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 emendi non possint. Unde aliundè 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 citè & caleant igni admotæ, & frigeant, mox ubi ab eo remotæ fuerint; Si denique ne minimo quidem tempore in præcordiis morentur, sed facili ferantur trahite, citra omnem ventriculi molestiam: aquas sub hoc qualitatum signorumque complexu ad potandum laudatissimas, ac tuendæ valitudinis commodissimas habento: testibus *Galen*, *Dioscoridi*, *Cardano*, *Mathiolo*, aliisque.

Secundum Signum: Si homines communis alicujus loci aqua utentes inveneris viribus robustos, colore nitentes, nullo crurum viatio, nulla oculorum lippitudine obnoxios, longam vitam sanamque trahentes, illas aquas scito esse probatissimas.

Tertium Signum: Si in subiectis aheno flammis aqua mox fermeat, similius velocitate subtractis ignibus defermeat, illas probæ & melioris notæ aquas censeto, præferim 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 crescat, neque ullis fordibus inquinatus fuerit locus ille; aqua vero pellucida, clara, per latices & arenulas nullo muco obductas transeat, certa habebis tenuitatis salubritatisque istius aquæ signa.

Quomodo vero aquæ cujusvis gravitas & levitas, bonitas aut malitia cognosci, & per instrumenta hydrometrica deprehendi possint, in sequentibus multis variisque modis docebimus.

C A P U T . II.

De Aquilegiis sive de Signis, per quæ, ubinam Aqua alicubi sub terra lateat, cognoscere quis possit.

Magi momenti hæc experimenta sunt in iis locis, in quibus aut fortalia, 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, merito Aquileges Architecti de tanto bono

solliciti, quærere solent, num alicujus scaturiginis latentis spes sit; unde continuo studio intenti signa quædam reperere, per quæ in abditæ venam aquæ tandem pervenerint; quæ *Vitrivius l. 8. Archit. Plinius, Palladius & Cassiodorus* posteriorum memoriae commendârunt: Sunt autem sequentia.

1. Si videris locum herbis viridianibus, nec non

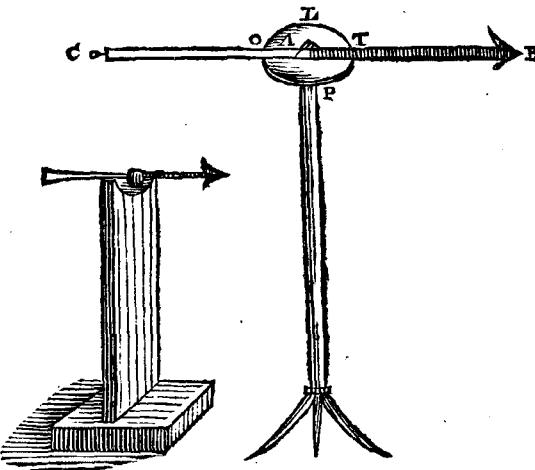
E X P E R I M E N T U M III.

Aquilex manè Orientem versus, ante Solis tamē ortum pronus in terram prostratus, observet, utrum alicubi humores in tenuem nubeculam se crispent, & tremulo motu aërem feriant; quod ubi compererit, fodiat, de aqua condita securus.

Nonnulli, nescio qua superstitione in transversum acti, putant, id effici posse, per cibrum, 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 merito omnium risu & cachinnis explosum fuit. His ego addam nonnulla multò reconditiora, certissima tamen, quibus aquarum abditarum latices explorare olim solebam.

E X P E R I M E N T U M IV.

Fiat ex ligno quopiam ad aquam symphatico, 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, perfecto 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 facilimo & 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 axin versatilem sagittam æquilibribus, & 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 par-

H h 3 tem

Cretacea
terra a-
quam pro-
ducit infa-
lubrem.

Bona aqua
quæ venas
amet.

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 viens, & reliqua arborum genera, quæ tamen ultra naturam suam felici luxuriant propagine.

2. Aquarum latentium notæ sunt salix eratica, alnus, vitex; ex herbis ranunculus, nymphæa, pulicaria, cyperus, menthastrum aquaticum & similia, quæ & aquam amant, & sine ea nec ali nec conservari possunt: Accedit hisce haud inevidens indicium, stabulantes ranarum coaxantium greges.

3. Sumitur ex qualitate locorum, terrestrisque glebæ natura & proprietate. Ubi cretaceum occurrit solum varia miscella corruptum, ibi nec copiam nec boni saporis aquam spères. Contrà in argillosa terra ab omnibus quisquiliis defæcata, aqua semper dulcis, frigidior in topho; dulces enim uterque leveisque 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 uberiore, frigidiores, salubrioresque. Atque hæc sunt præcipua signa aquarum latentium; nunc quomodo ea aliis modis experimentisque explorari queant videamus.

E X P E R I M E N T U M I.

Locus quispiam in profunditatem quinque circiter pedum defodiatur: tum circa Solis occasum ærea vel plumbea pelvis oleo peruncta in eo collocetur, everso situ, ita ut concavitas fundum respiciat, fossæ interrim orificio arundinibus & frondibus cooperato, humoque desuper congesta, postera die aperiatur; & si quidam in ære vel plumbō humor copiosa guttarum aspergine stillaverit, de latentis aquæ abundantia certus sis.

E X P E R I M E N T U M II.

Si simili præcedenti fossæ vas figulinum, crudum adhuc & incoctum lanæque vellus laxè junctum impofueris, postera verò die vas confractum & humore evaporante disolutum, vellus quoque madidum, ita ut aqua inde exprimi possit, repereris, id sanè copiose 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 elychni defectu, certo tibi persuadeas, aquas inibi latitare non procul à lucerna diffitas. Item si ignem in ea accenderis, terra adusta nebulosum halitum exspirabit, latentis aquæ indicium.

Sympathia
virge alni-
ne cum
aqua.

tem A B sagittæ ex alnino ligno confectæ; Quæ si deorsum declinaverit, certus sis, eo loco aquam esse conditam; cùm enim dictum lignum maximam ad aquas symphatiam habeat, & humidum ex terra vaporem avidè atrahat, illud necessariò humidum 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 omissam, quo fontium venæ aliquando exarcant.

Quomodo
evanescant
venæ aquæ-

à terræmotu, vel pluviis, solutisque nivibus provenientem, qua aqua, nè solita tendat via, impeditur, novoisque exitus quærere cogitur. Secundò, nova cuniculorum obstruzione aut apertione aliorum. Tertiò, recenti alicujus putei aut fundamenti aut fodinæ, aut similis rei effosione, qua iter aquæ fluenti intercism 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 ea runderem fluat extirpatione. Vide quæ in *Itinerere nostro Hetrusco* de hisce pluribus egimus.

C A P U T III.

De Aquis mixtis seu compositis medicatis in genere earumque causis, & de mixtionis cum mineralibus diverso modo & ratione.

Non datur
aqua alteri
per omnia
similis.

Difficultas
in discer-
nendis
aquarum
viribus.

AQuæ 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 quibuscumque aquis differentiam fortius tauratur; adeoque dicere aū sim, tot esse differentes aquarum species, quot differentes sunt terrestrium glebarum, mineralium, metallorum, succorumque tam liquidorum quam concretorum species; Quæ cum sub numerum non cadant, ita quoque innumeræ aquarum species, præsertim si singularum cum singulis mixturæ aptè combinentur, existunt; ut proinde difficile sit, de medicatis aquis firmum ferre judicium. Vide runt 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 pen- fiant moram; sustinemus & opus nescio an superabile, magnum certè, sine atatis excusatione tractemus; Hic verò 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 abiciendi animus sit.

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 acutangant, & verissimè determinent. Ut idem in hoc aquarum judicio præstemus, tantóque feliciori cum successu monstremus, principales tantum hoc loco rerum miscellas, quibus aquæ tinguntur, enarrabo, ex quibus Lector curiosus facile 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.

1. Vel enim diversis terrestris materiæ Mixtura-
glebis miscentur, quibus omnes terræ spe- rum in a-
men. quis ex-
amen.

2. Vel diversis salium, qui succi concre-
ti dicuntur, generibus, & fiunt tot differen-
tes 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 miscen-
tur, & induunt naturam eorum, quibus tin-
guntur, metallorum.

5. Denique vel variis lapidum generibus
miscentur, sub quibus omnes saxosæ sub-
stantiæ differentiæ continentur.

Atque ad has quinque Clases, quicquid
in corporea & subterranea natura recondi-
tum

tum est, revocatur; ex quorum commixtione sequens qualitatum, quae in ea, quam recensuimus aquarum diversitate elucescunt, series emanat.

Aquaæ	Terris infectæ, Salfæ, Nitrofæ, Aluminofæ, Vitriolatae, Sulphurofæ, Æruginofæ, Ex calce & gypso, Metallicæ, Bituminofæ, Mercurio infectæ, Ferratæ, æratæ, Lapidescentes.	Ex hice nascuntur qualitates, ut sunt	Acidæ, Amaræ, Salfæ, Calidæ, Frigidæ, Oleaginosæ seu pingues, Venenosæ, Coloratæ, Ebullientes, Transformativæ, Purgativæ, Quibusunque membris salubres.

Ex horum vero singulorum cum singulis combinatione, nascitur admirabilis illa aquarum varietas, quam supra citati Philosophi concipere nequierunt; has enim duodecim species, si juxta artis nostræ combinatoriae 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 refolveris, numerum habebis, qui omnem numerum arenæ maris excedat. Quoniam vero in enarratis duodecim speciebus, semper prædominium sensibus occurrit, illo contenti, de singulis ordine, jam tempus est, ut differamus.

§ I.

De fontibus seu aquis auriferis, gemmiferis, aliisque terræ infectis.

Triplex mistionis modus in his omnibus considerandus est. Primo 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. Secundo, quædam perfecta mixtura constant, ita ut, singulæ particulæ aquæ singulis vaporosis spiritibus intimè per unionem quandom, non nisi longi temporis decoctione separabilem misceantur, atque adeò unum cum aquis corpus, unam substantiam, unam formam constituant, uti aquæ salsæ, vitriolatae &c. Tertio, Sunt denique quædam aquæ, quæ partim vera rerum, quas continent, mixtura, partim confusa sive 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 vero perfecta mixtura uniuntur. Sed hæc omnia penitus exploremus.

Auriferi fontes & flumina ubique ferè locorum reperiuntur, ubi videlicet auri dominantur fodinæ; præ cæteris celebrioris no-

minis sunt Tagus in Hispania; in Italia Padus, in Germania & Hungaria innumerabiles rivi; in Asia Padrotus, Chrysorrhoas; in Baetris Ouxus; in Carnenia Hyramnis; in Africa Nilus, Niger & Zairus; in America juxta Potosium omnes fluvii aureis scatent ramentis. Verum de hisce vide tractantes, *Aristotelem de admirandis auditionibus*, *Plinius*, *Solinum*, & hujus ætatis complures Geographos. Nostrum est causas hujus Chrysorrhoias exponere.

Si quis itaque quærat, undenam 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 eas, juxta non nullorum placitum, dici possunt in aquis ipsis generari; congruentius tamen loquemur, si dicamus, aurum in nativis montium venis ortum, indè amnum rivorumque fluxu & impetu abrasum rapi, atque in alveos fluminum derivari, eorumque arenis aquisque permisceri; Docetque experientia, in Tirolensi Principatu, Boëmia, Saxonia, Hungaria, & Quomodo denique in omnibus illis regionibus, in quibus montium uterus auro gravatur, hunc 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 à venis abrasum confidet in arenis, in eis vero non dignitur, arenæ enim venulis parent, in quibus humor, ex quo aurum fit, contineri possit, neque calor maturans ed pertingit.

Referunt *Patres nostri*, flumina circa Potosiam Regionem in America ita auri feracia esse, ut nostri Collegii Potosini redditus annui nulli sint, nisi quos ipsis flumen auriferum subministraverit; ita autem operantur. Mancipia certis & constitutis temporibus ad arenam extrahendam mittuntur, qui extra Etiam arenam tabulis parum inclinatis à spurcitie & sordibus frequenti supra affusæ aquæ to collotione emundant; atque hoc pacto reliqua gunt.

terre-

Mira vis
combinationis.Inpropriæ
mixtæ
aquaæ que-
nam,Quoniam
perfecta
mixtura
constant.Quædam
perfectæ &
imperfectæAuriferi
fontes &
flumina.Causæ
auriferi
fabuli.generetur
aurum in
fluminis
bus.Potosiæ
Soc. nostræ
Collegii
redditus
sunt, ex
auroquod ex
flumine il-
lis assigna-
to collि-
gunt.

Nili Cata-dupæ au-
rum adfe-
runt fe-
cum.

Aurum
aquis per-
fecte mi-
sceri non
potest.

Tota virtus
aquarum
pendet à
tinctura
terre-
strium re-
rum per
quas trans-
it.

Gypsea
aqua ubi
potissi-

terrestri materia per affusionem aquæ sublata, auri ramenta graviora relinquuntur. Ramenta hæc crucibulis imposita igni fervido colluant, & deinde quod colliquatum est, malleo in laminas deductum in usum convertunt. Quantum verò Nilus auri per catastrophas præcipitati Ægypto subministret, ostendimus in secundo *Oedipi & Egyptiaci Syntagmate de Alchimia & Egyptiorum*, ad quem Letorem remittimus. Cum itaque innumera hujus generis flumina in Geocosmo reperiantur, meritò quis dubitare posset; utrum hæc flumina non etiam aliquid à virtute auri participant, 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 effetum præstare non poterit; Contingit tamen subinde, ut aureæ venæ rosivo quodam & caustico liquore dissolutæ in spiritus abeant, atque hisce aquæ imprægnatae nonnullam virtutem concipiunt; non putem tamen perfectam auri cum aqua mixtionem dari posse, sed confusaneam tantum & leviter tintam, uti suo loco de auri potabilis natura fusè docebimus. De gemmiferis verò aquis & locis alibi philosophabimur.

§. II.

De Fontibus & Aquis terreno luto infectis.

Quandocunque aqua transit per loca vario terrenæ substantiæ luto infecta, tum eā, quam ipsum lutum insitam habet, qualitate tingitur; Fit autem lutum hujusmodi ex creta, argilla, arena, gypso, ochra, sandaraca, rubrica, cinere, calce, cæterisque mineralium corporum arenis & pulveribus, simul ac cum humore miscentur; cretaceæ & argillosoæ aquæ magno in Hetruria numero reperiuntur, graves & sanitati minimè conducibles; Si per arenam duriorumque lapidum fabulum aqua transfierit, ea omnium optima censetur & saluberrima; Aquæ gypso tintæ pariter in Hetruria reperiuntur haud infreenter; quæ quidem uti externæ corporis lotioni plurimum conferunt, ita haustu sumpta periculo ob causticam quandam virtutem, qua gaudet, non carere existimatur; Quæ ochræ, sandaracæ, similibus que scatent aquæ, potui summoperè nocivæ, loco balnei tamen utentes à multis infirmatis 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 transfierint, redundunt albæ. Gypserum itaque aquarum ubique locorum magna copia comperitur; Uti in Italia apud

Camertes, ad Callim fluvium, unde ex eo ^{mum re-} bidentes, strumosi fiunt. Bononiae puto- ^{periatur.} rum quorundam aqua gypsea oppidò nociva & suffocativa vi quadam pollens; apud Helvetos ad Eugestam; Puteolis in Campania, aliisque innumeris locis.

§. III.

De salis Aquis & Fontibus.

Cum in præcedenti Libro de *salsedine maris* abundè philosophati simus, & in sequenti de *Salis natura* simus tractaturi, hoc loco salfos Fontes non tam describam, quàm obiter tantum attingam, Constat itaque inter cæteras medicatas aquas, nihil salis Fontibus esse frequentius numerosiusque; neque enim ulla aqua non dicam medicata seu composta, 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 defesse voluit, quod rerum conservationi tantopere necessarium foret. Hinc nullum ferè Thermarum genus dabatur, cui non salis quidpiam immixtum fit; In quibus tamen aquis sal prædominium habet, eæ quoque salæ vocantur; Quarum nonnullæ quidem nascuntur ex intimis saluginosis montium cavernis, quædam ex ipsis fluminum ripis salsedine pollutibus, aliæ ex ipsis subterraneis aquis nativa locorum salugine abundantibus tinguntur; Et fontes fluviique Hungariae, Poloniæ, Tirolis, Saxonie; In Italia Valtellinis, Æmilia, Piceno, Hetruria, Gallia, Hispania, in toto denique Terrarum Orbe ubivis locorum passim obviæ id sat testantur; Sed de hisce in sequentibus uberiorius Dèo dante agemus.

§. 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 primum velim, Tellurem in nonnullis locis abundissimum nitrum producere, uti Ægyptus ^{Nitrum} juxta Memphim, hodie Cairum, ubi etiam ubi potissimum reperiatur.

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 Putteus Retinianus dicitur, Catilias Aquas Veterum Scriptorum monumentis, vel ab ipsis Aboriginum temporibus celeberrimas, nitro refertissimas dicti Authores monstrant, de quibus amplius in sequenti *Libro, Capite de*

Loca que
nitrofis
aquis sca-
tent.

Quando
nocivæ.

de *Insulis natantibus*; Hujusmodi sunt nonnullæ aquæ in Æmilia juxta Maldulam, & in Valle S. Martini juxta viam Flamineam; 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; in Alsatia aliisque innumeris locis; quarum omnium virtus, uti sinecistica sive abstersoria vaporat, ita catarricæ 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, profundunt nervorum vitias, quod distillationibus infestatur, pectori; cutis vitia scabiemque sanant, auribus instillatae tinnitus tollunt, verbo æquos cum sale effectus producunt, nisi quod sal restringentem, abstergente vim nitrum prodat. Sed de nitri natura & proprietate ex professo alibi.

§. V.

De Aquis Aluminofis.

Aqua Alu-
minofis.

Quandocunque aqua per loca alumine referta tranfeunt, ejus viribus tintæ, aluminofæ fient; Alumen autem contrariis quasi qualitatibus imbutum est, calidis videlicet mediocriter & siccis summè, frigidis præterea ac potenter adstringentibus; earumque indicia sunt sapor. Primo enim in gusto subdulcis ac tenuis, pungens linguam, unde in amarulentam & insigniter adstringentem paulatim abit; quas vires aquæ cum eo perfectè mixtæ participant. Mirum sanè est, nullum me vidisse rivum alumine tintatum, qui quicquam herbarum in ripis hinc inde patiatur; Neque enim, quod & ipse *Theophrastus* notavit, aluminofæ 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, sanndis mirum in modum conducunt. Tales sunt aquæ juxta Tolfam ex aluminofis montibus profluentes; tales Albulæ in Agro Tyburtino:

*Itur ad Herculei gelidas qua Tyberis arces
Canaque sulphureis Albula fumat aquis.*

Aliæque innumeræ, uti ex Catalogo Thermarum constat.

§. VI.

De Aquis sulphureis & bituminofis.

Aqua ful-
phureæ.

Aqua 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 tintaram, 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 vero aquæ ex sulphureis corpusculis una cum halitibus spiritibusque intimè tintæ & 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 paulo ante dixi, aluminis prædominium habent. Secundi generis sunt omnes illæ sulphureæ aquæ, quæ frigefactæ sulphuream indolem exsunt. Tertiæ generis sunt aquæ in Hetruria S. Cassiani, & aquæ Cajæ propè Viterbium; Cum enim longis ambagibus per sulphureas venas vaporibus halitibusque sulphureis refertas transeant, & abrafis substantiæ sulphureæ ramentis, & spiritibus iis immixtis perfectè tinguntur, & intimè & inseparabili unione commiscentur.

Ad bituminosas aquas quod attinet, certum est experientiâ omnes pingues & bituminosos liquores etiæ prima fronte omnem cum aquis mixturam respuant, longa tamen mora devictos iis confusè misceri, uti omnes bituminosi fontes monstrant; Aded enim (ut de nonnullis fontibus in Agro Parmensi refert *Fallopia*) bituminofis vaporibus referti sunt, ut ex flamma vix iis admota accendatur, neque potest flamma in ipsa aqua accensa ulla aquarum affusione extingui, sed vento solummodo, aut pannis ipsis superinjectis. Nascentur autem bituminofæ hujusmodi aquæ ex pluribus bituminofis spiritibus vaporibusque, qui à bituminis in locis illis subterraneis bullientis vena perpetuè elevantur; Verùm de natura, speciebus, origine bituminis vide in sequenti Libro peculiari Capite.

§. VII.

De Aquis succo lapideo, sive petrifico pollentibus.

Per succum lapideum sive petrificum, hic intelligo humorem quendam optimè elaborantem & coctum ex materia lapidosa genitum, qui humor seu succus siccescens vertitur in lapidem; Aquæ vero medicatæ hoc succo imbutæ vocantur petrificæ, quia quamcumque rem illis impositam successu temporis vel lapideo inducunt cortice, vel eam etiam prorsus in lapidem convertunt: Invenitur autem hic succus potissimum in therma-

I i libus

Aqua bi-
tuminofis.

Aqua lapi-
defcentes.

ibus aquis. Quibusdam dupli modo miscentur, 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 lapidescit, sed caulem solum lideo vestiet amictu; Quæ omnia experientia didici in Itinere meo Hetrusco, in quo propè Roncolanum 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 adolescabant foecunditate, ut quotannis eas, nè aquæ motum inturbarent, extirpare oportet, 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 quæcumque inter canales, aut ipsâ aquâ excreverint herbæ, mox ac extirpatæ fuerint, lapidescant; quæcumque verò extra aquam in campus 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 intime commixtus sit, herbæ verò aquam hoc spiritu turgidam pro alimento attrahant, necessariò fiat, ut herbæ quamdiu hoc humido aluntur, lapidescere nequeant, mox tamen ac eo destitutæ fuerint, tum succi petrifici humidum intra herbas attractum suæ veluti libertati relicturn paulatim siccescendo ex insita naturæ pronitate tandem in id, ex quo primum prodiit, id est, in faxeam substantiam convertatur, similem ei, ex qua originem suam duxit; Quod perfectæ mixtionis cum aqua manifestum signum est; Aqua verò quæ non perfectè sed confusa quadam ratione cum hujusmodi petrifico succo vel spiritu commixtae sunt, quoad totam substantiam non lapidescunt; sed veluti cortice quodam lapideo tantum inducuntur. Est in Hetruria juxta Castellum, quod à Colle nomen habet, fluviolus limpidissimus, qui exiguo post ortum suum spacio intra torrentem, cui *Sena* nomen vulgo obtigit, evolvit; Scatet hic torrens lapide quodam spiritu petrifico foeto; Hinc fluviolus ei simul ac commixtus fuerit; mox etiam petrifica qualitate imbuitur; Omnia siquidem, quæ in dicta aqua permanerint, ut ligna, herbæ, frondes aliaeque, 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

Observatio
de petrifica
ca natura
herbarum.

Cur herbae
quamdiu
in aquis
sunt non
lapides-
cant.

de hac mirifica qualitate petrefactiva in sequentibus fusior *Cap. de impetratis*, dabitur dicendi materia.

§. VIII.

De Aquis metallicis.

A Quæ metallicæ dicuntur, quæ auri, argenti, æris, ferri, stanni, plumbique proprietates referunt. Utrum 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 ascribimus; & 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 chalybatis & ferratis, quæ virtutibus ferri seu chalybis imbuuntur ad obstructions hypochondriacas salubermiss. 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 fuscitati, sese aliquo modo aquis communicant, ut in aquis chalybeatibus experientia docet. Secundò, Cum in subterraneis venis metalla non ita solida & dura sint, neque debitam perfectionem habeant, utpote quæ multo adhuc humido, & ad instar terrestrium glebarum mollitudine polleant; fieri subinde potest, ut interveniente aquarum causticarum affluxu spiritus auriferi separati, unâ cum abrafis auri ramentis, mox ubi sese aquis calidis insinuaverit, iis unâ virtutem suam per mixtionem quandam qualicunque tandem illa sit communicent, atque hoc pacto ego thermas Biperinas in Helvetia, & si quæ alibi reperiuntur, auri facultate pollere existimo.

Cum in nonnullis locis thermæ dentur argenteæ, merito quæri potest, utrum illud cum aquis verè misceri possit. *Fallopia* 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 super-

*Aqua me-
tallica.*

*Utrum au-
rum cum
aquis mis-
ceri possit.*

*An argen-
tum mis-
cibile fit
aquis.*

superque docet. Sed de his amplius in *Cap. de argento ejusque tinctura.*

Quæcunque de aquis auriferis, argenteis dicta sunt, de æratis, ferratis, stanneis plumbatisque 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 plumbō appellantur, quod in iis plumbeæ substantiæ vestigia reperiantur, sed quod vim & proprietatem plumbi præ se ferant; Atque adeò ad Saturninos morbos profligandos plurimum conducant; Accedit quod quantò metallū molliora sunt, tantò vim suam aquis facilius communicent. Atque hæc de mixtis aquarum sufficient.

C A P U T I V.

De Mixtura Aquarium Medicatarum,

I D E S T,

Quomodo & qua industria, quænam Mineralia ac Metallica corpora cuivis Aquæ medicatæ insint, per varia Experimenta cognosci possit.

Magni momenti est, qua quæque medicatæ aquæ constent mixtura cognoscere.

Sensu & ratione virtutes rerum inquiri debent.

Specificæ rerum virtutes.

MAgno 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 præscriferint, visum tamen nobis fuit, nonnulla ab aliis nova & non observata experientia hoc loco tradere, ut hoc pacto nihil in hoc proposito nobis Argumento Lector reperiret, non undiquaque exactissimè discussum.

Cum autem virtutes & proprietates aquarum thermalium in eo temperamento specia-
liter, quod aquæ ipsæ cum ipsis terrestriū glebarum mineraliumque miscellis fortitæ sunt, consistant; Misturarum cognoscendarum primò quispiam modus per viam experi-
menti, unā cam exacta notitia mineralium necessariò omni Chorinthum hauc adeunti,
promptus esse debet: Modus autem dupli-
catione perficitur. Prior toto sensuum pera-
gitur ministerio; Altera, quam Physici à
posteriori vocant, ex incrementorum, quæ
canales post se relinquunt, qualitate colligi-
tur. Utramque paucis exponemus.

Inestà naturâ hominibus insita cognoscendi vis ab evidenter apparentibus & sensibili-
bus, per quam non causas duntaxat rerum
venentur, sed & planè scire videantur, cum
sensibus consonet ratio. Aquarium 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 dupli-
cate superbit; Una elementari, qua una-
quæque res qualitatibus operatur, calida, fri-
gida, sicca, humida; Altera specifica, quam
nonnulli cœlestem quoque appellant, omni-
bus 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 aspiraverit, ac singulari beneficio affecerit; Quorum tamen investigatio tantò est difficilior, quanto intimi causarum thalami magis sunt inacessi: 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. 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, oppidum fallaci conjectura aestimant; deinde cognito primarum inter se qualitatum conexu, ad compositas consequentesque alias ex ordine naturæ operationes progrediuntur; Calefacientium quidem aquarum effectus, rarefactionem, fusionem, digistionem & attenuationem; Humequantium, molitionem lenitionemque; Frigifacientium repletionem, distensionem; Siccantium denique astrictionem condensationemque, alia que hujusmodi rimantur. Ex his denique ad tertium genus operationum progrediuntur, quæ videlicet ex secundis inter se, ac primarum virtute resultant, quæ intus suscep-
tæ abstergent, lubricant, alvum solvent, ad vomitum concitant, & similibus corporis viscera exagitant. Hinc ad quartum operationum genus proiecti insignes quidem vires comperiunt, at ob abditas rationes atq; inexplicabilem fere partium nexum à tota substantiæ similitudine deductâ proprietate, vix hucusque, nisi à paucis, quos Divina Bonitas ex-
cellenti

Miri effe-
ctus non-
nullarum
aquarum.

Primarum
qualitatum
cognitio
non sufficit
ad vires
intime co-
gnoscen-
das.

cellenti subtilitate ingenii beaverit cognitas: Hujusmodi sunt, quae per occultos naturae characterismos perficiuntur; Ex quibus aliæ lapides in vesica renibusque frangunt, epilepsiam sanant, occulta quadam proprietate singula membra respiciunt; dementiam inducent, afferunt oblivionem, hebetesque reddunt, sternutamenta cident, calvitiem accelerant, lachrymas elicunt, risumque movent; Aliæ foeminas sterilitate laborantes foecundant. Huc quoque revocari possunt omnes deleteriae qualitatis aquae; Quarum in sequentibus rationes, quantum ingenii nostri debilitas permittet, Deo dante assignabimus.

Atque hoc pacto Medici procedere solent. Sed in tantis Medicorum tricis, certa quædam regula, quae 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 saporem dulces, amaras, acidæ, acres, falsas; ad colorem, puras, turbidas, cæruleas, lucidas, nigras, atque alias aliasque hisce coloribus mixtas; ad odorem sulphureas, bituminosas, similesque fætentissimi putoris: Tametsi nemo hanc certam & infallibilem regulam sequatur; Etiam si enim multæ ex colore dignoscantur, certi tamen esse non possumus, utrum color ex hac potius quam ex illa mineralis miscella originem ducat; Sunt enim multa quae aquam simili colore tingant. Si gustum consulas, & accredinem quandam senseris, scire tamen non poteris, utrum haec à sale, an ab alumine, an à nitro aut vitriolo, an ab omnibus una mixtis originem ducant, nisi ad intimas eorum facultates respexeris; Cum enim omnes acrimoniam linguam vellicent, à differentibus quibus pollent, facultatibus cognoscendæ sunt; Salsæ quippe aquæ in potum absumptæ corroborant stomachum, nitrosæ contra stomachum evertunt potentiusque pituitosos concitant humores; Illæ asperitatem manibus lotura sua inducunt, haec abstergiva seu smectica vi sua lenes & molles reddit; Sed uti in iis fallax asperitatis judicium est, eò quod complura mineralia lotione sua manus exacerbant, ita mollitudo & lenitas manuum, quam abstergiva vi sua nitrum efficit, pluribus aliis quoque, uti calci, cineri, lixiviasque convenit. Aluminosa non odore sed gustu discernitur; Est enim astringentis virtutis sine acerbitate, linguam tamen palatumque mirificè vellicat, dentes stupefacit; Verum cum multa alia eosdem præstent effectus, de iis firmum judicium concipi non poterit. Vitriolatae & bituminosæ aquæ gustu & olfactu cognoscuntur; Gustus linguam accredine quadam; olfactum verò potentissima mephiti percellunt; Nisi itaque ex omnium unicuique miscibili competentium qualitatum complexu dignoscantur aquæ,

ob aliarum similium confluxum perfectè æsti-
mari non possunt. Quod si verum est de sali-
bus & aliis concretis fluoribus, multò magis
id de fluoribus in metallicis aquis, qui perfe-
ctam cum aquis, uti diximus, mixturam non
admittunt, verificabitur. Hinc alii ad inci-
les, per quos aqua medicata fluit, spe explo-
randæ mixtionis configiunt; Ex recremen-
tis enim mineralium ripis adhærentibus, se-
ad nonnullam cognitionem pertingere posse,
sibi persuadent rerum aquis commixtarum;
ut si sulphure, alumine, nitro, sale, vitriolo,
similibusque obductæ fuerint concretae,
talibus quoque ipsas aquas constare credunt.
Verum enim verò cum ii nesciant, u-
trum verè & perfectè, an confusa tantum di-
strarum rerum miscella imbuantur aquæ, o-
mne de iis judicium pendebit. Hisce motus,
aliam cognoscendæ aquarum mixturæ ratio-
nem præscribendam duxi, quam quicunque
tenuerit, infallibili de miscibili aquarum mix-
tura feret judicium. Proceditur autem tri-
plici modo: Coctione, evaporatione, & di-
stillatione; quæ totidem experimentis com-
probabimus.

EXPERIMENTUM I.

*Per coctionem mixturam aquarum
cognoscere.*

Accipe Vas vitreum, aut saltem testa-
ceum vitro intus obductum; In hoc va-
se aqua medicata cujuscunq; tandem illa
generis sit, ad tertiae partis consumptionem
coquatur, deinde quiescat per tres dies, do-
nec ab omnibus fæcibus separetur, solo se-
dimento relicto. Cave verò ne ullam in par-
tem 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 im-
merges, reliquam verò panni extremitatem
prius madefactam extra vas pendere finas;
Hoc modo fiet, ut extremitas madefacta ex-
tra vas pendens trahat aquam in altero filtri
extremo, quod aquæ immerimus, & sic aqua
tota & sola paulatim ultrò sepe per filtri tra-
ctum extra vas solo manente sedimento exo-
nerabit: Quod sedimentum Solis radiis ex-
positum, ostendet mox varias mineralium
miscellas, modo paulò post exponendo.

EXPERIMENTUM II.

*Per evaporationem aquarum mixturam
cognoscere.*

Accipe Vas vitreum latè patentis orificii,
cujusmodi urinalia esse solent, quod lu-
to ex farina & ovi albugine, juxta artis regu-
las obductum sit, hoc in aliud vas testaceum
arenâ repletum ad medietatem immergatur,
aquaque medicata repletum unà cùm testa-

ceo

ceo vase vel Soli, vel alteri loco calido nullis pulveribus obnoxio, aperto orificio exponatur interdiu, noctu seu frigidioris Cœli tempore ne ob caloris defectum ulla fiat separatio. Evaporata itaque hac industria aqua, siccatur fæces sive sedimentum ad Solem, & ex diversorum mineralium ramentis mixtrum colliges, uti postea dicemus. Habet hoc experimentum hanc sibi adnexam difficultatem, quod unâ cum aqua magna quoque mineralium spirituum copia avolet, quod non fit in præcedenti experimento.

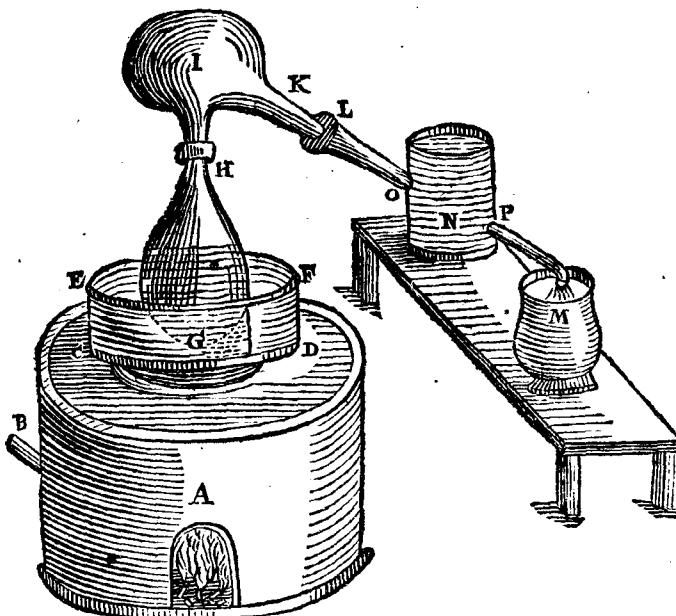
EXPERIMENTUM III.

Chemicum.

Per distillationem misturam aquarum cognoscere.

PONAM hoc loco Experimentum omnium certissimum securissimumque, quo non particulæ duntaxat singulorum mineralium aquis mixtæ, sed & spiritus vaporessque iis dominantes pulchra sanè methodo, & infallibili judicii trutina dignoscuntur. Sic autem procedes.

Parato fornaculo A, cum spiraculo B igne animato, ejus concavitati vas testaceum



C D E F imponatur, quod arena aliquo usque repletum sit, huic arenæ ad medietatem immagratur aliud vas strictioris colli, quod signavimus litteris G H aqua medicata repletum; Cui imponatur capitellum I, nafo K instructum, ita luto fasciolisque vasi G in loco H coagmentatum, ne quid inde expirare queat; Nafo K capitelli I alia vitrea fistula in L inseratur, ea industria oblata, 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 preparata. Ignis enim in fornace A succensus arena vasis C D E F, quod igni immediate supraponitur, calefacta, calefaciet aquam medicatam vasi G inclusam, unde aqua in vapores attenuata, simul ac in capitellum I ingressa fuerit, frigore condensata in aquam

vertetur, quæ cum vapores spiritusque secum devehat, illi per nasum K descendentes novo frigoris occursu, quo fistula L M ob medium aquæ frigidæ vasis N infestatur, exhalare nequit. Ignis itaque hoc pacto urgendus continet, donec tota aqua consumpta fuerit, & siquidem nonnihil adhuc in vase G remaneat, Soli expositum exsiccatur. Sedimento itaque fæcibusque jam exsiccatis, ad miscellaneas mineralium species explorandas hoc ingenio procedes. Sedimentum supra tabulam ferream politissimam igne candenter, exponatur: Si itaque aquis fuerint commixta cinis, gypsum, calx, sulphur, sal, nitrum, alum, vitriolum & cerussa, juxta singulorum naturam & proprietatem examen institues; Si enim aquis commixta fuerit calx, marmor & gypsum, videbis illa in carenti 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 carenti tabula scintillabunt, hactamen differentia, quod sal cum crepitu, nitrum sine crepitu scintillabit; Si cerussa adsit, illa supra carentem tabulam ferream in intensam rubedinem vertetur, atque adeò plumbi inexistentis apertum signum est; cerussa enim uti ex plumbō fit aceto macerato, ita illa igne tosta sandix vive minium fit; Si denique alum adsit, id liquefactum lactei prorsus coloris signa post se relinquet. Hoc experimento ex rerum natura & proprietate deducto, singulas mineralium species aquis commixtas infallibili iudicio comperies; Quomodo verò an metallica corpora iis insint, examinanda sint, ilud alia methodo, ut sequitur, indiget.

EXPERIMENTUM IV.

Quomodo metallicæ tinturæ aquis medicatis inesse comperiatur.

CUM metallicæ species nonnisi ex sedimenti corruptione dignosci possint, ita ut quodlibet metallum, quod aquis aderit, vertatur in proprium excrementum, ex quo deinde hoc vel illud metallum adesse cognoscitur, & hoc modo ferrum, argentum, aurum chrysocolla, æs, similiaque innotescant: Ut verò singula recensita in proprium excrementum vertantur, medicamento quodam opus est, id est, erodente liquore, cujusmodi sunt aquæ erodentes Chemicorum, aut acetum generosissimum atque acerimum; Modus procedendi sequitur. Sedimentum metallicæ aquæ infundatur in dictum acetum, aut aquam causticæ virtute pollentem, inspe-

ctaque aquâ, si supra sedimentum observaveris concreuisse ferruginem, certus sis, medi-

Ii 3 catas

Modus co-
nocendi
singula
mineralia
aquis im-
mixta.

Modus co-
gnoscendi
an metalla
aquis in-
sint.

catas aquas ferri mixturam continuisse; Si verò æruginem crevisse videris, erit id æris mixturæ signum; Si auruginem, id auri signum latentis erit, & sic de reliquis omnibus. At-

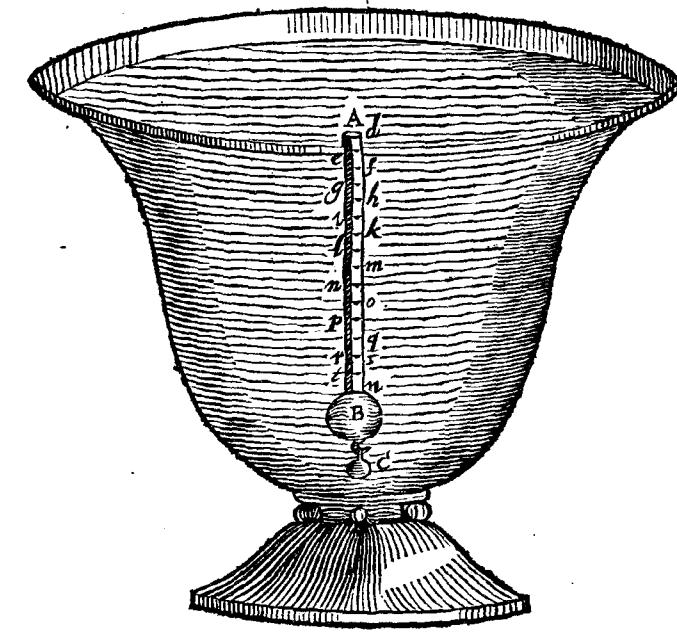
que hac arte facile cujusvis aquæ cum quibuscumque mineralibus mixturam compries.

C A P U T V.

Hydrometri Descriptio, Quo Aquarum gravitas & levitas exploratur.

Usus est olim instrumento simili in aquæ falsæ mixtura Germanus Artifex *Ioannes Toldenus*, ex quo *Cabaeus* illud accepit; Verùm cum vix fuerit qui ejus rationem rectè intellexerit, ejus hoc loco construendi modum, ea qua potero, brevitate, docebo. Est autem usus ejus solummodo tum in iis aquis, quæ falsum quid admixtum habent, tum etiam in dulcium aquarum levitate aut gravitate quacunque tandem de causa nascatur, exploranda.

1. Fiat phiala vitrea in modum Sphæræ ventricosa, tenuissimi colli, quæ palmarem tamen longitudinem non excedat; Cui in centro basis uncinum inferas, 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, usque dum infra aquam subsidendo tantum orificium A non cooperiat; Hoc factò totam aquam intra phialam contentam, quām exactissimè fieri potest, pondera, & quantum ponderis pendebit 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, uti prius, implebis, cujus fundus sit paulò profundior,

quām longitudine five altitudo phialæ C A; Hanc aquam prius quām 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, quantitatē operationi mox secuturæ competentem; Ex hoc sale repone particulas unciales ad rationem aquæ paulò ante ponderatae, id est, pondera prius unam libram salis in bilance, ponendo in una lance aquam, in altera salē, usque dum 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 oderis.

5. Impone phialam A C intra concham, pondere suo C instructam, & submergetur, juxta secundam operationem, usque ad orificium. Quo factò 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 aquæ conchæ, & phiala assurget altius verb. gra. in e, quod punctum nota. Deinde rursus aliam salis unciam projice intra conchæ aquam, & phiala assurget in f, quod punctum pariter nota; Et hoc pacllo 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, cuius orificium primò clausum esse oportuit, ne quicquam aquæ penetret.

Usus Instrumenti.

S I nosse cupis, quantum salis admixtum habeat quælibet aqua falsa, five illa fuerit marina, five fontana: Tunc phialam unā cum suo pondere eidem immersito, & statim punctum contactus aquæ cum collo phialæ monstrabit in numeris quantitatē mixturæ salis contenti intra aquam falsam tantæ molis, quantæ aqua conchæ erat, tantique pondēris, quantum dicta aqua pendebat; Quod enim de pondere certo & determinato ali-

Modus si-
gnandi in
phiala gra-
duis levia-
tis & gra-
vitatis.

cujus

cujus aquæ dicitur, id de tota aquarum mole dictum censeri debet, etiam si in medio maris experimentum fieret: Supponitur enim, qualemcumque salfam aquam æquali mistura in omnibus partibus attemperatam esse; Sicut enim sese habet una 1200 pars 100 librum salis ad aquam in concha, sic sese habet cujuscunque ponderis sal ad similem aquæ partem.

C O N S E C T A R I U M.

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 fontana salfior sit, an contra? Quartò, ex hoc cognosces, datis quibuscumque tandem dulcibus & potabilibus aquis, quantum una alterâ levior; Illa enim levior erit, in qua phiala profundius descenderit; gravior, in qua altius ascenderit; Quantò enim aqua gravior est, tanto phiala descendet magis; quanto vero levior, tanto minus eidem subfidenti 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.

Aliud Instrumentum Hydrometrum.

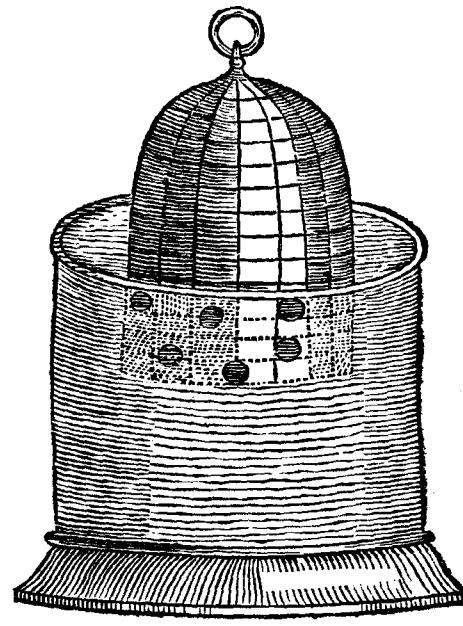
Fiat Tubus vitreus ejus quam h̄ic vides formæ, sitque signatum A B C. Tubus hic in A sit apertus, cuius collum A B in quotlibet partes sit divisum. Huic tubo infundes argentum vivum, usque dum videris infra aquam globum B submergi. Si vero argentum vivum pondere suo in fundum totum deprimeret Hydrometrum, tum semper minus affundes argenti vivi, usque dum 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 examinandumque paratum. Debes autem hoc primum experiri in aqua levissima si quidem aquæ paulò subtiliori impositum Hydrometrum, amplius quoque submergeatur, & tanto quidem profundius quanto subtilior fuerit, & simul in collo differentias gravitatis & levitatis ostendit;

Quantò
aqua levior
tantò facilius
corpori
in ea
subfident;
quantò
gravior,
tantò diffi-
cilius.

det; Argentum vivum ad nihil aliud infervit, nisi ut instrumentum semper ad æquilibrium teneat intra aquam.

E X P E R I M E N T U M.

Raphael Magiottus claris imprimis Mathematicus in suo de *renisu aquarum per compressionem Libello*, ad gravitatem & levitatem aquarum explorandam, tale quid exco-
gitavit. Construitur filis æneis craticularis aut conicus cylindrus in formam caveæ, seu potius nassæ piscatoriæ, uti in præsenti fi-
gura appetat: Intra hanc caveam ponantur complures vitrei globuli infra perforati, quo-
rum magnitudo fit in proportione Arithme-



tica. Hisce itaque globulis instructam naf-
sam intra differentiis gravitatis aquas immer-
gito, & quantò plures globuli sursum ascen-
derint, tantò aqua in specie erit gravior;
tantò eadem levior, quantò pauciores ascen-
derint, levissima omnium, quando nullus
ascenderit. Sed hujusmodi experimentum
suas difficultates habet; Quare præcedens
instrumentum & usui aptius, & nullis erro-
ribus obnoxium reperimus: Alii ovum aquis
imponunt, & siquidem aqua gravioris con-
ditionis fuerit, natabit, si levioris, subfi-
det; Sed neque hoc præcisam differentiam
aquarum determinat.

Ostendit mihi Serenissimus Magnus He-
truriæ Dux *Ferdinandus II.* alium bonitatem
& malitiam aquarum explorandi modum, &
ita sese habet: Omnis generis aquas potui
aptas, fontanas, fluviales, puteales, lacu-
stres & similes, in vitrois poculis ordine ex-
positas; Deinde in quodam vase vitro alium
conservabat liquorem, quem infundebat in-
tra vitrea pocula ordine posita, & statim in
deterioris conditionis aquis aqua in fuscum
colorem deflectere videbatur, in deterrimis
etiam in nigrum; In purissima vero aqua ni-
hil prorsus mutationis efficiebat; Unde sta-
tim colligi poterat causa hujus tam repenti-
næ alterationis; Cum enim in aqua purissima
vix quisquam mineralis miscellæ insit, liquor

Aliud in-
strumentum Hy-
drometri-
cum.

Alius mo-
dus magno
Hetruriæ
Duci usita-
tus.

in

Principia
tionis Chi-
mica fe-
cretum.

in quod ageret, non reperiebat; In reliquis vero dicta mineralium specierum mixtura quadam imbutis liquor, qualiscumque is fuerit, infusus, uti agebat in congenitam sibi miscellam, ita quoque necessariam causabat in aquis mutationem. Verum quisnam hic liquor fuerit, dicetur in sequentibus Libris,

Capite de Præcipitatione liquorum in alios, quibus præcipitatis aquæ nunc in lacteum, jam in rubrum, modò in cœruleum, viridem, purpureum, similesque colores transmutantur, ubi mira quædam arcana reperiet Lector.

C A P U T V I.

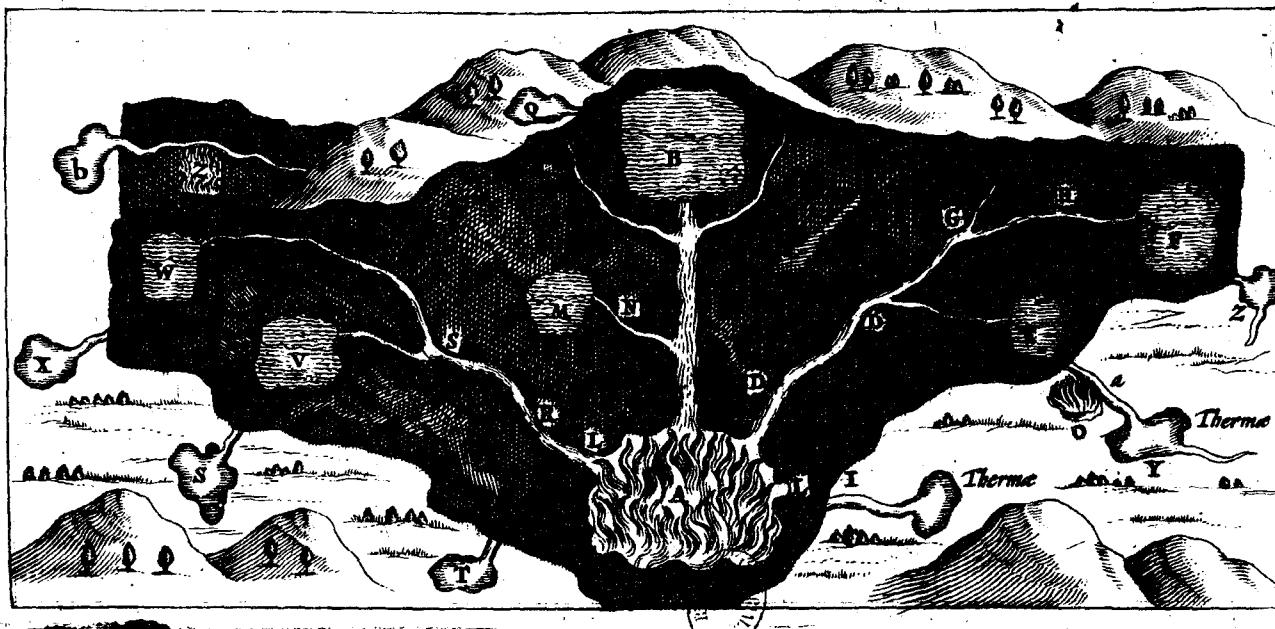
De æstu & calore Thermarum ejusque causa, & quomodo ex adeo differenti mineralium tinctura miscantur.

Calidaru-
m aquarum
variae diffe-
rentiae ca-
loris.

Cum in præcedenti Libro de Igne subterraneo uberrimè 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, alias ferventes quidem, sed quæ tactum sustineant, quasdam verò ita æstuantes, ut injectorum animalium corpora è vestigio depilent, depulcent, exossent, consumant. Quæritur causa. Dico itaque breviter, hæc omnia ex situ pyrophylaciorum pendere; Si enim infra lebetem aquarum, sive hydrophylaciorum immediatè Vulcanæ quædam officina posita fuerit, dico, aquam ob vicinitatem æstu-

tis ignis æstuantissimam fore, quanto quidem ea ab hydrophylacio remotior fuerit, tantò æstum majus sui decrementum habiturum, usque dum adeo remota fuerit, ut ab omni æstu destituta naturali suæ frigiditati restituatur; Et ex culinariis effectibus liquet, quod enim ollæ igni viciniores fuerint, eò majus æstus incrementum concipiunt, eò minus, quod remotiores. Sed quomodo id fiat in subterranea Oeconomia, Figura hic apposita ostendendum duxi.

Imaginare tibi subterraneam regionem, in qua A pyrophylacium, quod per canales suos pyragogos, sive caminos in omnem partem ramatim porrigit, cujusmodi sunt L R S, AB, DGH &c. Si itaque reconditorum aliquod verb. grat. B illi immediatè supraposi-

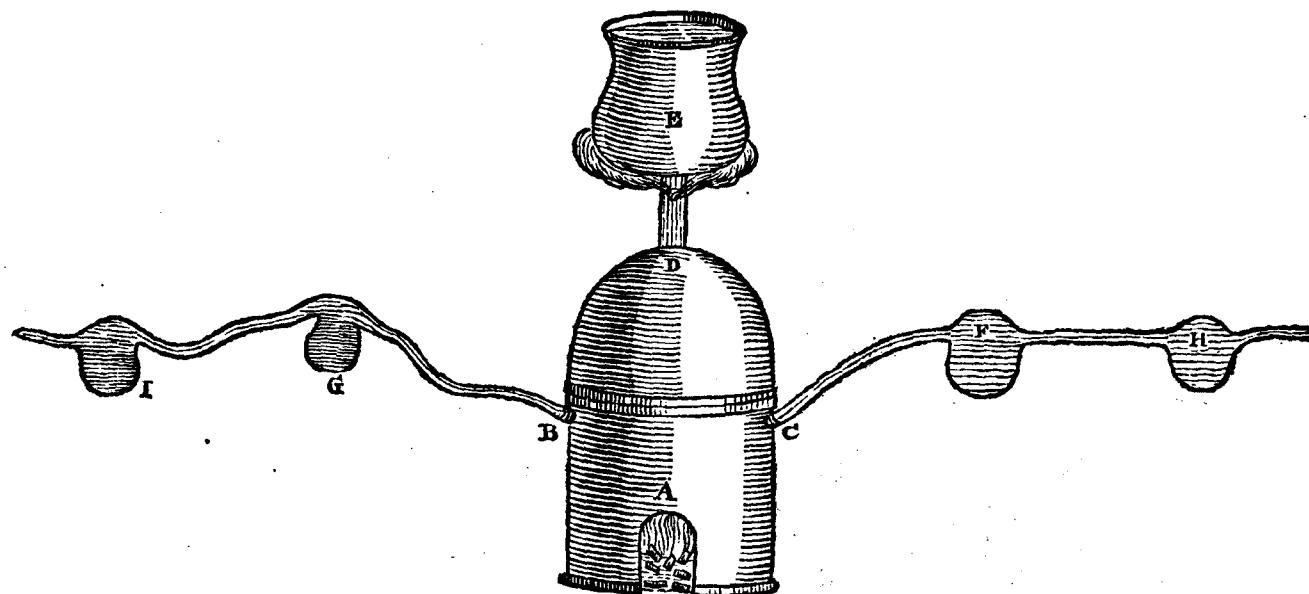


tum fuerit, certum est, ex æstuantissimis halibus igneis, qui ex pyrophylacio A continuo per canalem A B exspirant, aquas in craterem B contentas summum æstum concepturas, uti fit in Bullicamo Viterbiensi; Si verò dicti halitus per canalem pyragogum L R S in hydrophylacium V se insinuaverint, æstus incrementum 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 fesc exonerant in aquati-

cos 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 fecuti Romani, aquas in thermarum usum, canalibus igne supposito calefaciebant; Sed & hæc in artificialibus pulchrè elucescunt.

Sit Fornax A igne succensus, is vapores igneos per canales pyragogos B C D ad vasorum E F H G I emittet, qui summo æstu ferventes

ventes impingent in vasorum E F H G I canali-
bus inserta & aquis repleta; Experientia do-
cet, aquas dictorum vasorum mox ubi intra-
concava eorum pertigerint, æstuantis ignis
vaporosos spiritus, eas calefacere, & tantò
quidem efficacius, quanto fornaci fuerint



viciniores; Hoc pacto F & G aquæ plus
æstuabunt, quam H & I, & omnibus plus
E. quæ omnia me experientia docuit in forna-
cibus Chimicis, de quibus in Septimo Libro
ex professo. Idem intra terram contingere
ex præcedenti experimento patuit, ut proinde
mirum non sit, nonnullas thermas fere frigida-
mas, alias tepidas, nonnullas æstuantissi-
mas, cujus quidem rei ratio ex dictis patet.

C O R O L L A R I U M.

Ex dictis quoque patet, cur in nonnullis
aquis inveniantur fontes, quorum unus frigidissimus, alter ferventissimus est; Canalis
enim frigidioris aquæ ab igne remotior est,
quam alter fervidior. Accedit quod subinde
hydragogus per aliam aquam frigidam incedat,
& calore extincto, postea frigidas fun-
dat aquas.

Sint duo fontes A & B, sit A calidus, B frigidus;
quemadmodum in Agro Viterbiensi

mediatè canali L subjectus est, mirum non
est, eum æstuare; B verò cum à pyrophylacio
P remotior sit, sit, ut calore sensim flaccen-
tente aqua frigefiat; præsertim si canalis V
per aquas frigidas hydrophylacii X incess-
erit; hoc enim pacto in B fonte cum insigni
frigoris sensu sese exonerabit; Potest etiam
id contingere, quod ex alio quopiam recon-
ditorio Z aqua frigida sese in B exerat, abs-
que illo ignis remotioris accessu. Hoc loco
omittere non possum, quæ, dum hæc scribo
nisi referuntur. Anno 1660. mense Junio, Historia
quo ingens terræmotus infestavit omnem il-
lam Galliæ Regionem, quæ se à Burdigalensi
Urbe ad Narbonam extendit: Erat propè
Bigornium ingens & præcelsus mons, qui fe-
rocientis naturæ vi, ita absorptus dicitur, ut
præter lacum ingentem, quem post se reli-
quit, nullum ejus amplius vestigium apparue-
rit: Addunt, districtum illum circa Pyrenæos
montes compluribus thermis fuisse refertissi-
mum; in quarum unis post montis ruinam,
aquæ prius ferventissimæ tantum frigus con-
traxerunt, ut proinde nemo amplius illis uti
possit: Quæritur undenam vehemens illa fer-
ventium aquarum in frigidissimas mutatio?
Dico, canalem pyrogogum montis casu ob-
structum, aliud aperiusse canalem, qui frigi-
das duceret; vel si hoc non, aquas calore
omni per pyrogogum administrato defi-
tutas, tandem in nativum frigus trans-
iisse.

E X P E R I M E N T U M III.

Mixturam exhibens Aquarum.

Mixtura aquarum vel est simplex, vel
composita; simplex est, quando cum
uno tantum mineralium miscetur; Compo-
sita, quando cum pluribus; fiunt autem mix-
turæ eo, qui sequitur, modo:

Kk

Ex

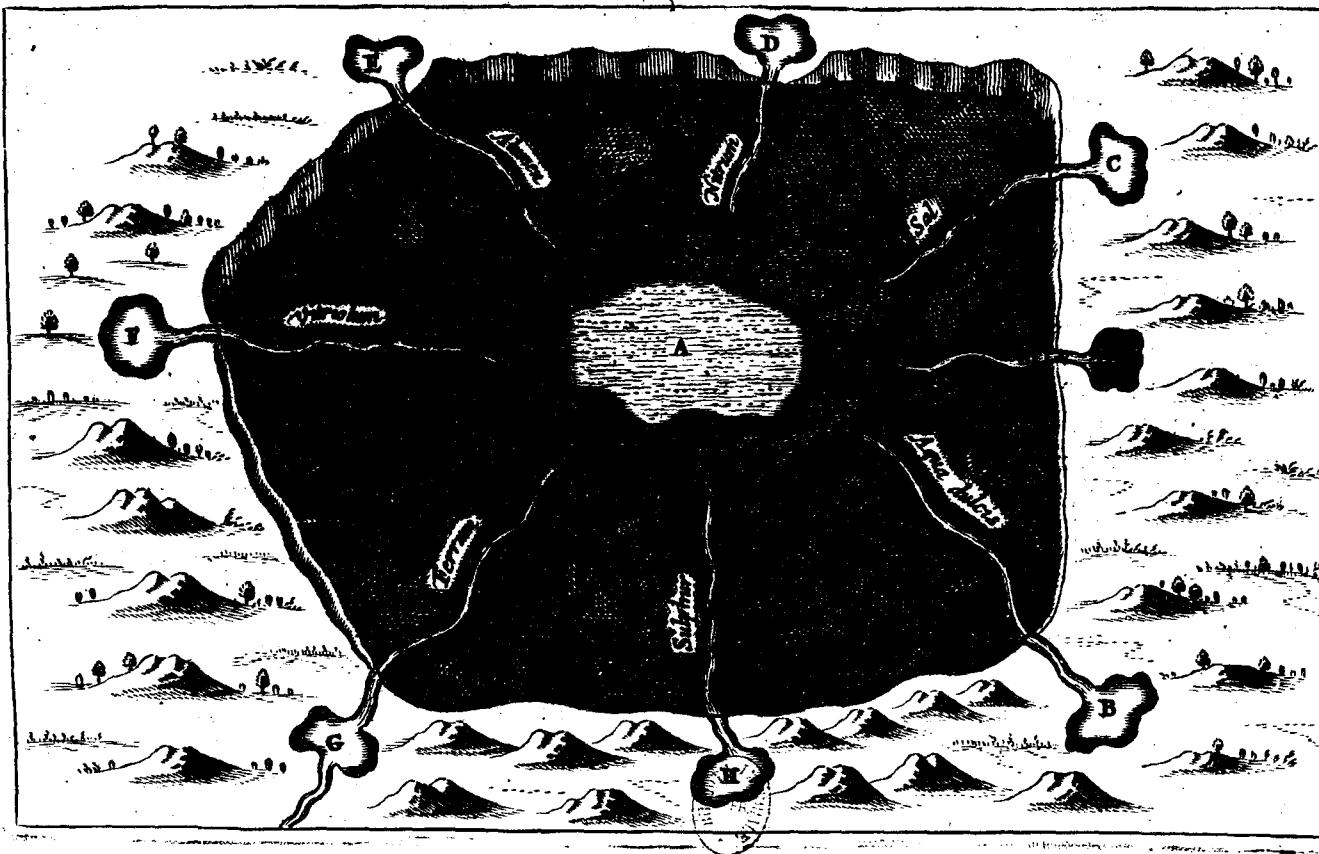


me observasse memini, non nisi bipalmari
spatio distantes; quoniam enim ignis S im-

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 geodætico ostendam. Imaginare itaque ti-

bi ingentem subterraneæ Regionis distractum hydragogorum canarium ductibus in varios ramos divisum, 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, quas ipsa quibus mixtae fuerunt species pollent, indolem referat. Sed rem paradigmate demonstremus:



Materia alicujus mineralis aquam trahientem tingit ea virtute, quæ ipsa pollet.

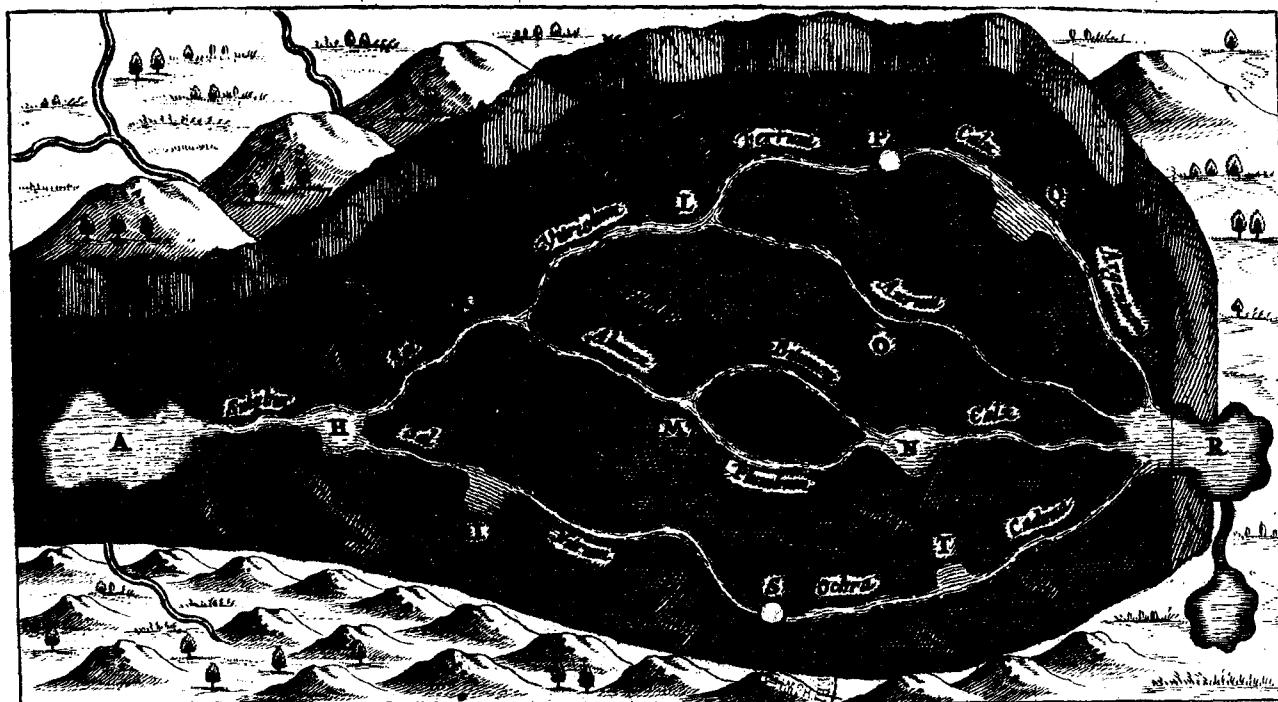
Sit hydraulicum quoddam A, quod in omnem partem per diversa Telluris diverticula, in diversos fontes B C D E F G erumpat; Transeat autem aqua per diverticulum sive canalem A B sabulo & arenacea materia, vel prædulis silicibus scatentem; Dico fontem exortum B dulcem aquam præbiturum, cum canalis nullam, præter dictas, materiam, quæ aquam prædominantem quadam virtute minerali tingere possit, contineat; Transeat verò aqua ex A per canalem A C sale referatum, dico fontem C falsum 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 tintatum iri, ea videlicet virtute, quæ 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 transferit, fontes E F G pariter ea virtute, qua canales, per quos transeunt, imbui necesse est. Vides igitur, unde simplex aquarum medicatarum mistura originem suam trahat, videlicet ex vena simplici alicujus mineralis nullo alteri commixta. Patet quoque indè cur subindè in uno aliquo loco, differentium virtutum aquæ medicatæ diversis fontibus comprehensæ oc-

currant, quemadmodum olim me in Urbâ oppido Jurisdictioni Electoris Moguntini subiecto, videre memini, sex videlicet fontes diversissimis virtutib[us] pollentes, non nisi quatuor passibus à se invicem distitos; causa est, quia videlicet aqua per diversos canales, differentibus mineralium speciebus refertos dum transit, iis tincta, in diversis fontibus talem exhibit virtutem, qualem præ se fert canalis sive minera, per quam transit. Vides itaque modum simplis mitionis, 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 convergunt, multiplici quoque diversarum riu[m] foetura complentur. Hoc pacto, ut rem exemplo comprobem, ex A per canalem H sulphureum transiens in K. & I divaricatur illinc per venam canalis falsuginam, hinc per nitrosam; Unde sulphurea materia cana-

Quomodo
fiant aquæ
medicatae
tam multi-
plici virtu-
tum foru-
gravidae.

Quomodo multiplex mixtura in aquis nascatur. canalis H mixta, canalibus K & I salinæ videlicet & nitroæ misturam faciet sulphureo-sale-nitrosam. Rursum canalis K divaricatus in L & M, vitriolatam illinc, hinc alumino-

sam offendens venam, præcedentium confluxu aquarum tincta, producet in fontibus L & M, in M quidem aquam sulphureo-sale-aluminosam, in L verd sulphureo-sale-vitrio-



latam. Iterum rarus L subterraneus divaricatus in L, hinc auriferam in O, illinc in P ferratum venam transiens, in P fonte producit aquam sulphureo-sale-vitriolato-ferream aquam in O fonte sulphureo-sale-vitriolato-auream mixturam proferet; Et quod de hisce dicitur, de omnibus reliquis rivis K M N, & H I Z, S T intelligendum est, donec in R omnes corripiantur, ex omnibus per quæ transeunt, mineralibus, fontem R omnibus mineralium speciebus viribusque compostum constituant; idemque arte præstabitis, quod natura, si ex fonte quopiam aquas per differentes canales, in unum aliquem fontem corripiat: Si enim singulos canales differentibus mineris sale, nitro, alumine, bitu-

mine, 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 mixtis aquarum constituendis Ars & industria; Patet hinc quoque, colorum, quibus differentes aquæ imbuuntur, ratio; Talem enim colorem affundet 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 suam in aquis medicatis simplicibus, in compositis verd misturam diversicolorem; sed hæc de misturis aquarum sufficient.

Aqua co-
lorem mi-
neralis
quod
transeunt,
assument.

S E C T I O III.

D I S Q U I S I T I O

D E T H E R M I S,

Et Aquis medicatis, earumque mirificis viribus & proprietatibus in specie, quæ omnes ex subterraneis originem habere demonstratur.

C A P U T I.

De principalibus Thermis, seu Aquis medicatis, quæ in Geocosmi superficie passim occurunt.

Cum terrestrium glebarum corporum- que mineralium diversitas & varietas melius non cognoscatur, quam per di-

versitatem aquarum medicatarum, quas ubiq; natura rerum producit; certè operæ pretium me facturum existimavi, si hoc loco principali

paliū tantū 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 multitidinis Theras calore suo imbuat, Telluri dominari. Secundò, innumera quoque subterranea esse hydrophylacia, quæ igne individuo comite calefacta ubique locorum per Telluris corpus innumeris perfoſsum tam hydragogis, quam pyragogis canalibus erumpant, non fecus ac corpus hominis microcosmicum innumeris venarum arteriarumque ductibus, ac principium membrorum secessibus admirandâ omnipotentis Dei sapientiâ constitutum. Tertiò patet, & miro ineffabilesque rerum omnium in unum finem correspontius concursusque. Quartò inconceptibilis, quæ in dictis aquis latet, virtutum diversitas, quam summa, quæ in mineralibus latet, differentia, & incomprehensibilis varietas potissimum eluescit. Quæ uti ubique locorum fere in conspectum exhibent, ita miram quandam Oeconomiæ subterraneæ administrationem ostendunt. Hisce positis jam telam tandem occptam prosequamur.

§. I.

*De Thermis Europa, & primò de Lusitanie
& Hispania Fontibus & Thermis.*

EUROPA LUSITANIAM, Hispaniam, Galliam, Italiam, Germaniam, Hungariam, Polonię, Illyricum, Græciam cum adjacentibus Insulis Sicilia, Anglia, Scotia, Hibernia 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 fecus ac in corpore humano per diversos canales & ramulos venarum ductus, calor animalis omnia animat, dirigit, & in effectus à natura intentos sollicitat.

Et ut de Thermis Lusitaniae incipiam, sciat Lector, omnes ferè Atlantici Maris Insulas, uti sunt Canariæ, Maderæ, & quas Azores vocant, Thermis, quemadmodum annuæ Societatis nostræ abundè testantur, referentes esse, nec id mirum est, cum sulphure, sale, nitro, alumine, bitumine polleant copiosissimo, & ingentia subtus alant pyrophylacia, quibus perpetuè agitantur. Verum de hisce vide in præcedentibus fusè, uti & in nostro *Itinerario Submarino* actum. Est inter cætera Lusitaniae prodigia, ille cum-

primis Lacus admirandus in vertice Montis Erminii, qui, teste *Antonio Vasconcello* Societatis nostræ Theologo in *Descriptione Lusitanie*, ejus naturæ est, ut æstuante Oceano, & ipse pariter exæstuans intumescat, luculentum fanè occulti cum Oceano per hydragogos canales corresponsù 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 quam 18 leucis longa, lata 12, teste *Vasconcello*, numerat ad viginti quinque millia fontium perennium, aquæ præstantia cum nullis in Europa comparandorum; virtutibus enim mirificis pollent ob Tagi aureas fundentis arenas, divitias suas vicinis undique & undique terris communicaat. Quos inter & plures thermales sunt fontes, nominis celebritate toti Lusitanæ noti: Uti sunt prope Obidos Caldas, Monasterio ab *Eleonora Ioannis II Regis* conjugé, in usum infirmorum constructo Xenodochio memorabiles. Sequuntur Balnea Algarbiorum juxta oppidum Alvor, in quibus *Ioannes II Rex*, cum lethalis veneni remedium quereret, perisse dicitur. Sed relictis aliis, quæ in Beira & Conventu de Lafões sunt, aliisque passim obviis, unum nobis hoc loco prodigium expонendum est, quod in fonte, quatuor à Conimbrica leucis diffito, juxta oppida Cutanhemus & Cadimam, eluescit; Fons pede non amplius profundus, arenosus & subturbidus est, vulgo *Fervenças*, à perenni aquarum arenarumque ebullitione, qua fervet, sic dictus; ea verò est natura, ut quicquid in eum injeceris, absorbeat, nec fatis potest apparere, quod injectos arborum ramos devolvat, cum non semel arborem integrum experimenti causa radicibus imis aut summis tantum frondibus applicatam, trunco tantum 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 spacio animal ad se traxerit, ut nulla vix arte & robore à devorantis aquæ vi posset abstrahi. Hæc *Vasconcellus*, cuius rationem in sequentibus de miraculosis fontibus aperiemus. Hispaniæ præcipui Thermarum fontes sunt *Caldas del Rey*, sic pagus appellatur, juxta quem ebiliunt; juxta viam, quæ à Compostella in Lusitaniam dicit, balnearum nobilitate insignis, calidæ ac digerentis facultatis. Hinc ad oppidum Tralus 30 stadiis diffitum, alterum balneum celeberrimum occurrit, eò majoris utilitatis, quod ex naturali hic mistione ac diversorum fontium confluxu, suo quique arbitrio aquas præparare ac temperare potest; calefaciunt, siccant, digerunt. Iterum juxta Orensem Civitatem scaturit aqua calida ac vena minio prædiviti, & quamvis nonnihil sulphurei redoleat, ubi tamen frigefacta

Mons Erminius in Lusitania semper æstuat.

25 millia fontium in Lusitania numerantur.

Tagus aurifer.

Thermæ Lusitanæ.

Thermæ Algarbiæ run.

Mira fontis proprietates.

Thermæ Hispaniæ.

Thermæ minio divites.

gefacta refederit, 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 fatis demonstrant: Est & hoc mirabile, ex medio fluminis Minii, cui thermæ adjacent, aquas calidissimas erumpere magna quantitate: quæ arguant aquas ex profundissimis terræ visceribus, in ipso fluminis fundo exitum habere, & incommixtibili fluxu aquas fluminis penetrare; Sunt & aliae in hoc Gallicæ Regno ad Vianam civitatem & in Suidis montibus. Hinc in Castiliam & Bæticam profectus omnia plena thermis reperies; Inter confinia Tarragonensis 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 forsitan ea sunt, quæ à *Plinio Cæpria* dicuntur, aut Anthetana.

Mons vul-
gò Sierra
Morena,
ejusque
admiran-
da

Est in medio Hispaniæ mons altissimus, qui longo excursu in Occidentem Castiliam dividit à Granatenfi Regno, à quo superne Ana fluvius, infernè autem Bætis apertius in Mediterraneanum influit; In hoc *Vulcani* ergasterium esse existimo, ex quo & metallæ omnis generis cudentur, & aquarum mira varietate prægnans totam Hispaniam pulchris amnibus perluat; Metalla autem ibidem copiosa foetura parturire glabrities montis sat monstrat, utpotè in quo arbores perpetuo damnatae exilio, salebrosi tantum scopulosi que recessus dominantur, colore livida subfuscaque facie sterilitatis suæ opprobrium veluti lugere videtur, non incongrue *Sierra Morena*, à Mauro sive atro colore ab indigenis sic vocatus: Spectantur in hujus montis crepidine aditus profundissimi, ac inter alios juxta Almadien pagum specus ingens in 50 ferè milliarium recessum exorrectus, in quo complures altissimi visuntur putei, è quibus immensa argenti vivi copia, frequenti operarum fossorumque turbâ hauritur, qui magno vel conduicti pretio, vel ad poenam aliquius magni conumissi sceleris eluendam ad has mineras addicti, miseram trahentes animam tremebundo corporis habitu, convulsis nervorum tendinibus, exiguae tandem viæ tempus calamitosa morte redimunt. Terrestres glebae, quæ foduntur hydrargyrumque exsudant, ut plurimum lapidosæ sunt, & rufi coloris, exusta verò extrinsecus calore nigrescit, ac livido seu ferrugineo colore procul aspectantibus appetet. Videntur & quatuor acrion aquarum fontes, omnes differentis facultatis circa montis crepidinem, signum variæ latentium in monte aliorum metallorum mineraliumque venerum miscellæ, quæ tamen depositis per transcolationem salubrium glebarum malignantis naturæ facultibus, ab indigenis cum magno in morbis contumacibus calculi & vesicæ emolumento usurpantur.

Putei hy-
drargyri
seu Mer-
curiales.

Porro in Archiepiscopatu Toletano, juxta Thermæ Valentiolam, non procul à vadis, ubi Ana ^{in agro} _{Toletano} fluvius terræ conditum, Nava fons occurrit in vasta planicie miræ acrimoniam, juncetis undique & undique constipatus, limpidissimis aquis amoenissimos longo tractu irrigat horitos, fructusque alit tum gustui suavissimos, tum copia & magnitudine præ cæteris inæstimabili, tantæ verò acredinis est, ut projectum in fontem armum, vel ad horæ translapsæ spacium ad ipsa ossa usque consumat; originem suam haud dubiè ex dicto Morenae monte trahit, qui spiritu Mercuriali turgidus, transcolatione tamen per terras alumine, nitro, vitriolo, pollentes, emendatus, insignes haurientibus eam præstat utilitates: Mirum proindè alicui non immerito videbitur, aquam vituli ossa consumente, haurientibus tamen ipsam esse innoxiam, quod utiq; calori naturali illam quantocytus transmittenti, acrimoniamque temperanti adscribendum est: siquidem acetum, et si æneam tabulam aut ferream acrimoniam sua exedat consumatque, stomacho tamen non tantum innoxium, sed & maximè salubre esse, quotidianus ejus in acetariis usus abundè docet. Alter acris aquæ fons ad Almagram oppidum spectatur, cujus aqua optima & potui adè grata, ut ex mille quingentis circiter ejus vici familiis, teste *Baltasare Ruizio* hinc oriundo hujus fontis descriptori, 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 Bolenum cernitur, non multum à præcedenti dissitum oppidum. Est & similis conditionis fons tribus Toleto milliaribus dissitus, in hoc tamen differt à præcedentibus, quod aqua in fontis superficie hausta dulcissima fit, at si quis fistulam ad imum putei alveum submiserit, is aquam summè acrem sit educturus; Cujus quidem rei ratio non inventu difficultis; Cum enim in hunc fontem seu puteum tum dulces tum acres perpetuò influant, fit, ut acres ob diversorum falium copiam insita iis gravitate statim subsident, dulcibus utpote levioribus superficiem potentibus. Hinc digressi per reliquos Hispaniæ tractus, sive ad Boream, sive ad Austrum, sive denique ad Orientalem Pyrenæorum montium tractum, ubique balnearum 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 refercire, consultò eas reticendas duxi; cum eandem tum ex Pyrenæis, tum ex Gallicæ, Castiliæ, Astureæque montibus mineralibus refertis per subterraneos meatus originem suam nanciscantur.

§. II.

De Fontibus seu Aquis medicatis Galliae.

Tota illa Galliae pars, quæ Pyrenæis montibus terminatur, adeò thermarum medicatorumque fontium aquis scatet, ut vix sit, qui illos numerare queat: A Bayona siquidem Narbonam usque continuata vena, sive sulphureus cuniculus ex montibus sulphure, nitro, alumine, bitumine, vitriolo gravidis per varios subterraneos ductus ramosque constitutus, quem terramotus ingens hoc Anno 1660. ibide exortus horrendis cladibus afflixit, abundè demonstravit; Unde præter voragini profundiissimas, 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.

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 currunt, quæ subindè tamen ita incalescunt, ut non aquæ solùm, sed & circumfusi agri ardere videantur, quod manifestè innuit latentis infra montes alicubi pyrophylacii vestigia.

Sequuntur has aliae, vulgo Orientaine, thermæ celeberrimæ, nec non renum hepatisque vitiis profligandis saluberrimæ.

Sunt & ad montem Balarvæ juxta Biterras contra spasmi, paralysis, hydropis, arthritidique morbos remedium singulare. Occurrunt deinde ad Pyrenæorum montium radices balnea, vulgo de Montferran, ejusdem cum præcedentibus virtutis facultatisque. His vicinæ accedunt thermæ, vulgo de Baignaires ad pagum cognominem, & aliae vulgo Dencausse, ingenti hominum confluxu celebres, admirandas virtutis, vel ex hoc capite, quod foeminis sterilitate laborantibus fœcunditatem conferant, cæterisque infirmitatibus, quibus mulieres passim infestari solent, potissimum medeantur, cujus rationem alibi exposuimus. Non procul hinc nova occurunt balnea in loco invio & deserto vulgo Baregues, quæ tametsi magno infirmorum incommodo ad eantur, illud tamen facultate omnium morborum expultrice facile recompensant. Atque hæc 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 vulgo de Vieconde, quæ ex immensa rupe ingenti fragore & fervore è duobus veluti epistomiis præcipitatæ, aptum infra lavacrum præparant, omnibus, qui contumaci humo-

rum colluvie gravantur, constat ex vitriolo, cuius signum est, quod distillata purum in fundo vasis relinquat vitriolum, & si quis aquæ 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 conciliat, aliosque morbos inducat, quæ tamen attemperata nulli non morbo profligando utilis & fructuosa est. Has sequuntur ad dictos Alverniæ montes, thermæ Mont d'or, & quæ vulgo Aygues candes, id est, aquæ calidæ vocantur, miræ pariter virtutis, unde magno hominum concursu celebrantur. Sequuntur has tota Gallia celeberrimæ, Nivernenses & 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 torfit admirandum hujus fontis prodigium. Exit hic ex rupi, & in ipso exitu rupes producit & lapides candidissimos. Ritus, qui ex fonte manans, ut transiri possit, suis accolis propria virtute ponticulos exstruit hoc ingenio, rivum super afferes in modum fornicis dispositos adfluere faciunt, & mirum dictu, intra 24 horas spacium, ponticulum continuâ & labriosâ 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 avidius bibunt, mox deficientia intereunt, aperita 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, & è vestigio in lapidem conversa rupto vitro figuram ejus adeò exactè refert, ut in gypseum poculum intra modulum fusum credatur. Pari pacto in quocunque cujuscunque figuræ vas aquam infuderis, mox veluti coagulum quoddam sensibili condensatione in lapideam mollem vas figuræ prorsus similem commutatur. Unde nonnulli curiosiores eas 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 omisis dicta sufficiant.

§. III.

De Fontibus & Thermis Germaniae.

Uti universa ferè Germania Superior potissimum Montuosa, copiosis metallicis venis

venis scatet, ita vix est locus, qui non aut thermas, aut medicatas aquas alicubi producat; & fontium quidem acidorum in Germania tantus est numerus, quantus in ulla alia Regione; *Tbunthaferus* eos ad millenarium excurrere afferit, præter thermas ubique locorum obvias, quas quia tædiosum foret describere, hic nomina tantum locorum & compositionem apponam, ex diversis Authibus extracta.

Tabula Thermarum in Germania.

1. **T**hermæ Curienenses seu Piperinæ auro-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 vero die Septembris Exaltationi ejusdem S. Crucis sacro die sese subducant, exsiccentque; cuius rei rationem in sequentibus de miraculosis fontibus explicatam vide.
2. Thermæ plumbariae in Lotharingia, plumbea mistura, unde & nomen habent; constant; Medentur omnibus morbis exalcerationem adduentibus.
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, vulgo *Wildbad*, eadem, quæ præcedentes, mixturâ constant.
7. Cellenses ad Martianam five nigram Sylvam, sulphureo-nitro-aluminosæ sunt; febris diuturnis medentur.
8. Goppingenses in Ducatu Wirtenbergensi ad oppidum Goppingam, acidulæ sunt, modico sulphuris mixtae, pectoris vitiis pulmonisque medentur.
9. Avenses, vulgo *Au*, juxta Rotenburgum ad Nicrum, eadem, qua præcedentes, mixturâ constant, cum excessu tamen sulphuris; nervorum vitiis mirificè conducunt.
10. Embenses juxta Lacum Acronianum, alumino-nitrosæ sunt; dolori capitum, nervorum resolutionibus à colicis doloribus ortis conferunt.
11. Gerberseilenses in Alsatia, aluminio-ferreo-nitrosæ sunt; Lienofis, hypochondriacis, omnibusque vitiis cutis opitulantur.
12. Carolinæ juxta Elenbogen in Boëmia oppidum sulphureo-aluminosæ sunt; glandulas, strumas, schiaticam, paralyсин, & similes morbos curant.
13. Wisbadenses Moguntiæ, ex adversa Rheni ripa opposita ad pagum Wisbaden, sulphure constant cum exigua portione alumini & nitri, frigidis conferunt morbis.
14. Gasteinenses in Bavaria Diœcesis Sa-
- lisburgensis, auro, sale, nitro, argento, ære constant, omnibus morborum generibus profigandis prosunt, mulieribus foecunditatem conferunt.
15. Abudiacenses in Bavaria, sulphure, alumine nitroque pollent, odore ova frixa referunt; facultates sunt eadem, 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, vulgo *Huberbad*, vicinæ Badensibus, sulphure, cupro, & paucō alumine & sale miscentur, obstructionibus potenter subveniunt.
19. Salzbergenses sulphure & halinitro constant, omnibus medentur morbis ulcerosis, præterquam venerea lue infectis.
20. Badenveilenses intra Frigurbum & Basileam multum sulphuris halinitri verd & alumini parum habent, Asthmaticis & viscerum oppilationibus conferunt.
21. Wattonnuvelenses in Alsatia Superiori sulphuris & halinitri portione tinguntur, ejusdem facultatis cum præcedentibus.
22. Willingenses ad Herciniam sylvam sulphureo-aluminosæ sunt, exsiccant, corroborant.
23. Brintzbacenses cupro & ferro constant; hypochondriacis, lienoſis & febribus quartanis conferunt.
24. Kibbadenses in Brisgoja sulphur, halinitrum, alumén, sal in se continent; omnia morborum genera curant.
25. Glottorbadenses inter Friburgum & *Wald-kirchen* sitæ, cuprum proferunt cum paucō sulphure, ictericis, hepaticis, aliisque morbis prosunt.
26. Vogtspergenses in Alsatia copiosum prodit halinitrum, alumini parum & sulphuris, scabiosis utplurimum conducunt.
27. Hisce vicinæ sunt Zuckerthalenses & Salzenenses thermæ, ejusdem cum præcedentibus qualitatis.
28. Überkirchenses & Nideravenses propè Rotoburgum ad Nicarum, produnt sulphur cum mistura vitrioli seu calchanti, catharofis prosunt.
29. Deinacenses in Hercinia Sylva juxta oppidum *Kalb*, ferro, cupro, & alumine tinguntur, oppillatis prosunt.
30. Fiderinæ, alumén, cuprum, cum paucō sulphure continent, vinum colore & sapore imitantur, Hæmoptoifi medetur.
31. Antigastrenses in Hercinia Sylva prope Oppenacum oppidum sulphur, alumén, & nonnihil vitrioli continent, pravis humoribus evacuandis prosunt.
32. Kirchenfeldenses in Palatinatu inferiori, in eo tractu, qui *Hundsruck* dicitur, ferro, cupro, vitriolo constant.

33. Træ-

33. Trevirenses cum tribus acidis fontibus, qui prope Monasterium S. Matthiae, Alter Berggeel dicitur, ob luteum colorem; Tertius propè Mettersdorf.

34. Bassenheimenses & Kesselbrunenses in Archiepiscopatu Trevirensi, alumine, nitro, halinitro, sulphure pollent.

35. Conterthalenses in Valle cognomine propè Memmingam, alumen, halinitrum, sulphur cum portione calchanti prodit;

36. Hisce proximi sunt: Ponterbrun, Hailbrun propè 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 propè Ullum, sulphureo-nitrosæ, omni ætati & temperamento conferunt.

40. Leuningenses & Furstenbergenses, sale-nitro-aluminosæ sunt.

41. Lucenses & Brigenses in Wallesia copioso ære & modico sulphure constant.

42. In Archiepiscopatu Trevirensi aquarum acidarum fontes numerantes duodecim.

43. Spigelbergenenses propè Hammeliam inferioris Saxoniæ, alumine, vitriolo & ochra infectæ Arthriticis morbis conducunt.

44. Teplizenses in Boëmia sulphure, nitro, alumine, bitumine, & saxo calcario constant; Nullum est ferè morbi genus, cui non profint.

45. Wolchensteinenses in Misnia, de quibus doctè sanè & eleganter Idiomate Germanico scripsit insignis Medicus *Augustus Harptman*, quem consule.

Atque hæc sunt five fontes medicati, five 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 Hungaria, Transylvaniae ceterarumque adjacentium Regionum Septentrionalium.

C Arpathus Mons dividens Transylvanianam ab Hungaria & Polonia, uti omnigenis metallorum, mineralium, aquarumque speciebus fœtus est, ita quoque fontes & thermas innumeratas prodigiosis virtutibus referatas, ubique passim locorum producit; Pyrophylaciis subtus strenuè naturæ machinationes urgentibus: Ignis siquidem naturâ suâ ad ascensum propensus conclususque in intimis terræ cavernis semper agitatur ad aliquem exitum, quem ubi reperit, cum nascientis aquæ alicubi fontibus, eos ad summum fervorem alterat, cujus nempe vires neque aqua nec ventus, minimè omnium ignis de-

struat, imò quò semel impetum facit, ed urget fortius, exorbitatque invento obice ad patranda symptomata, quæ videmus & in natura, & in certis artis operibus admiranda, conclusus paulatim repit, ac mira postremè edit incendia, ita quò penetrat, & non exhalat, primò aërem obvium, qui magis est alterabilis, in se convertit, mox terram, quam penetrat, & non aquas solum quas offendit, sed & faxa & cuniculos incendit omnes, maximè verò ubi naturali appetitu ad exitum trahitur, & per loca sulphurea 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 therma rum 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 & Gronlandiæ thermis & ferventissimis aquis vide quæ suprà uberrimè de Ignis Subterranei miris effectibus philosophati fumus; In Scotia, Anglia & Hybernia, lege si placet *Hectorem Boëtium*, *Buchananum*, uti & *P. Eusebium Norimbergum*, de miraculosis naturæ effectibus Hybernia; 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 Authoribus comprobata fuerunt.

§. V.

De Italia & Fontibus Thermisque.

I Talia 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 eluescunt, 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 enotandas, quæ in Transpadana Italia, nominis celebritate præcipuae sunt; quarum in solo

solo Territorio Patavino sex numerantur; & sunt Balneum Aponotanum; Balneum Montis Osthoni; *S. Petri*; Domus novæ; *D. Bartholomæi*; & denique quod *S. Helena* vocant; quorum omnium naturam ordine paucis perstringam.

Balneum Ap̄notanum, Græcè Ἀπόντανον, ed quod sine dolore medeatur, non ab hodiernis tantum, sed & veteribus Scriptoribus, *Suetonio*, *Claudiano*, *Plinio*, celebratum, in media valle situm, quā spectat Septentriōnem, montibus cingitur, quā urbem respicit Patavinam, vasta planicie circumdatur; affūgit collis crudo quasi pumice compactus, ex quo per lapideas veluti fistulas uberi perenni-que fluxu manat laudatissima illa aqua, Apōnenium thermarum mater; De cuius mixtura fuerunt varia medicorum judicia: *Fallopia* 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 Jathrica scientia contra *Savanarolam* ita comprobavit, ut de eo nullus amplius apud Medicos dubitandi locus relinquitur. Uſus earundem quadruplici modo perficitur; potu videlicet, infessione, embrocha, sive stillicidio & laconico, quibus omnes morbi ab inveterato frigore & humilitate originem ducentes curantur, excepta lue gallica; Verū de morbis, quos curat aqua, vide elegantissimum *Claudiani* de ea elo-gium; ubi miras nonnullas harum aquarum proprietates adducit.

Ab Apono versus Occidentem progressi 150 passibus occurrit collis præalta, cui nomen *Orthoni*, ad cujus radices visitur ædes Deiparae sacra multis inclyta miraculis; in cujus vestibulo caverna visitur, intra quam per latitudinem scalam descensus patet. Hic manat prior unda, *Aqua Virginis* dicta nonnihil tepida, & mitissimo condita sale, solo potu mederi apta. Non procul ab *Aqua Virginis* aquæ ferventissimæ scaturigo cernitur, falsa & sulphurea ad sanandos intracutaneos morbos peridonea; Non procul hinc duo balnea cer-nuntur tepidis & medicatis vaporibus repleta, optimi ad emolliendos artus remedii: In lacuna autem illa ubi fervens aqua scatet, est lutum argillosum & pingue, cuius vis ea est, ut siccet, digerat, roboret, & dissolutas par-tes jungat, cave tamen, ne dum calidum est, affectæ parti admoveas, sed eam aqua illa prius calefactam frigidoque coeno oblitam Soli exponito, deinde usurpandum.

Ex Patavio per 12 milliarium planitiem di-gressis occurrit amoenissimus collis, ex cujus

visceribus ebulliunt ferventissimæ illæ aquæ, quæ ab ædricula, *Divo Petro* ibidem constru-cta consecrataque, nomen habet; copioso sale constant, & succo quodam Ochræ haud absimili; moderatè calefaciunt, siccant & le-niter roborant. Quatuor ab his milliaribus progressis, occurrit collis, qui ex Boreali parte ferventissimas aquas evomit, ex altera parte fontium medicatorum ibidem scaturientium frequenti a celebris est, quos à nova domo à Carrariis Patavinæ Urbis Patriciis ibidem ædificata, *Thermæ domus nova* vocantur, quæ tamen culturæ negligentia hodie quasi obsoletæ squalescunt. Ad 500 passus cir-citer hinc descendantibus, occurrit Mons, quem ab ægrotorum frequentia illuc confluentium *Mons agrotorum*, corruptè *Monte groti* dicitur; ex hoc monte Thermæ ma-nant celeberrimæ, sulphure, sale & gypso compositæ, unde siccant vehementer, mo-deratè calefaciunt, cutis ulceribus potissi-mum conducentes. Ulterius proiectis in convalle quadam arduis undique cincta col-libus, à *D. Petri* balneo duobus millibus passum dissipata, occurrit Balneum *S. Bar-tholomæi* ab æde ejus honori consecrata sic dictum, omnium thermarum celeberrimum & frequentissimum, non quidem ratione aquæ, sed ob ferventissimum & bituminosum, cui illa supernatæ, lutum, ad artuum nervorumquæ emolliendum rigorem il-litione peridoneum; fervorem hunc concipiunt ex igneo & bituminoso, quem inferni ignes exspirant, halitu. Duobus deinde hinc milliaribus visitur Sacellum *S. Hele-nae* in colle dicatum, unde & balneum no-men habet; In quo præter venusta laconi-ca & gemina stillicidia & fontem ferventis aquæ & medicatum lutum; aqua sulphureis referta vaporibus, habet præter salem, & sulfuris modicum, & nescio quid argillo-sum ad ochræ colorem vergens; unde mo-deratè calefacit & siccatur: lutum verdè fri-gefactum vi medicata privatur; Mirum in hoc quidpiam latet, & diversum à luto Bal-nei *S. Bartholomæi* quod hoc potenter exficiet, illud verdè emolliat.

Atque ex hac Thermarum multitudine, quæ in Agro Patavino elucescit, luculenter patet, totum hunc tractum subterraneis ignibus, & consequenter omni mineralium ge-nere refertum esse, quæ venas suas in cir-cumviciinas regiones longè latèque diffun-dat; In Agro siquidem Veronenī, decimo Patavio lapide dissipato, statim Thermæ oc-currunt Calderianæ, quibus Medici non tan-tum ad potum infessionemque; sed & ad usus varios, quin & ad coquenda pro ægris ciba-ria, & ad vinum diluendum utuntur; mistura ejus constat rubrica synopica cum modico salis & sulfuris. Correspondent hisce per subterraneos cuniculos in Cispadana Regio-ne Thermæ Aquaritanæ, Regienses; īca-tet ex Mutinensi Agro ad Aquarium Re-gionis

gionis urbis pagum; peritiorum medicorum judicio sale, nitro & calce marmoreo constat, cuius hæc mira vis est, quod extra fontem centum annorum spacio incorrupta perseveret; unde non solum per Italæ vicinas Provincias, sed & in Galliam, Hispaniam transferatur; omnes, quos Aponitana usus habet. Huic proximè correspondet in Flaminia Balneum *D. Mariae* tribus distinctum thermis; Dominorum videlicet, Medii & Turris, quarum aquæ omnes sal habent lucidissimum & gemmænum cum portione nitri, vaporibus ad hæc sulphureis & calce marmorea tingitur. Hisce vicinæ sunt aliæ Thermæ *S. Martini*, *S. Christophori* & *Meldula*; de quibus lege *Fallopium*, aliosque.

§. VI.

Therma Heturiae.

IN nulla Italæ Regione copiosiores thermas me reperisse memini, quam in Heturia, quas si quis ad numerum revocare vellet, is facile ad 50 earum excurseret; verum cum eas ordine in nostro opere, quod *Iter Hetrum* inscribitur, exposuerimus, hic eas non repetendas duxi. Sunt enim imprimis, quas fundit, Thermæ Territorii Lucensis, Pisto-riensis, Pisani, Volaterrani, Viterbiensis, Braccianensis; quorum unumquodque item in diversas & multiplices alias thermas dividitur, quas unico intuitu sequenti Tabula exhibemus; Virtutes & proprietates, si- tum, mixturam uniuscujusque videat Lector in citato nostro opere de Heturia.

Tabula Thermae Heturiae continens.

Heturia
Thermas } in Agro
continet.

<i>Lucensi.</i>	<i>Florentiolæ.</i> <i>Malapetræ.</i> <i>Corsenæ.</i> <i>De Ducciis.</i> <i>S. Joannis.</i> <i>Villenses.</i>
<i>Pisano.</i>	<i>Bal. Reginæ.</i> <i>S. Juliani.</i> <i>De Aquis.</i>
<i>Volaterrano.</i>	<i>Bagno al morto.</i> <i>Balneum caſei cocti.</i> <i>Ducciae.</i> <i>Balneum Planitici.</i> <i>S. Michaëlis.</i> <i>Cum diversis aquarum generibus.</i>
<i>Senensi.</i>	<i>Thermæ S. Philippi.</i> <i>Thermæ S. Cassiani</i> , & in decem fontes distribuuntur. <i>Aquaæ Borræ.</i> <i>Balneum de Avenione.</i> <i>Bagno bello.</i> <i>Balneum Clusinum.</i> <i>Bal. Russellanum.</i> <i>Bal. Rapolanum.</i> <i>Bal. Saturnium.</i> <i>Bal. Montis Alceti.</i>
<i>Viterbiensi.</i>	<i>Bullicatum.</i> <i>Baffetum.</i> <i>Cruciatum.</i> <i>De Palatiis.</i> <i>Jafellinum.</i> <i>Castrense.</i> <i>Balneoregium.</i> <i>Ad Lacum Vadimonis.</i>
<i>Braccianensi.</i>	<i>Vicarellum.</i> <i>De Styliano.</i> <i>Cere veteris.</i> <i>Centum cellarum.</i> <i>Et complura ad maritimam oram.</i> <i>Nepesinum.</i>

§. VII.

§. VII.

Therma Campanie.

Hetruria Campaniae per subterraneas minas colludens, innumera Aquarum medicatarum Thermarumque genera producit, in Agro potissimum Puteolano, Bajano, & vicinis Insulis Ischia & Procya, quae eandem toto eo tractu Terrarum originem ac subjectam habent, tum à sulphurea Puteolis, tum à Vesuvio Neapoli, *Vulcani* officinis terrarum combustarum cinerumque natu ram; quarum nonnullae non acres tantum sunt & injucundae, sed blandissimae ex ipsis cineribus exiliunt jam extinctis, uti modò, ita olim celeberrimae; Aliquæ in quibus nonnulla viget acri monia, utilissima in potibus ad multas infirmitates, abstersoriae nimirum facultatis, & vel nitrosæ sunt, vel falsæ.

Ciceronæ aquæ olim, modò *Balneo del præsto* dictæ, in Bajanis sitæ sunt, de quibus *Plinius* sic ait: *Digna memoria villa est ab Averno lacu Puteolos tendentibus imposta littori, porticu ac nemore celebrata, quam & M. Cicero Academiam vocabat; in qua post obitum ipsius Antiftio Vetere posidente fontes eruperunt calidi, quos oculis per quam salubres eleganti Epigrammate à Laurina Tullio ejus libero fuisse celebratos: Hodie eadem virtute pollent, & præstantissimum collyrium sunt, ex Cadmia cuius tinguuntur virtute, constant.*

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 tinturâ infici perperam opinantur, uti in *Arte Magnetica nostra* sat, proprio experimento docti, innuimus. Huic proximum in Lucullano Agro ad Cryptam Paufilippi, 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. Mariae* Monasterium balneum Petreoli, & aliud, quod *Culumam* vocant, ejusdem naturæ, occurrit, abstersoria 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 hinc 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 nun-

cupata hemoroidum 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, ed quod inter juncos ebulliat, potu sumpta pingue facit, 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. Anastasie* vel exigua scroba effossa; aqua limpida assita exilit, tum potu grata, tum viribus medicatis plurimum pollens; adeoque scatet totus hic Bajanus tractus aquis, adeoque salubribus, ut non immerito *Horatius* de iis cecinerit:

Nullus in Orbe locus Bajis prælucet amoenis.

Emanat hinc, dicit *Plinius*, benignè passim que 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 mixtûrâ, & vapore quoque ipso aliquæ proficientes; quibus incomparabilis locorum accessit amoenitas, quam admiratus olim *Martialis* sic ad *Flaccum* scribit.

*Littus beatae Veneris aurum Bajas
Bajas superbæ blanda dona naturæ
Ut mille laudem Flacce 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, hodiè utilissima frequentantur, cuiusmodi sunt, quas recensuimus. Plena itaque omnia hujus Agri loca ebullientium fontium thermarumque scaturiginibus, ita vel in ipsa *Cumane Sybillæ* crypta, natura thermalem produxit aquam humanæ infirmitati medicatricem: Plena quoque omnia ignibus sunt, uti Phlægræi Campi, seu Forum *Vulcani*, quod suprà descripsimus, abunde testantur; ut proinde hisce locis mirificum aquæ & ignis conjugium *Paranympha* Natura, suprema omnium opifex mens constituisse videatur. Ab his porro per subterraneas cuniculorum ambages vicinæ Insulæ Ischia & Procya, quas junctas in unum olim, & *Aenariam* vocabant, tantam aquarum diversissimarum igniumque foeturam 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 tantum hic adducere visum fuit.

§. VIII.

Thermae Siciliae & Liparitanae.

NON dicam hoc loco de Thermis & Fontibus medicatis, quae in reliqua Regni Neapolitani maritima ora passim magno numero in Calabria occurunt, sed in Siciliam calatum convertam, in quo, 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 elucecentium meritò petendae sunt, verum *Vulcani* Regnum, ubi ignis manifestè se prodit natura, ejusque effectus, quae sunt flamma, vapor, combustio, fumus; ignis materia sulphur, gleba pinguis, cinis, pumex, lichanthrax, bitumen, sal, vitriolum, omnis generis metalla; Unde ob materiae varietatem mirè variantium ignium operationes, innumera undique exoriuntur sudatoria, aquæ calidæ, tepidæ, frigidæ, falsæ, acidæ, albæ, nigræ, sanguineæ, unctuosæ, bituminosæ, putridæ; quae non venas solùm præbent, sed & integra flumina; lacus, fontes, balnea profundunt: Nec alicui mirum hoc esse debet; qui enim immensam vim Aetnæ nôrit, is quoq; omnium horum causam & originem facile asseruerit; hujus enim potestas per transversos quacunque pyragogos canales ex intimis barrathris diffusa, in totam insulæ periodum perpetuis vaporum fumis sœviens, pro eo caloris gradū, quem continent, vel è specubus æstuant, sudatoria efficiunt; vel ubi aquis obversantur, eas inalterant, tincturisque suis tot faciunt thermarum genera, quot aliæ forsan non reperiuntur in toto Orbe Terrarum.

Thermæ Selenuntianæ. Mons S. Caloceri variata aquarum vaporumque mirabilis. Antrum montis stupendum.

Inter cæteras, celebres sunt illæ Thermæ, quas in Selenuntianæ Urbis reliquiis, hodiè *Sciaccia* vocatur, producit, varietate admirabili; Siquidem in medio altissimi montis *S. Calocero* dicati, varii hinc inde specuum labyrinthi occurunt; quorum alii rectis, transversis alii cuniculis patent; Alii in imum Terræ Tartarum profundissima voragine porringtonunt; qui semper horrendo ac formidabili fragore resonant; sive ob inclusam ignis latentis multitudinem, sive ob ventorum hinc indè currentium inclem tam, sive ob undarum maris in cuniculos montis magna vi agitatartum impulsu m, certè tonitruum fragoribus haud absimiles constitutis temporibus edit; res horrenda nulli non metum incutiens. Antrum inter cæteros est vastum, in cuius medio puteus profunditatis immensæ, & visu ad imum tenebrosus & horridus, hic calentibus hinc inde pluribus scatet venis, quae ex diversarum cavernarum canalibus relabuntur, ac vapores simul emittit, qui ad supremam antri concamerationem salubres excitant intrantibus fudationes. Visuntur & in hunc diem in faxo vivo à Veteribus ab immemorabili tempore incisa sedilia, variis exornata inscriptionibus, quae tamen uti tem-

porum injuriis exesæ sunt, ita omnem spem penetrandi curiosis eripiunt: Sunt & in hoc Antrō syphones, sive artis, sive naturæ industria, nescio, facti, calidis referti vaporibus, ad quos ii, qui capit is intemperie, aurum tinnitu, ac surditate laborant, auribus applicatis exiguo tempore ab infirmitatibus liberantur; nervis quoque corroborandis prosunt; unde insigni infirmorum illuc magno numero, præsertim in feito *s. Calocero* confluentum emolumento visitantur, Xenodochio publicis sumptibus in eum finem illic exstructo. In planicie hujus montis alia mox exsurgunt thermarum genera, & inter cæteras aqua limpida sissima, miræ ad laxandum album 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 nautæ ridiculum cum exteris dolosa inductione ad bibendum inducitis sæpenumerò exhibent spectaculum.

Non desunt ad Aetnæ radices Thermarum copiæ, quae tamen ex tanto numero meliorum non curantur. Siracusis nobilissimas fuisse, lacus Fismam è Cianon, quorum hunc cum Luna decrementum incrementumque pati, *Mirabella* docet. Catanæ quoque duas olim magno columnarum apparatu thermas celebres fuisse, *Petrus Carrera* in Catanae descriptione demonstrat: Catana Panorum terrestrì itinere petentibus è latere occurrunt oppidum, quod *Mineo* vulgo vocant, in cuius planicie celeberrimus ille ab Antiquis memoratus Scriptoribus Palicorum lacus paulò intra mediterranea occurrit, immensæ profunditatis, occulto cum Aetna correspondit, aquis ad tres cubitus in altum a surgentibus veluti colludere videtur; flatibus in eas tum à mari vicino, tum ab Aetna incumbentibus; sulphurosa sunt, ac cinerea, easdem quas Aetna infectiones habet, incendi, sulphuris, cineris ac putoris, unde halitus mittunt non avibus tantum lethiferos, sed & hominibus periculosos, cum non secus ac Aetna flamarum quoque globos ejaculentur; de quibus sic *Ovidius* & *Metam.*

Perque lacus altos, & olentia sulphure fertur
Stagna Palicorum ruptâ ferventia terrâ.

Hodie à Mephiti, quam exspirant, Naphæ, ab incolis *Naphtia* 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 & Bononiam cernitur inexplorabilis profunditatis; qui sulphureas undas ex origine sua ad tres cubitos in altum summa intuentum admiratione ejaculantur. Rursus in Peloro ad fretum Mamertinum, tres lacus occurunt, veterum superstitione celebres, quibus non procul distant Thermanæ Urbis, ex Hymeræ Urbis vetu-

Aquam
rificela-
xans al-
vum.

Syracusis
que ther-
mæ.

Catana
qua.

Palicio-
rum lacus,
propè
Mineum,
Naphtia
vulgò di-
ctum.

Lacus
Agrigenti-
nus.

In Peloro
ad fretum
Siculum.

Lacus En-
neus raptu-
Proserpina
celebris.

Drepa-
nun, olim
Segesta.

Balnea, &
aestuofus
lacus Gur-
gus dicitur.

Insulae
Eboliae
quibus
thermis
scatent.

Pantala-
rea
Insulae mi-
tacula.

veruissimæ ruinis, *Cicerone & Plinio* testibus conditæ, balnea, tum ad delicias, tum ad morbos profligandos peridonea; ad Ennam quoque, quæ hodiè *Castrum Ioannis* dicitur, lacunæ comparent, *Proserpinae* raptu celebres, quam Poëtæ fingunt hoc loco inferos petisse, voragine post se relicta, foetidissimis putidissimisque aquis refertâ. Sunt & in Panormitana Diocelesi 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 aquarium diuersitatē ſcatet, quæ licet calidissimæ ſint & sulphureæ, quia tamen ſalſis cuniculum non tranſeunt, ubi refixerint, *Strabone* teſte, fiunt potabiles: Hodieque durant tria balnea, quorum prius calidum, alterum calidius, tertium calidissimum est; ſub quibus, uti refert *Fazetus*, ad jaectum fundæ ingens lacus sulphureus eſt, qui ſubitanea eructatione æſtuofus, Herbesus *Solino*, in colis hodiè *Gurgus* dicitur.

Tempus me deficeret, si omnes lacus, fontes, flumina, charonticas ſcrobæ, lacuſque fulphureas. in mediterraneis Siciliæ locis recensere attentarem; Sed hæc Lectori, quæ gomet vidi, dicta ſufficient.

Liparitanæ ſive Vulcaniæ aut Æoliæ Insulae ita ſcatent thermis, ut vix locum relinquant aquæ potabili, quæ medicatis fontibus quæ ignibus foetæ. Verum cum de iis in præcedentibus dixerimus, nolo iis immorari.

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 Vulcaneis officinis Ætnæis & Liparitanis per subterraneos cuniculos correspondent, originem trahit; & ex specubus montium patet, qui aquis & vaporofis flatibus exagitati, jugi intus perpetuoque ſonitu fremere ſentiuntur; Summum in ea naturæ prodigium, *Fazelo* teſte, cernitur; cum enim terra nimio ardore ſitibunda aquæ dulcis ſummam penuriam patiatur; miro ſane naturæ conſilio hiſce incommodis proviſum eſt. Eſt in medio Insulae ingens antrum horridis undique & undique ſaxis concameratum; In hujus antri umbilico immensæ profunditatis vorago comperitur, ex qua perpetui exſurgentēs halitum vaporumque fumi, in vasto fornice condenſati in dulcis aquæ latices reſolvuntur, tanta copia & multitudine, ut ea inde intra ſyphones partim arte partim naturâ factos extra corrivata, toti Insulae ad potum, aliorumque uſum abunde ſufficiat.

§. IX.

De Afie, Africa, America Thermis.

TOUM Geocosmum æſtuariis abundare, *Libro IV.* oſtenſum fuit, cujuſ verita-

tem 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 descripterimus, hinc neceſſaria quoque ſequela aquas vaporibus igneis calefactas, & virtute mineralium nullibi non latentium tintas thermarum, ſudatorum fontiumque medicatorum ubertatem ſuppeditare collegimus; cum natura ſemper idem ubique agat; ad eandem amuſim omnes naturalium rerum effectus disponat. Hisce præmissis

Dico, eandem, quam in Europa vidimus, Thermarum fontiumque mineralium abundantiam in cæteris Orbis Terræ partibus exiſtere, idque ei ſolummodū dubium eſſe poſſet, qui miras Naturæ leges ignoraverit; Sed nè gratis tantum hæc dixiſſe videamur, jam nonnullas earum, tum ex Historiæ monimentis, tum variorum, qui Orbe Terrarum ſtudiosè perluſtrarunt, relatione commémorabitur.

Asia major & minor unà cum Græcia, Græcia quam comprehendit, adeo plena thermis & fontium miraculis ſcatet, ut integro opus fo-

ret Tomo ad eas omnes describendas; legat, qui volet, *Ariſtotelem de admirandis, Plinii, Solini, Theophrastum, & Elianum*, innumerosque alios; Consulat præterea *Pauli Marci Veneti Itinerarium*, qui paſſim earum in Tartaria, cæterisque Regionibus meminit; *Haiſthon* 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 exactiſſime *P. Martinus Martinius* in eximio ſuo opere, quod *Atlantem Sinicum* inſcriptiſt: Japonia calidissimis aquis perpetuo, teste *Aloysio Froës*, fertet. Inſulæ Philippi- nae ita iis ſcatent, ut vix ex undecim millibus, quæ in iſto Archipelago numerantur, Inſularum una occurrat, quæ non aliiquid ſingulare & admirandum in aquis producat. Afri- ca ad littora potiſſimum innumeris medicatis aquis abundat. Non dicam hīc de Americæ provinciis, quæ adeo iis referta eſt, ut quemadmodum Historici narrant, non tantum mediterraneæ Regioni, ingentem eorum co- piam ſuppeditent, ſed & in nonnullis locis ex altiſſimis rupibus ferventissimas fluminum adiſtar effundat; & ſi alicubi exitum non inveniant, per ipsam maris fundum, in exti- tam maris ſuperficiem magno impetu, omnes mirificis pollentes virtutibus profun- dant. Sileo hīc Mexicanus Regni thermas frequentiſſimas, tum ad deliciarum, tum ad morborum medelam à benigna natura inſtitutas. Dies me deficeret, ſi, quæ in Quato- mata, Peru, Chilli, Quato, Cusco, Potofi

Afia, Chi-
na, Japonia
thermis
abundant.
Inſulæ
Philippinæ
ſcatent
thermis.

In Ameri-
ca therma-
rum mul-
titudo.

Mexicanus
ager.

naturæ in aquis miracula spectantur, describere attentarem. Sit itaque hæc Regula Catholica: Ubiunque Vulcaniæ officinæ cum metallicis fodiñis reperiuntur, ibidem thermas veluti individuos earum comites abesse non posse; sed ubique Vulcanias officinas,

sulphureas fossas, nitrosoſ, ſalinoſ, aluminoſ, vitriolatoſque fontes reperiri in praecedentibus oſtenſum fuit. Rectè itaque inferimus, Thermas nullibi locorum, mirandæque facultatis fontes deeffe. Sed hæc de Thermis ſufficient.

C A P U T II.

Vnde medicata facultas Thermarum, contra tot ac tam differentes morbos, profluat.

Cum in tota rerum naturalium contemplatione, nusquam mirabilior appareat Naturæ Majestas, quæ in mira aquarum varietate; certè omnibus modis demonstrandum eſt, quisnam fit 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 ſuā omnium efficacissima contrarium humorem non offendat: Imò naturali quadam amicitiæ ambitione, ea pacis foedera pangunt, quæ nulla potentia diſſolvi poſſe videantur; ita ut ignis omnia per omnia actitatem ſua moveat, nutriat omnia per omnia aqua, fitque adeò, juxta Philosophi effatum, prima vitæ participatio ex calore, ejusdem conservatio in humido. Quomodo itaque aqua calorem concipiat, in praecedentibus uberrimè dictum fuit, quomodo verò tantum virtutum admirabilium incrementum conſequatur, quomodo & quo paranympno virtutum diversissimarum confluxus tam arcto conjugio, tam exacta proportione, tam praecisa mensura & symmetria attemperentur; altioris utique scrutinii eſt. Agedum, tentemus nonnihil, in quo si Lectori non unde quaque ſatisfeciffe videbimur, faltem quidpiam nos in re ardua tentasse, laudem merebimur.

Sapientissimus Conditor rerum Deus Opt. Max. uti omnia propter hominem produxit, ita quoque omnibus ad eum in perfecto sanitatis ſtu 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 foendum conditum eſt, præferat; imò veluti pondere quodam in id, cui naturali amicitiæ lege correspondet, feratur. Quoniam verò corporis humani constitutio plurimiſ ſulphureis, nitroſis, ſalinis, vitriolatis & oleaginibus partibus conſtat, iſdem videlicet, quibus unumquodque mixtum; hinc fit, ut aqua thermarum calida, cui exactè commiſcentur, uſurpata, miros iſtos,

quos in infirmorum ſymptomatis miramur, ſalubres effectus präfet. Neque enim putes veſlim, omnes horum effectuum cauſas à primis ſemper qualitatibus dependere, ſed ut pluri-um à specificis rerum, quæ thermis miſcen-tur viribus qualitatibusque, uti poſtea de aquarum prodigiarum cauſis aperiemus. Sunt autem, quæ medicatis balneis plerumque perfecta unionē miſcentur, ſal, nitrum, alum, vitriolum, sulphur, bitumen, una cum septem metallorum tinturis, quæ uti nescio quo magnetismo ad concretas ſibi humani corporis principales partes feruntur; ita illa quoque eā, de qua differimus, virtute mirifica beant, & in perfecto sanitatis ſtu conservant: Sed rem tandem oſtendamus, initium facturi à medicatis aquis ſalfis.

Omnis terra ſalem paticipat ei proprium, Sal uti ubi plus, ubi minus reperitur, & quales ter- omnibus rae reperiuntur, tales obtinent ſalſæ qualita- rebus in- gradus ipſæ aquæ, unde fumofæ, ſiccæ, poni- est, ita tæ, amaræ, acres, ſubamaræ; & ubi nullibinon exactè tellus eſt falſa, exactè ſalſæ ſunt; unde raro fit in aqua ex quapiam minera aut metallo impressio, quæ & ſaliſ non partici- perat qualitatem, hunc enim ſaporem omnis terra paticipat; unde rufus patet, vix a- quam puram & ſimplicem reperi, uti ſuprà quoque docuiimus, quæ non aliiquid ſaliſ, eti- ſub inſenſibili quantitate, contineat; gra- dum autem acredinis diversitas dependet à locis ſubterraneis, per quæ fluit; quæ ſi per mineras ſale copioso refertas ierit, falſiſſima; ſi per loca rarioſ ſale foeta, minus falſa, ſi per glaream & fabulum fluxerit, deposita ſaliſ per traſcolationem mole, inſulſa egredit. Cur verò calidæ aquæ falſugineæ falſiores ſint reliquis, id accidit ex aduſtione, quæ fit ignis ſubterranei virtute, qua ſpiriti- bus evolantibus fal fixum reſtat, quo aquæ tantò redduntur falſiores, quantò perfectio- ri miſtura cum aquis fal dilutum fuerit. Idem itaq; fit in falſugineis thermis à natura, quod in aquis ſale dilutiffimis arte paratis; quæ uti violenter exſiccant, calefaciunt minus, ad- stringunt, contrahunt, abſtergunt, repug- nant; quæ ſunt ſaliſ propriæ facultates, ita cutini quoque abſtergunt, omnemque excre- mentitiam ac putrefacentem humiditatem coērcent. nimiamque corporis crassitatem cum

Amicitia
ignis &
aqua in
Subterra-
neis.

Mirabilis
divinae
Providen-
tiae diſpo-
ſitio ad ho-
minum
bona ordi-
nata.

cum tempore attenuant. Quod itaque salae
thermarum aquæ scabiosis, leprosis, elepsia-
ticis, maculosis, vitiliginosisque tantoperè
conferant, id salis viribus ut plurimum adscri-
bendum est, quod cum à natura mirabili mi-
sturæ symmetria & proportione intra aquas
digestum sit; hinc caloris aquæ inexistentis
virtute per apertos poros penetrans, eos ef-
fectus præstat, quos miramur; & uti nulla
corporis nostri particula est, quæ non salinis
corpusculis constet, quæ si vel præternatu-
rali calore aduratur, vel aliunde ex humorum
corruptione perniciose qualitates acquisive-
rit, fit, ut intra calida salis balnea, ea natu-
rali quodam appetitu sui similibus particulis,
extrà aquæ vehiculo introductis, attractæ,
corpus à molesto hospite per corruptæ pu-
tredinis vitiisque humoris intercutanei eva-
cuationem, liberent. Cur verò lienosis & hy-
pochondriacis, cæterisque morbis, qui à
flatibus originem trahunt, tantopere profit,
eo, qui sequitur modo, fit. Corpuscula sali-
na unà cum aqua calida, cui miscentur, per
poros introducta & calore attenuata, univer-
sum mox corpus sua subtilitate pervadunt,
obstructas ad lienem, intestina, uterum, cæ-
teraque membra, semitas acredine sua reclu-
dunt, ubicunque sui similia corpuscula humo-
rum vitio depravata offendent, illa attractu
quodam in se derivant, & unà tandem qua
pollent absterfiva virtute, membra emol-
liunt, ad solitas functiones apta reddunt, fæ-
ces verò obstructionum caufas, unà secum
per exoneratoria naturæ oftia, subducunt.
Hinc patet, cur nonnullæ thermæ sterilibus
foecunditatem conferant; quia salina corpo-
scula aquis immixta humorum vitiisorum in
uterinis morbis colluviem virtute sua exsic-
cant, discutiunt, abstergunt, vias occlusas
aperiunt; quibus præstitis foecunditatem, si
naturalis uteri defectus non obstruerit, con-
sequi necesse est: Atque hoc paecto medicæ
thermarum salarum vires in dictorum profli-
gatione morborum operantur.

Nitrosæ thermæ in paucis à salis facultati-
bus discrepant: Calefaciunt enim extenuant,
digerunt, detergunt, mordent, spissant,
siccant, exulcerant, ob efficaciam qua majori
quàm salinæ pollent, salis etiam amario-
res sunt, & ob acria, subtilia, & spiritosa
nitri corpuscula, quæ aquis miscentur, inci-
idunt, & multò potentius, quàm salæ atte-
nuant; unde viscidos humores educunt, al-
vum laxant, carent urinas, sudores provocant,
renes mundant, arenulas pellunt, calculum
frangunt; quidquid enim in corpore nitro-
sorum fæcum impuritate magna & malig-
nantis qualitatis repererint, id tanquam si-
bi simile attractu quodam unitum acrimonia
sua, omni phlegmate & visciditate consum-
pta dissolvunt. Nescio tamen, quem abdi-
tum ad oculorum vitia & lippitudinem con-

sensum 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, ad-
scribendum est: Unde apud Medicos nitrum
semper collyrium habitum fuit ex paucis præ-
stantissimum. Vide, quæ in sequenti Libro
fusius de natura & proprietate producimus.

Aluminosæ thermæ, præter eas facultates,
quas eum nitrosis & salinis communes ha-
habent, adstrictoria potissimum virtute pol-
lent; Unde corporis partes, quas tenuitate
sua exonerant excrementis, easdem firmant,
redduntque magis robustas; sanguinis flu-
xum quacunque de causa provenientem co-
hibent; Gonorrhœæ fluxum fistunt; urinæ
ardores mitigant; vesicæ ac ureterum obstruc-
tionem tollunt, relaxatam renum vim re-
tentivam corroborant, & innumeros alios
effectus pariunt, magno infirmorum adju-
mento: Cujus quidem rei ratio alia non pot-
est esse, quàm vis quædam, quæ uti mistu-
ram salis & nitri participat, ita multò effica-
cius, quàm prædicta, operatur; ex aquæ si-
quidem prædominio habent, quod refrige-
rent, ex acrimonia ignea verò quod medio-
criter exsiccant, & adstringant.

Thermæ vitriolatae sive atramentosæ, Thermae
Græcè *καλκάνθιναι*, à Calcanho, quasi di-
ceres æris florem, ac superficiarum materiae
æneæ recrementum; uti itaque ex ære ori-
ginem suam habent, ita solum in iis locis,
quæ fodinis æneis scatent, producitur. Un-
de thermæ, quæ per hujusmodi vitriolatas
fluent, virtutem participant vitriolo pro-
priam, quæ est juncta vehementi adstrictio-
ni cum insigni calefaciendi virtute, nec mi-
nus exsiccant, constipant, contrahunt, ro-
dunt; unde nisi aptè temperentur, potuī
non tantum inutiles, sed & periculosæ sunt;
utilissimæ tamen in balneis aut embrochis
sunt, iisdem morbis sanandis idoneæ, qui-
bus aluminosæ, nitrosæ, & salinæ, cum su-
peraddito tamen quodam, quod promptius
penetrent, & abstergent; unde vix acidulæ
reperiuntur, quæ ex vitriolo aliquid non par-
ticipent, non quidem quoad eorum esse sen-
sibile, sed quoad spiritosam vaporosamque
substantiam, qua subtiliter & perfectè tin-
guntur. Atque hæ sunt quatuor salinorum
corporum species, quæ non mixtæ, & sin-
gulæ per se operantes eosdem quidem effe-
ctus præstant in iis, quibus miscentur aquis,
solummodo diversis intensionis gradibus, &
à vitriolo quoque accedente ea facultate æri
propria, differentes. Comixtæ tamen inter
se toto coelo differentes obtinent effectus,
quos si ad combinatoriae artis regulas revoca-
mus, eos viginti quatuor diversissimos effe-
ctus obtinere comperiemus.

Intercuta-
neis mor-
bis cur-
tantoperè
ploit.

Cur & hy-
pochon-
driacis.

Nitrofa-
rum Ther-
marum vi-
res.

Sapores
nitri lippi-
tudine non
tentantur.

Thermæ
aluminosæ
earumque
vires.

Thermæ
vitriolatae.

Com-

Combinatio mixturæ quatuor salinorum corporum, Salis, Nitrī, Aluminis, Vitrioli.

Prædominans	Sal, sali Sal, nitro Sal, alumini Sal, vitriolo Sal, nitro, alumini Sal, nitro, alumini, vi- triolo	Mixtum ca- lid. hum.	siccatur. siccatur, attenuat. siccatur, penetrat. siccatur, attenuat; incidit. siccatur, attenuat, penetrat. siccatur, attenuat, penetrat, in- cidit, calefacit.
Prædominans	Nitrum, nitro Nitrum, sali Nitrum, alumini Nitrum, vitriolo Nitrum, sali, alumini Nitrum, sali, alumini, vitriolo	Mixtum sic- cum calid.	attenuat, dissipat. attenuat, siccatur. attenuat, penetrat. attenuat, incidit. attenuat, siccatur, penetrat. attenuat, penetrat, siccatur, incidit.
Prædominans	Alumen, alumini Alumen, sali Alumen, nitro Alumen, vitriolo Alumen, sali, nitro Alumen, sali, nitro, vitriolo	Mixtum sicc. frig.	penetrat, densat. penetrat, siccatur. penetrat, attenuat. penetrat, incidit. penetrat, siccatur, attenuat. penetrat, siccatur, attenuat, inci- dit.
Prædominans	Vitriolum, vitriolo Vitriolum, sali Vitriolum, nitro Vitriolum, alumini Vitriolum, sali, nitro Vitriolum, sali, nitro, alumini	Mixtum hum. frig.	incidit, calefacit. incidit, siccatur. incidit, attenuat. incidit, penetrat. incidit, siccatur, attenuat. incidit, siccatur, attenuat, pene- trat.

Non posuimus h̄ic omnes qualitates, quæ singulis ex his quatuor competere possunt, sed primigenias tantum & prædominantes; quod si singulas unicuique proprias h̄ic apponere vellemus, combinatio meritò in infinitum cresceret: Cum enim singula ut plurimum quadruplici qualitatum dote à natura instructa sint, 12 in 24 ducta, dabunt 288 differentes mixturas, & consequenter differentes effectuum species; hæc si in quatuor primarum qualitatum gradus duxero, prodibunt 1152 uti mixturæ, 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* fusimè docuimus.

C O N S E C T A R I U M . I.

Ex hisce patet, nullam aquam medicatam dari posse, quæ non differentem ab alia mineralium, metallorumque mixturam, & consequenter diversas proprietatum rationes fortificatur; Habent enim sese hæ mixturæ non aliter, ac numeri, quibus vel unitas addita, numerum essentialiter mutat, ut docet 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 fatis admirari non possumus, dum admirabile illud diversissimarum rerum in unum conspirantium conjugium propius intuemur, ea temperie, proportione, symmetria & mensura quadam harmonica ita disposita, ut in usu earum infallibilem consequatur effectum infirma & morbosæ 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 quadam 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 mixtarum species singula humani corporis membra respiciunt, & magnetico quadam, sympathicoque ad ea affectu

fectu feruntur, trahunturque ita intus potu, vel exterius sessione, lotione, illutratione embrochaque, sive stillicidio sumptae dictarum aquarum singulae species ad istiusmodi membrum confluunt, quod amico-naturæ affectu respiciunt: Et quoniam salinæ species subtilissimis spiritibus refertæ sunt, iis natura veluti prodomis quibusdam utitur, tum ad apriendas portas, obstructasque semitas extergendas, tum ad præparandam, dirigendam, maturandamque humorum congeriem; sulphureis spiritibus veluti Tetrarchis in aquis calore suo omnia moderantibus animantibusque; sequuntur tandem optimarum introitus, qui sunt metallicorum corporum spirituose substantiæ, quarum unaquæque statim naturalem sibi stationem mansionemque petit; & aurea quidem veluti regiis cumulata virtutibus, metropolitanam cordis sedem pre aliis occupant, confortantque; Ænea & quæ multo sulphure constant ad pectoris arcem pulmonumque stationem confluunt Ferrea ad lienis hypochondriorumque officinam ad purgandam melancholicam fæcem prope- rant. Plumbea, stannea, & nitroso-salsa substantia pollutia ad sanguinificam Microcosmi culinam, jecur corroborandam, & ad phlegma hydropicum expurgandum exscindumque se accingunt. Sulphurea, bituminosa & nitrosoæ substantiæ ad intestina dejectoria sua facultate laxanda concurrunt. Lapideæ substantiæ miscella ad renes vesicamque sublevandam suas egregiè peragit partes. Alia incisivæ & resolutiva sua facultate cerebri nervorumque morbis, paralysi, tetano, tremori, opisthono, apoplexiæ per embrochen convenient.

Pulchra
analogia
humorum
in corpore
humano
ad ther-
marum
propriet-
atem

Vides igitur, naturam idem multiplicitate specierum in aquis commissarum 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, tempesiesque humorum.

C O N S E C T A R I U M II.

Ex hoc patet, ferè plerosque, non primis qualitatibus 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 producunt: quæ quidem specifica proprietas nil aliud est, quam sympathia quædam, & occultus naturæ consensus, quo una in hoc potius, quam in aliud humani corporis membrum, virtutem suam exerit, quemadmodum in sequentibus uberrimè ostendemus.

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.

S E C T I O IV.

D I S Q U I S I T I O

DE MIRACULIS AQUARUM,

Et prodigiosa quorundam Fontium natura
& proprietate.

P R æ F A T I O

Si in ullo naturali mixto naturæ elucescit majestas, certè illam in aqueo Regno solium posuisse, ille solus nescire poterit, qui ea nusquam intuitus fuit; unde Plinius prodigia hujusmodi penè 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 calores, 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 proprietatis pollent: De quibus singulis ordine acturi, quantum fieri potest, & ingenii nostri imbecillitas permittit, causas eorum rimari conabimur.

M m

C A-

CAPUT I.

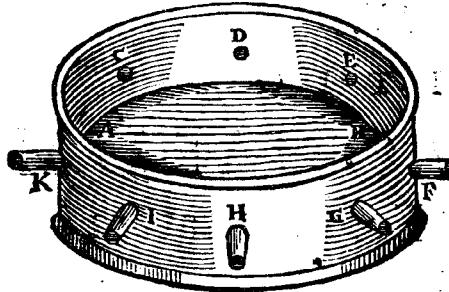
*De Colore, Sapore, Odore, & Mephiti in nonnullis fontibus
thermisque elucescentibus.*

Innumerabiles insunt aquis colorum differentiae, quarum quidem differentiae uti manifestae sunt, ita non nimium iis immorabimur, praesertim cum hoc argumentum tum in precedentibus, tum in *Hetruria nostra*, sat superque discusserimus. Quis nescit, aquas eum suscipere colorem, cuiusmodi fuerit fodina, seu cuniculus, per quem fluxerit. 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 foetura luxuriat, rufo seu potius colore lixivii tingi videamus; Si herbas alluent, ut *Chelydoniam*, *Chrysanthemum* aliasque similes, croceo colore imbui; si terram albam, candidam sive cretaceam allambent, lacteo colore fluent; si per rubricam fluxerint, rubro colore inficiantur; si per ochram, sandaracam, flavo colore; si per æruginosa loca, viridi miscetur colore, & sic de ceteris metallicis succis, uti suprà docuimus. Sed experimento dicta comprobemus.

Aquaæ tinguntur herbarum succis.

EXPERIMENTUM.

Sit concha BA, 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 ceruleo, F fusco, G cinereo, H viridi, I candido, K nigro colore impleantur. Hoc peracto, concha aqua fontana impletatur 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 ceruleo, per F fusco, per G cinereo, per H viridi, per I candido, per K deniq; aquam nigro colore tinctam exituram. Idem in subterraneis locis fieri existimes velim, in quibus tibi imaginare Hydrophylacium AB, quod per diversos diversis mineralibus instructos canales sese exonerat; Dico aquam quidem in sui Hydrophylaci fonte puram & simplicem, mox tamen ubi dictos canales di-

versicolorum mineralium venis refertos subierit, differentes colore, sapore, odoreque fontium species ad extra prebituram. Atque hoc plerumque fit, quando substantiam corpoream terrarum participant, si verò tenuissimis tantum vaporibus halitibusque mineralium tingantur, vel calore tantum sine ulla mistura effervescent, tunc colore aquæ naturali, id est, limpida, 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 mistura ortos, sed apparentes tantum esse, (uti in *Arte nostra Lucis & Umbris amplè demonstravimus*) velex 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. Hoc pacto in prima Batavorum navigatione ad mare Magellanicum, non procul ab osio fluvii *della Plata*, cum mare prorsus sanguineo colore tinctum observantes, dimissa situla haustam aquam exactius inspexissent, innumerablem vermiculorum rubicundorum multitudinem aquis mixtam deprehenderunt, qui manu excepti, pulicum instar hinc inde saltabant, undè & marinos pulices appellarent; putant quidam illos à balænis certo anni tempore evomi; alii provenire dicunt, ab infinita parvorum cancerorum 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, quam *Sargasso* vocant, qua mare cooperitur ad multa millia milliariorum, de qua herba cum alibi egerimus, hic ea repetenda non duxi. Fiunt præterea nonnullæ aquæ vel ex erosione metallorum cæruleæ, vel ex contagione quadam virides, proxima subterranei ignis attemperatione apparent; Est enim calori ita comparatum, ut subinde ex candidis rubentes efficiat succos, ex rubentibus flacos, ex flavis virides, aut nigros; non secus ac ex pituita dulci fit sanguis, ex sanguine bilis flava, ex flava viridis aut atra, per gradus quosdum coloris adacti, dum ex coctione vide-

Diversitas colorum in mari su. percicie ap. parentium,

videlicet in excessum caloris, & ex hoc in adustionem procedit. Patet & hoc in diversis succini speciebus, albi, flavi, nigri, quorum prior moderato colore in album; altera ex albo in flavum intensione caloris; ex flavo nigrum adustivo calore producatur. Atque haec est ratio, cur flumina & fontes subinde colorem nativum mutent, videlicet ob variorum aliorum fluminum, que aliquod flumen intrant, confluxum, que cum ex diversis mineralibus originem suam sumant, ita acquisitam tinturam majoribus fluminibus quae intrant, communicant, maximè post ingentia imbrum diluvia, quibus aqua variis terrestrium glebarum tinturis imbuta, magno onere sese in aliud flumen evolvit; unde primò turbida redduntur flumina, & deinde subsidente lido, spiritus minerales, qui remanent, vario limpidam aquam colore & sapore inficiunt: Hypanis saluberrimus haustu fluvius, *Plinio* teste amarissimus fit, post admissam amarissimi fontis, quem *Exampeum* vocat, scatebram. Sed jam ad miracula fontium propius accedamus.

§. I.

De fonte Solis.

Narrat *Plinii* apud Troglodytas fontem Solis esse, qui circa meridiem in novilunio maximè frigidus, mox paulatim tepescere incipit usque ad medium noctis, quo fervore & amaritudine infestatur. Si vera sunt, quae *Plinii* dicit, ego rationem ejus subterraneorum meatuum constitutioni facile adscriberem; quorum prior est aqua dulcis perenni fluxu, per appropriatum sibi canalem, uti ceteri 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, nec affluxu maris iterum urgeatur; amaror autem aquæ ex locis nitrosis, per quæ fluit, resultat, quibus paulatim subsidentibus corpusculis nitrosis, aqua limpida prævalente, paulatim pristino suo frigori & dulcedini restituatur, quod circa meridiem fieri narratur, canali verò æstu maris denuò sollicitato, fontem jam frigefactum denuò incaescere & amarescere necesse est, æstum verò maris maximè Sole Lunę juncto in meridie feryere, supra ostensem fuit. Sed de hoc prodigo infra pluribus.

§. II.

De Vinosis Fontibus, sive vini odorem referentibus.

Benigna Naturæ liberalitas in aquis non solum lusit miris modis, sed & deliciis uti voluit mortales in vinosis saporis liquoribus, non tamen nisi vino mixtis. *Lyncestis* aqua, quæ vocatur acidula, vini modo tremulentos

facit; quod prodigium eleganter sanè descripsit *Ovid. 15. Metam.*

*Huic fluit effectu dispar Lyncestius annis,
Quem quicunque parum moderato gutture
traxit,
Haud aliter titubat, quām si mera vina bibisset:*
Et de Fonte vinoso in Naxo Insula *Propertius:*
*En tibi per medium bene olenia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.*

Et ne fabulosis Poëtis auxelin 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 Cazenelobogenſi, non procul Moguntiæ disitus, ab oppido, cui adjacet, *Sulbach* dictus; alias 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 ille fermentat, uti acida quævis; adeò salubris est, ut oppidani raro utantur medico, qua virtute & memorati pollent: Talis & reperitur in Aquitania, non procul ab Urbe Beffa, acidulus vinosus, cuius si vel exiguum partem vino affuderis, merum te bibisse credideris, nulla aqua dilutum. In Hispania prope Valentolas similes competriri supra ostensem fuit. Quæ cum ita communī hominum æstimatione sint, merito sanè hujus saporis causa queritur: 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 excitant, exalentque; hinc fieri puto, ut sic mixte vino, dum linguam & palatum grata vellicatione laceffunt, & 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 virriolo, nitroque unà mixtis originem ducant, hæ verò odoris expertes sint, certum est, eos vini odorem per se exhalarē non posse, sed ipsa aquæ acidæ vis vini gratae acrimoniam juncta, talem in imaginacione 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 participant, sed quod acres vino juncta mixtæque, gratissimi vini potum efficiant: à vino enim se juncta tantum de ejus odore senties, quantum de quibuscumque 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.

CAPUT II.

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, ceterorumque mineralium miscella, pro multitudine concurrentium gravitatem, & pro eorundem paucitate levitatem acquirunt. Atque hinc resultant mira illa in aquis

*Cur aquæ
aliis aquis
magis gra-
ves.*

spectacula, nonnullis quælibet injecta sustinentibus, nonnullis quælibet injecta submergentibus; Cujus quidem alia causa non est, quæm gravitas & levitas aquarum; sed ut à notioribus paulatim ad ignoriora procedamus; Mirantur multi, cur navigia ex fluminibus in mare se exonerantia in fluminibus profundius, quæm in mari submergantur; Notavi id ego non semel, & curiosè observavi, navigia mox ac ex Tibri in mare devolvuntur, ad duos palmos altius ascendere, & supra aquas erigi; cujus quidem rei causa alia non est, nisi sal mari mixtum, quod uti marinæ aquas densiores ponderosioresque reddit, ita quoque altius naves sustinet.

EXPERIMENTUM.

Accipe duos scyphos, quorum alter aqua fontalii, 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 supernare reperies: quantò enim aqua levior est, tantò facilius mergitur, & tantò facilius supernat ovum, quantò aqua densior est.

CONSECARIUM.

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 gravata, partim terrestrium succorum attractu, partim etiam à Sole tenuioribus aquarum partibus attractis, facultaque remanente substantia, ponderosiores fieri necesse est; aquas quoque pingues & oleosas dulcibus supernatare, passim constat. Atque hinc patet quoque causa fontis Panchæi in Thracia, cuius, Plutarcho referente, aquâ idem vas repletum hyberno

*Alique
aque aliis
non mis-
centur.*

tempore duplo plus, quæm estate ponderet; quia videlicet hyberno tempore clausis terræ poris, vaporessubterranei per fundi spiracula sivebentes, aquam varia mineralium rerum miscella replent; unde & gravior: Aestate verò Solis ardore apertis terræ poris iisdem exspirantes, à vaporum mixtura immunem relinquunt fontem; Hinc fit, ut fundus eorum ob dictas rationes hyberno tempore sit calidus, æstivo frigidus.

Plinius memorat, in Lacu Siciliæ Agrigentini, in Asphaltitico Palestinæ, in Acidam Africæ, in majoris Armeniæ Arethusæ, 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 natiandi peritus ingressus fuerit, is sive volens, sive nolens statim mergitur, ad ima magna vi raptus. Quaritur utriusque prodigijs effectus causa. Dico itaque primo; in Lacubus, in quibus nil mergitur, ut in Asphaltitio, 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 Archimedæ doctrina adducemus, patebit. In Lacubus verò non bituminosis, sed quæ vel sale, nitro, aut petrifico succo pollent, aquæ salinis, nitrofis, saxosisque corpusculis aggravatae, tanto ad quælibet gravia in eas injecta sustinenda reddentur potentiores, quantò dictis corpusculis magis fuerint condensatae, quæ in nonnullis locis bitumini juncta non nullos maris tructus prorsus navibus invios faciunt, uti de mari luto in ultimo sinu Californiae obvio referunt Itineraria nautica. Facilis itaque est ratio Lacuum quælibet injecta sustinentium: Major difficultas in iis lacubus, quibus omnia etiam folia arborum raptæ submerguntur, exponendis occurrit; cum hi mirifici effectus soli aquæ levitati adscribi non possint; sed alias abditiores causas habent, quas exponere aggredimur.

Dicimus igitur, causam horum effectuum non à levitate aquarum dependere, sed à vehementia aquæ, quæ fere 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 natatores, si quandoque in hujusmodi verticosi fluminis gurgites inciderint, vehementi quodam attractu

*A que in
quibus ni-
hil mergi-
tur.*

*Cor alique
aque nihil
sustinent.*

tractu in imos fluminis recessus, nulla emer-
gendi spe relicta, miserando interitu rapiuntur. Experimento hoc disces in vase quodam,
cujus fundus aliquibus data opera foraminibus pertusus sit, intra hoc aquâ prius imple-
tum, foraminibus clausis, si è diversis rebus
fluitantia injeceris, illa se in superficie facilè
sustinebunt, si verò foramina fundi recluseris,
tum eccè quidquid injeceris, in turbines ve-
luti actum, ligna, chartæ, folia, exeuntis cum
impetu aquæ defluxu rapta mox descendenter.
Quocirca si quandoque hujusmodi inveniun-
tur, in quibus omnia attractu quodam ra-
piuntur corpora, causam hujus in vortices
conjiciendam existimem.

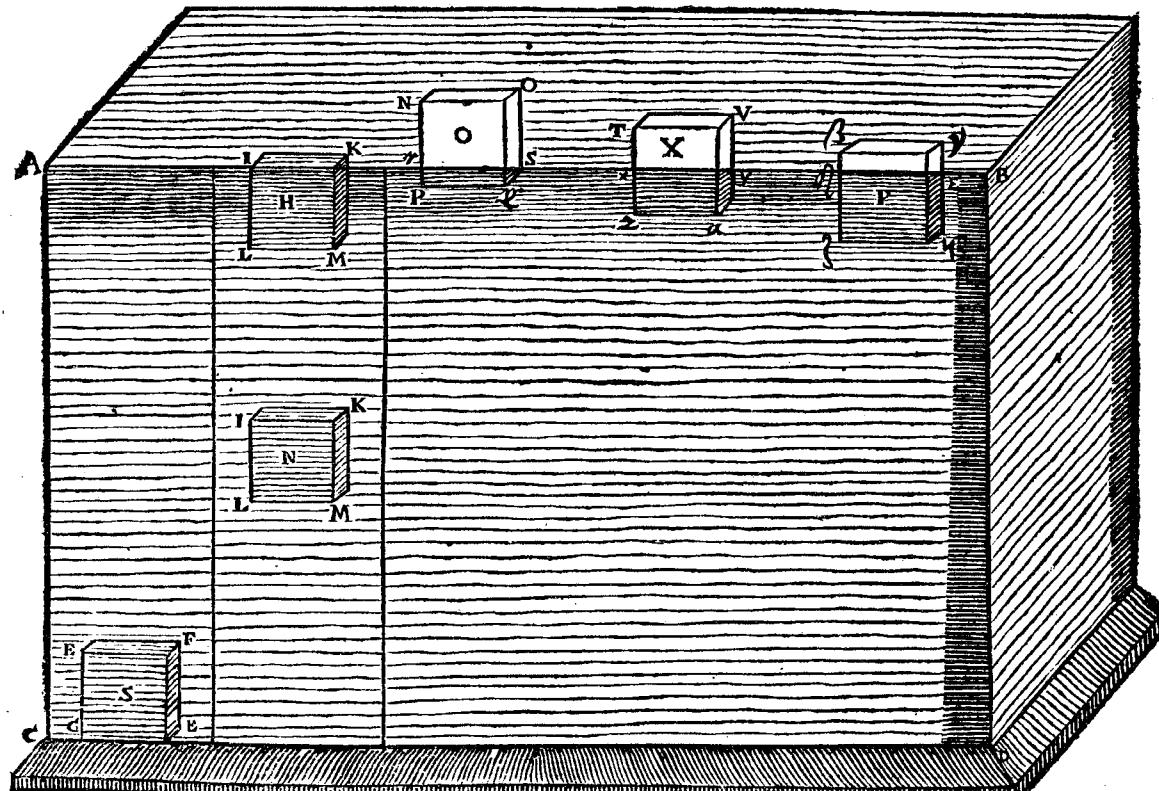
§. I.

*De causa vera & reali ponderis, id est,
gravitatis & levitatis aquarum, eo-
rumque que in iis fluctuant, ex
doctrina Archimedæ.*

MULTI existimarent, aquæ insidentia cor-
pora causari, partim ex spissitudine aut
crassitie & lentitudine aquarum, partim ex
forma & figura corporum in iis fluctuantium : Sic dicunt, scutellam planam facilius a-
quis innatare, quam sphæram aut cubum, al-
teriusve figuræ corpus; sed halucinantur, cum
tota hujusmodi fluctuatio à sola gravitate &
levitate aquæ, ad insidentis corporis molem
proportionata dependeat; & quamvis hæc ex
Archimedis doctrina in Libro περὶ τῶν ὀγκῶν,
id est, insidentibus in aquis uberrimè in Se-
cundo Libro Artis Magnetice demonstraveri-
mus; hic tamen nonnulla ibidem relicta ap-
ponere visum fuit; ex his enim nihil circa

gravitatem & levitatem corporum occurret,
tam abditum & abstrusum, cuius causam non
assignare queas.

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, cuius locum occupat, dico
tale corpus statim fundum petitum. Se-
cundò, si corpus quoddam aquis impositum
habuerit æqualem moli aquæ, cuius locum
occupat, gravitatem, dico, id in fundum
nonabitur, sed in quolibet intimæ aquæ
loco positum quietur; neque enim ascen-
det, neque supra aquæ superficiem eminebit;
alias enim levius foret, contra suppositum,
neque descendet in fundum, alias enim con-
tra suppositum gravius foret ; In quolibet
itaque loco intimæ aquæ positum quiescit.
Si verò tertio corpus hujusmodi aquis impo-
situm supernat, dico, illud necessariò le-
vius esse corpore aquæ, totius impositi cor-
poris molem adæquante, & præcisè quidem
tantò levius futurum, quantum est pondus a-
quæ, quæ æquet corporis demersi magnitu-
dinem, id est, si cubum ligneum aquis impo-
sueris, & posito, eum ad medietatem submergi. Dico, eam aquæ portionem, quam me-
dietas cubi eidem impositi occupat, tanti
ponderis futuram, quanti ponderis est totus
cubus. Si verò cubus præcisè superficie aquæ
respondeat sine ulla sui eminentia, Dico, a-
quam, cuius locum cubus occupat, toti cubi-
co corpori æquiponderaturam ; & sic corpus
quoque fundum petens necessariò gravius
erit aquæ corpore, cuius locum occupat. Sed
rem exemplo demonstro.



rem futurum corpore aquæ E P G H, cuius 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, ergo aquâ, cuius locum occupat, gravior erit, quod erat ostendendum. Si vero cubus aliquis aquæ ita immergatur, ut præcisè superficie aquæ A B congruat, cuiusmodi est cubus I K L M, Dico corpus aquæ I K L M, cubo H æquiponderatum, & in quolibet aquæ loco, verbi grat. N possum quietum; si non; descendet ergo in fundum, vel ascendet supra aquæ superficiem; si prius, ergo jam aquæ, cuius locum occupat, non amplius æquiponderabit, ergo gravior erit, quod est contra hypothesis; Si posterius, ergo jam levior erit, quod pariter est contra hypothesis: Æquiponderabit igitur aquæ, cuius locum occupat, & consequenter quounque loco intra aquam positus quiesceret.

Si vero assumptus cubus aquæ superficiei supernatet, uti sit in cubis N O P Q; Dico, cubum leviorem esse corpore aquæ, quod cubi corporis 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 tertiiis cubi eminentibus. Dico aquam $r/s/p/q$ (quaæ est tertia pars aquæ totum cubum adæquantis) hanc, inquam, tertiam partem aquæ, cui cubus immergit, toti cubi lignei moli æquiponderatram; quia aqueum corpus $r/s/p/q$ triplo gravius est portione cubi $r/s/p/q$ summersæ; ergo & toti cubo æquiponderans; ergo cubus non nisi tertia sui parte mergetur. Sit deinde cubus X, qui immensus aquæ, media sui parte mergatur; Dico, aquam $x/y/z/a$, ad dimidii cui pondus duplam esse ad totum aqueum cubum T V Z α , & toti cubo ligneo gravitatem & pondus æquale. Cuni ergo dimidium aquæ duplum sit pondere ad medietatem cubi totius supernatantis, ergo cubus mergi in fundum non potest, sed media sui parte mergetur, medietate verò supereminente. Idem dicendum si cubus P, duabus tertiiis intra humidum, id est, tota mole $\delta/\epsilon/\zeta/\eta$ mergatur; tum enim una tertia cubi tantum aquæ supereminere cernetur; erit enim aquæ duarum tertiarum moles $\delta/\epsilon/\zeta/\eta$ toti ligneo cubo æqualis, & consequenter ex ligneo cubo una tertia tantum eminebit; similiter in cubo O, cubo ligneo N O P Q æquali una tertia subsidens relinquet extra aquam duas tertias: Sicut enim se habent aquæ cubi portiones ad totum cubum aqueum; ita in ligneo cubo portiones submersæ ad totum, qui exstat, cubum. Quæ omnia citato pariter loco ab Archimede, Gethaldo, Galileo subtilissimè demonstrantur.

C O N S E C T A R I U M I.

Hinc patet, hoc non verum tantum esse in corporibus solidis & homogeneis, sed in om-

ni omnino corpore aquis supernatante, cum hujusmodi fluctuatio ex alio præcisè non dependeat, quam ex gravitate aquæ, nullo habito respectu ad hanc vel illam aquam; Sive enim putealis, sive fontana, sive marina, salsa, nitrosa, sulphurea, bituminosa fuerit, qualis cunque denique liquor, perinde est, gravitas tantum ejus consideranda erit, quæ quod fuerit gravior, tantò plus portat, quantò levior, tanto 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 ed ponerosius 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 aquæ corporis molem sumiseris, eamque pondere corporis immersi graviorem repereris, necessario hoc in illo submergi debeare colliges; Si vero pondus aquæ ponderi corporis eidem impositi æquale fuerit, id neque ascendet, neque descendet; Si denique corpus aquæ levius fuerit, corpore eidem imposito, tunc suprafluctuabit, sub ea proportione, quam paulo ante præscripsimus. Verbi grat. Si quis scutellam ex ære sumet, etiamque aquæ superimponet, ea utique supernatabit, non præcisè ratione figuræ, uti perperam multi sentiunt: Quia si scutella li- quore repleatur, & gravior fiat quam aqua, cuius locum occupat, eam utique demergi necesse est; Si vero totum illud aggregatum sit adhuc levius, quam aqua, cuius locum occupat, tunc tanta solummodo pars demergitur, quantum corpus est aquæ æqualis pondoris cum illo aggregato. Atque hinc pater, 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, quam magnitudo aquæ, cuius locum immersione sua occupat, navis sit supernatura, etiamsi illa quoad pondus æqualis sit toti aggregato. Hinc patet, quod sive varietur pondus aquæ, uti sit in nonnullis maribus falsugineo 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, & ideo minus summergetur; contrà ubi aquam limpidam & puram repererit, tanto quoque profundius summergetur navis, quanto aqua à spissis humoribus fuerit defæcator: Si vero navis lalibus, doliis, aliisque rebus agravetur, tunc

tunc procul dubio majorem aquæ quantitatem ad æquandum navis pondus requiret, unde & consequenter major navis portio demergetur. Sed hæc de gravitate & levitate dicta sufficient, quæ fusiæ explananda duxi, cum quidquid de gravitate & levitate aquarum hucusque diximus, & fluctuantibus Insulis deinde dicemus, huc revocentur.

CONSTRUCTARIUM 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 fixæque sunt, cujusmodi olim in Lacubus Stratonici, Tarquinieni, Vadimonis se vidisse testatur *Senecca*, & nos de iis in *Hetruria nostra* fusè egimus, quarum tamen hodierna die nulla superesse comperitur. In Lacu Cutiliæ Agri Reatini, tempore Aborigenum ingentem natasse *Plinius* docet, priscis Italæ colonis oraculo cognitam, & in Lydia Nymphaeum Insulas Saltuares ad iactus modulantium pedum motas *Pomponius* refert: Mira narrat *Herodus* de Insula Lacus Chemnis in Ægypto, quæ lucos sylvasque, & *Apollinis* grande sustinens Templum natabat: Hodiè compluribus locis tum in Europa, tum in cæteris Mundii partium Regionibus, Asia, Africa, America reperiuntur. Sed iis omissis, eas prosequamur, quæ nobis & vicinæ sunt, & magis cognitæ.

Unde proveniant
Insulæ natantes, Tribus Tybure milliaribus Romam abeuntibus transiundus est fluvius Albuneus, si-
ve Albula, à colore lacteo sic dictus, qui originem suam ex Lacu vicino habet, sedecim insulis fluctuantibus quas *Barchetta*s vocant, conspicuo, quarum naturam, proprietatem, formam, modum, compositionem cum in nostro *Latio*, integro Syntagmate descripsimus, Lectorem illuc remitto. Est & in Gallo-belgica Provincia juxta Andomarum lacus, ingentem Insulam arboribus consitam, & pascuis uberem portans, in qua oves & boves pascuis intenti unâ cum insula, quo-cunque eos ventorum impetus impulerit, agitantur. In Gallia quoque Narbonensi non longè à Ruscinone una cernitur, minuta gracilique arundine pèviridis. Sed omissis hisce ad propositum nobis argumentum revertamur. Duo meritò hoc loco nobis discutienda sunt: Primum est, cur fluctuant; Secundum, quomodò pleraque, quarum à Veteribus tam celebris mentio facta fuerint, tandem defierint. Causa fluctuationis haud dubiè est ipsa levitas materiæ, juxta ea, quæ paulò an-

te diximus, de insidentibus in aqua; Si enim graviores esset aquæ mole, cuius locum occupant, utique mergerentur; sed non merguntur, quia uti saxe curioso scrutinio examinavimus, quemadmodum è ex terra bituminosa, sulphureis glebis, festucis, lignis, juncis, radicibus plantarum mira naturæ industria viscosi bituminis glutine, unâ limo & luto commixta cohærent, quoque levioris materiæ textura ad ventorum arbitrium natant, & hinc inde fluctuant nullo in loco stabiles. Quomodo autem generentur, & cum tempore corruptantur, discutiendum restat: Res ita se habet: Cum ferè pleraque Insulæ natantes in Lacubus bitumine, sulphure, nitro, & simili materia foetis nascentur; accedit, ut primò viscositate bituminis diversæ materiæ unâ 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 imbruumque, præsertim in terreno non saxoso, sed luto exesæ tandem deciduntur, quod ubi factum fuit, mox etiam ex levitate materiæ, quibus constituantur, 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 Quare aliquando dispareant. frequenti multorum annorum allisione, tum inter se, tum ad littus facta, qua cum tempore atteruntur dissolvunturque, & in complures partes fractæ, littorum fixæ terræ unitæ denuò coalescent: Vel etiam hujusmodi insulæ nimio crescentium herbarum, stirpium, fruticumque onere pressæ, nec non sulphureæ nitrosæque materiæ ibidem continuò concrecentis copia aggravatæ, gravitate Insulæ, gravitatem aquæ, cuius locum occupant, superante, suapte tandem sponte, pondere mersa suo fundum subsidat in imum. Arque hæc est origo & corruptio insularum natantium: Unde mirum non est, olim multas hujusmodi insulas in lacubus suprà memoratis suisce, quæ hodie non comparent, quæ vel coaluerint cum terra fixa, vel pondere, autem 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 sufficient.

C A P U T III.

*De Aquis lethiferis & Scrobibus Charoniis, deleteria
vi pollutibus.*

VARIÆ sunt harum aquarum differen-
tiæ, aliæ enim animalibus tantum le-
thales sunt, non hominibus; contrà a-
liæ hominibus, non animalibus, aliæ utrisque;
quoniam vel ipsis plantis, quæ in ripis ejus ena-
scuntur. Prioris generis sunt omnes illæ Charo-
niæ fossæ, de quibus in *Hetruria nostra* ab-
undè egimus, ad quarum vel primum odo-
rem volucres supervolantes concidunt mor-
tuæ, uti in Monte Politiano aquæ, & juxta
Rapolanum & Volaterram, quas *Puzzulas*
vulgò vocant, hæ tamen hominibus potu-
sumptæ, limpidissimæ quippe sunt, & clarissi-
mæ magnarum infirmitatum medelam præ-
bent; Cur verò volucres interimant, est va-
por ex adusto sulphure, qui uti volucribus
avrimathæ, & spiritus in avibus suffocativos
producit, ita quoque necem iis infert; pollet
& hac eadē vi Lacus Avernus, & Aquæ
Stygiae in Agro Cæretano, quarum vapor non
volucribus tantum, sed & flante Syrophœni-
ce bobus cæterisque animantibus lethiferum
se præbet, uti ab ipsis met pastoribus, dum
hæc loca explorarem, audivi. Sed quia innu-
meræ ejusdem virtutis in Orbe Charoniæ
scrobes reperiuntur, nos iis omissis, ad ea, quæ
autotriæ, vel fida *autotriæ* relatione percep-
imus, asseremus. Contrà, sunt nonnullæ, quæ
hominibus cæterisque animantibus necem
adferunt, exceptis piscibus, qui in iis degunt;
cujus quidem rei alia ratio non est, nisi conti-
nuus aquæ usus in piscibus, qui uti veneno-
sam aquarum vim in naturam propriam ver-
terunt, ita quoq; ipsis in nutrimentum cedit,
sicuti nonnullis hominibus accidit, qui vene-
nosiis rebus paulatim assumptis, eas sine noxa
usurparunt, uti de *Mithridate* legitur & *Al-
berto Magno*, de puella Colonensi, quæ ar-
ancorum venatione quos in cibum assumentebat,
contra omnem veneni perniciem sese immu-
nem fecit, ipsa tamen adeo venenosæ spiritu
repleretur, ut vel halitu alios interimeret:
Idem fieri dico in piscibus, venenosis in aquis
stabulantibus. Talis Poëtarum & Historico-
rum relatione Styx fuisse dicitur, qui fons, te-
ste *Plinio*, *Seneca*, aliisque è prærupta rupe ad
Novacrim in Arcadia in præclsum saxum
guttatum cadens, inde in fluvium Crathin di-
lapsus, tandem in lacum sese diffundit; estque
tanti veneni, ut ejus epota lympha, illicò tam
homines, quam animalia enecet, accedit insi-
diosa aquarum limpiditas, qua decepti, qui
siti cruciantur, simul ac biberunt, mox ex-
animes concidunt; cujus quidem rei ratio-
nem esse putem, vel vim quandam aquæ, qua
pollet, lapidificam viscera alligantem indu-
rantemque, uti in gypscis aquis sit; vel vi qua-
dam rosiva, qua stomachus vicinaque ei
membra eroduntur, vel suffocativam con-
strictivamque, qua guttur atque asperæ arte-
riæ meatus, absque ulla spirandi vi interclu-
datur; vel arsenici spiritus aquis exactissimâ
mixturâ indito, quæ uti cordi perinimica sunt,
ita quantocytus exsiccatæ vitali spiritu exces-
que vasis vitalibus interimit, quarum una-
queque ad interimendum sufficit, & eò ma-
jori quidem celeritate, quò omnes simul a-
quis in unam mixturam confluerint, opinio-
nem meam stabiliunt mirifici, quos præstant
effectus: Siquidem, testibus paulò antè indi-
catis, non omnia duntaxat vasa, ex quacunque
tandem materia conflata fuerint, vitrea, cry-
stallina, murchina, lapidea, fistilia, quibus a-
qua imponitur, fracta dissiliunt, sed & plum-
bea, ænea, ferrea, stannea, argentea, aurea, ele-
ctrica, 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 *Inisti-*
nus & *Vitruvius* testantur. Quæ si vera sunt,
restat ratio & causa, qua sola equi ungula
Stygis aquam sine nocimento sustineat, in-
quirenda. Posito itaque rem ita sese habere:
Dico, hunc effectum temperamento ungulæ
equinæ adscribendum; cum enim ista ex ni-
triosis excrementis unâ naturali quadam pin-
guidine juncta, in corneam quandam mate-
riam, naturæ industriâ concrecat, fit ut illa
naturali quadam sui conditione rosivis aquis
resistat, quemadmodum experimento no-
vissimo, aqua regia sive stygia ex sale, nitro,
alumine, aut cinnabari extracta, quam infer-
nalem vocant, supra corneam laminam aut
in ungulam effusa, illam sine ulla aut rosione
exsioneque indeminem servat; est enim qua-
rundam rerum viscositas & lentitudo ita aci-
dis rosivisque rebus contraria, ut nulla ab iis
vi subigi posse videatur; & patet ex cera quo-
que, quam Chalcographi laminis incidendis
inducunt, quæ ab aquis Stygiis sive regiis nil
patitur; contrà mox ubi æneam attigerit la-
minam, eam exedit; unde hunc effectum
non tantum in equina ungula, sed in quorum-
vis aliorum animalium ungulis & cornibus
consequi, omnino existimo: Patet & ex ex-
perimento Medicorum, qui curaturi eos, qui
arsenica, mercurialia, ærugineaque venena
incautiis sumperunt, intentum suum non fa-
cilius assequuntur, quæ oleorum similium-
que lentitudine & viscositate quadam imbu-
torum succorum potu, hoc enim venenum
veluti inviscatum, & suffocatione quadam op-
pressum se propagare non potest. His itaque
ex-

Arsenice
antidotum

expositis, jam ad alias progrediamur, lethiferorum fontium proprietates exponendas.

Non tantum animalibus quibuscumque pestiferos quosdam fontes reperiri, sed & ipsis piscibus, testatur *Agricola*, qui ait, in Germania ad Salam fluvium fontem esse limpidissima aqua refertum, sed statim quibusdam anni temporibus in tam malignantis naturae constitutionem evadere, ut quotquot in eo pisces, interimat, Lacu nullo nec colore, nec sapore à pristino statu deficiente; cuius 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 facile cum aquis miscetur: quo infecti pisces statim emoriuntur; mox tamen exspirato vapore ex cessantibus halitibus subterraneis, aquæ pristinæ salubritati restituuntur, lacusque nova piscium foecura repletur; luculentum indicium, infectionem subito accidere, & subito cessare; & experimentum docet: Cum enim quodam tempore noster *Pharmacopæus arsenicum* in mortario in pollinem redigisset, & vas non ritè purgatum in domesticarum aquarum concham, quæ piscibus referta erat, eluisset, è vestigio pisces magna & virulenta vi infecti ad unum omnes interierunt. Ad aves revertor, quas præ omnibus aliis animalibus, perniciosis hujusmodi vaporibus infestari experientia docet; ut proinde scrobes *Charoniae Plutoniae* antra non immeritò Græcis nomen ἄρης, 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, quam terrestria animalia, hujusmodi inimicam sibi vim sentiunt; imò eam mox ubi hauserint, vertigine quadam in transversum actæ, aut aquis suffocantur, aut saxis soloque illis 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 vitae suæ consulturus evolavit, sed vertagine invalescente tandem more ebriorum terræ illis 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. Atque hinc collegi, cur animalia specui Puteolano, quam *Canum* vocant, illata, & in momento stupefacta, subito ac in vicinum Agnani lacum summerferint, à stupore redivivi liberentur: hujus specus admirabiles proprietates cum toti Mundo notaæ, ab innumeris Aut

ribus descriptæ sint; iis non immoror; Sufficiat nobis hic ostendere causam & diversitatem effectuum quos præstant, in omnibus fere locis, ubi ingens sulphurearum cæterarumque mineralium aquarum colluvies stabulatur; Et primò quidem certum est, sulphurearum mineraliumque aquarum evaporaciones, multum ab halitibus perniciosis, quos *Pluto* specus exspirant, differre: illi enim homines, experientia doctrice, à multis librant infirmitatibus, hi deleteria quadam vi imbuti, iis non dicam salutem, sed è vestigio mortem intentant; Cur enim vaporess mineralium aquarum hominibus non noceant, in præcedentibus dictum fuit; halitus vero antrorum cur iis prorsus nocivi sint & lethiferi, exponemus.

Certum primò tibi persuadeas velim, hasce antrorum fissuras perniciosi spiritus exhalatrices, suam ex subterraneis cavernis originem ducere; infernus vero cavernarum aer multis mineralium succorum quisquiliis tintitus, mox ubi ab æstuariis subjacentibus exagitatus fuerit, per hujusmodi fissuras eructatus, effectus quos recensuimus, & quidem pro diversitate materiæ diversissimos præstabit; Si enim aer sulphuris adusti halitu tantum tintitus fuerit, is non nisi avibus periculum adducet; si cum bituminis adusti fæcibus mixtos halitus exeruerit, nereotica quadam vi infestabit omnia illa animalia, quæ incantius illa loca accesserint. Rursus si Arsenico calcinato, antimonio, mercuriali liquore perfuso tingatur aer, sine ullo remedio mortem cordis suppressione afferet animalibus; Si gypsez 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 faxa cæteraque minerales glebas adurens, cuiusmodi inter alia jam exposita, sunt pyrites, stibium, quod antimonium vocant, Cadmia, Mercuriū sublimatum, & innumera alia; quæ aquis fortibus macerata, halitus emitunt ad eo exitiales, ut vel ad primum odorem exaniment. Quæ omnia experimento constant Aurifaborum, aut ipsorum fossorum, quorum illi dicta mineralia dum tractant, nisi magna cautela procedant, horrendis irremediabilibusque morbis infestantur; hi vero aperta subterranea quadam montis caverna hujusmodi halituum quisquiliis ita protinus consternantur, ut subinde quotquot ibi laborant, ad unum omnes suffocati intereant. Quomodo vero huic halituum pesti occurrere soleant, infra suo loco dicetur; 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,

Halitus an
trorum
hominibus
nocivi.

N n deinde

deinde aërem quoque tincturâ suâ infestabit, undè ex nutrimento animantium vitioso aërisque corruptela, variæ & monstruofæ geneses, morborumque species, pestesque fævissimæ exortæ, magnam mortalium partem conficiunt. Verum 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 venustris, dabitur dicendi materia.

C A P U T IV.

De Fontium nonnullorum fluxu & refluxu, & varia Aquarum mutatione, uti & de Fontibus ammonæ caritatem prænuntiantibus.

Mirum nonnullis videtur, fontes & balnea esse, quæ fluxum & refluxum maris æmulentur, mira tamen inconstans; Alii enim bis fluunt & refluxunt indies; Alii singulis duodecim aut plurimum dierum curriculis; quidam dimidio anni spacio siccantur, altero fluunt. Non recensabo 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 leuis distans juxta pagum, quem *Altenbecken* vulgo vocant, in aperto campo, qui arenarum cumulis undique & undique confitus, sine ulla aquæ suspicione cernitur. In hac fabulosa planicie aqua bis interdiu erumpit tanto cum impetu & fragore (undè & nomen *Bollerbrun* meruit) ut totam illam superficiem inundet, & deinde eodem modo, quo crevit, decrescens penitus se abscondat sola, quam diximus, fabulosa superficie remanente. Narrabant mihi Accolæ fontis, Episcopum *Theodorum*, quandoque *Gynicæum* miraculi hujus videnti avidissimum, animi relaxandi gratia secum ed duxisse, mensam in media superficie struxisse opiparè & lautè instructam, qui uti naturæ loci probè conscius, ita foeminarum nil de occulto naturæ dolo, ne per umbram quidem suspicantium curiositatem ludendam duxit: Vicina jam hora eruptionis aquarum erat; cum eccè inter confabulationes cunctis jucundè & hilariter genio indulgentibus, aqua solito impetu erumpens, dum suprà mero se madefaciunt, lympha infra suas probè partes explens, pectore tenus commensales ita diluit, ut qui siccis pedibus mensam accesserant, jam vado aridam, non sine eorum, qui naturæ ludibriorum consciæ tempestivè fæse subduxerant, aspectantium rifu & cachinatione, petere cogerentur. Sed haec 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 æstus leges constitutis horis fæse exonerat: Quod verum esse mon-

strat varia reciprocatio aquarum, quæ non secus ac in mari juxta Lunæ in Zodiaco motum, in novo & plenilunio abundantius, in dichotomo Lunæ statu parcus exuberare comperitur.

Sed dices forsan hasce aquas dulces esse; ex prœinde ex mari originem suam trahere non posse. Respondeo, dupli modo hujusmodi aquas dulcescere posse: Vel per fabulosæ 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 verdè refluxente, & flumen hoc suo restitutum alveo se retrahere necesse est.

Simile quid observatur in fluvio, quem veteres Timavum vocant, 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 so-
nanti.*

Unde & à Veteribus fons & pater maris non immerito appellatus 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 falsugine imbuatur. Non procul ab hujus fluminis ostio olim Insula spectabatur, in quo thermarum fons celeberrimus, eandem cum mari æstu reciprocationem patiebatur, hodieque balneum montis falconis dictum, hominum frequentia celebre visitatur; tametsi Insula limni aggetu successu temporis continentis juncta, hodie insulæ nomen perdidit, balnei tamen æstu adhuc durante. Quæritur itaque tam prodigiosi incrementi fluminis causa, & cur marinis fluctibus non misceatur, sed & usque ad ipsum mare dulcedine sua non prævetur. Quod antequam assignem,

Sciendum est, à Timavo flumine 14 milliarum intercedine montem esse, juxta vicum, quem *S. Cantiani* vocant, ex cuius vicibus ingens aquarum copia fluminis instar evolvitur,

volvitur, quæ vixdum in planitiem evoluta cernitur, cum eccè voragine obvia mox absorpta nullibi amplius comparet. Hoc itaque flumen subterraneum, aquæ marinæ per subterraneum canalem pariter subeunti occurrens, cum vehementiam maritimi fluxus ut pote 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, refluxente verò decrementum patitur. Non itaque mare in externa superficie fluvium occurrentem assaltu suo tumefacit, sed abditis internæ & subterraneæ constitutionis machinis incrementum decrementumque fluminis 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; refluxente verò mari, flumen subterraneum jam laxiores habenas adeptum, refluxentes maris subterraneos fluctus sectans, monti negato solito aquarum tributo, fluvius Timayus consequenter mediocritatem quandam decrementumque ex nativis montis, unde erumpit, fontibus acquirit, donec denuò fluente mari, nova aquarum colluctatione peracta, mons rufus repletus solitum incrementum fluvio largiatur; durante perpetuò hac incrementi decrementique dicti fluminis vicissitudine. 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 decrementiq; 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 latèq; diffundunt. Hujusmodi montes quoq; reperiuntur in montibus Pyrenæis; Talis est in Agro Pictaviensi, juxta pagum *de la Gouedenure*; & fons prope civitatem *Sanmuri* ad ripas Ligeris, in pago vulgo *de Varins*. Atque ex his duabus adductis exemplis patet, quod quandounque fontes & flumina comperiuntur, qui quotidiano non secus ac mare fluxu refluxuq; 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 dimidiis anni spacio fluunt, altero verò dimidio siccantur; Inter quos sane memorabile est Balneum Piperinum, Germanicè *Pfefferbad*, in Curiensi Territorio prope Helvetios, quod tertia die Maji, festo nempe Inventionis S.

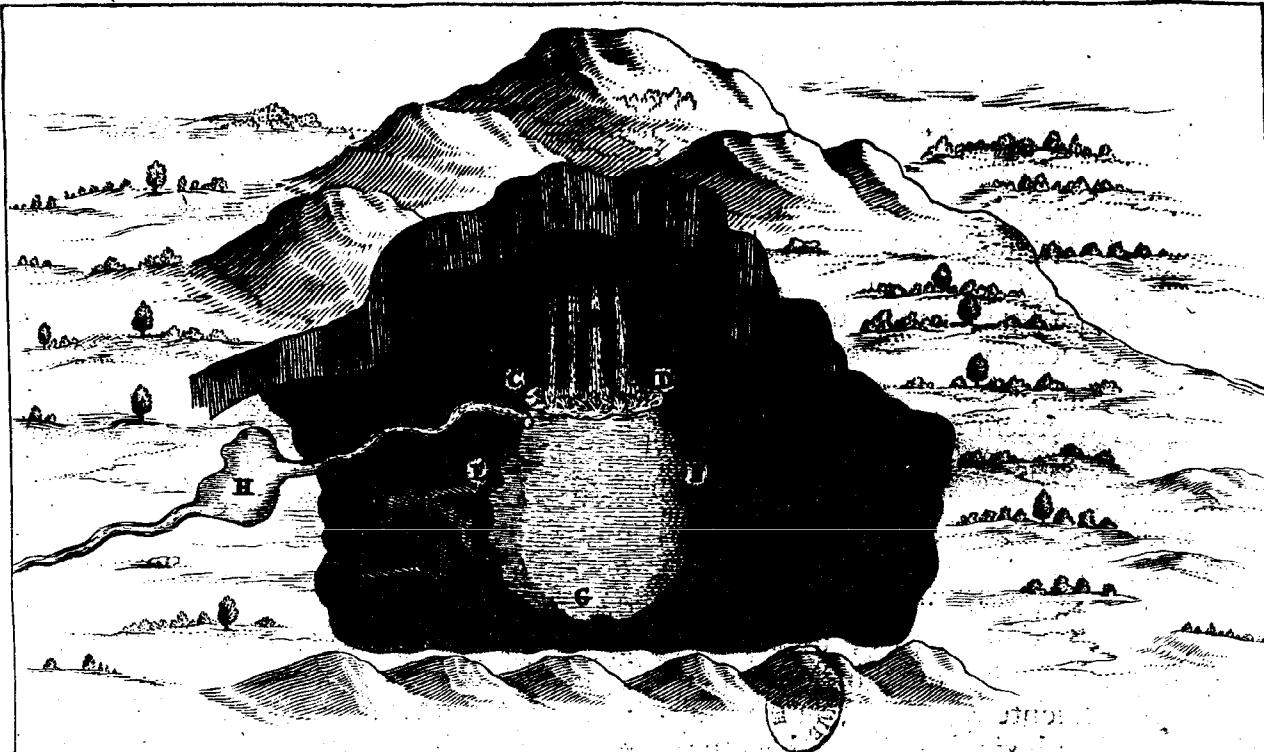
Fluxus &
refluxus
Timavi
fluvii.

Crucis, aquis plenum usque ad 14 diem Septembris Exaltationi S. Crucis sacrum perdurat, hac verò transfacta festivitate, veluti furtivè fœse subducens, locum omni aqua destitutum relinquit; cuius rei causam non aliam esse dico, quæ 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 conchisq; multiplicatae, aquas Piperinas obvias paulò infra balnei locum abditas protrudant, atque ex hac protrusione tandem aqua exuberans locum balneo destinatum replete. Cum verò liquefactione nivium quatuor integris ferè mensibus duret, & in balneo aquas perdurare; cesante 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 & alijs in Pyrenæis hujus Fons prietas fons, *Estorbe* à monte, ad cuius radices adjacet, sic dictus, circa Solstitium æstivum, sive festum S. *Ioannis Baptiste*, ingenti impetu ac majori cum fragore ex visceribus montium evolvitur, & hoc fluxu durat usque ad Natalibus Christi sacrum diem, sive ad Solstitium brumale, ubi à fluxu desistit. Differt autem à fonte præcedenti bimestri fere posticipatio, cuius rei causam ego esse putem: quod aquæ ex resolutis nivibus in montibus Pyrenæis plus temporis ad cavernas explendas, quæ in præcedenti insument. Tota igitur diversitatis ratio in anticipandis aut posticipandis fluxibus consistit in diversa cavernarum canaliumque hydragogorum dispositio- ne; sed rem oculari intuitu exponemus.

Sint Montes Pyrenæi A nivibus cooperati, B verò fissuræ montis, per quas liquefactæ nives defluunt in subiectam submontanam cavernam CDEFG, fons æstum pati solitus fit H. Quoniam igitur in principio Veris Solis virtute & efficacia nives paulatim liqueficiunt, fit ut humor per innumeræ montium fissuras rimasque insinuatas in caverna CDEFG corriretur; crescente verò intra cavernam indies aquarum colluvie, ex majori semper atque majori liquefactarum nivium copia, fit ut ubi aqua sumnum cavernæ CD attigerit, tum tandem fœse per canalem CH, in fontis lebetem exoneret, & fons fluere incipiat; qui non impleta caverna à fluxu desistebat. Rufus, quod 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; Cesante verò liquefactione nivium pluviarumq; ex defectu Solaris æstus, copia Mensibus Octobri, Novembri & Decembri proportionaliter decrescere videtur, usque dum ad Solstitium brumale prorsus deficiat, caverna verò interim per alias rimas fissurasque fœse ad vacuitatem

tem usque exonerante. Vides igitur ex hac naturæ ingeniosa industria, quomodo fontes nonnulli dimidio anni spacio fluant, & altero

dimidio anno à fluxu defistant. Ubi vides quoque quomodo præcedentis balnei aquæ bimestri ferè spatio fluxum anticipent.



Sit in præcedenti balneo Piperino H fontis concha, subterranea vero caverna sit C D E F, priori minor, quæ recipiat liquefactarum in Alpibus montibus nivium pluvia-rumque aquas; luculentissimè sanè patet, cavernam C D E F minorem, ut citius impletur, quam caverna C D E F G, ita quoque citius sese in concham fontis H exoneratram, unde & fontis fluxum anticipari necesse est, quæ ita ad oculum demonstrantur, ut de eo nemo amplius dubitare debeat: Tota itaque ratio anticipationis posticipationisque fluxus fontium, non nisi ex dispositione montium, amplitudine & profunditate cavernarum, canaliumque structura penderet.

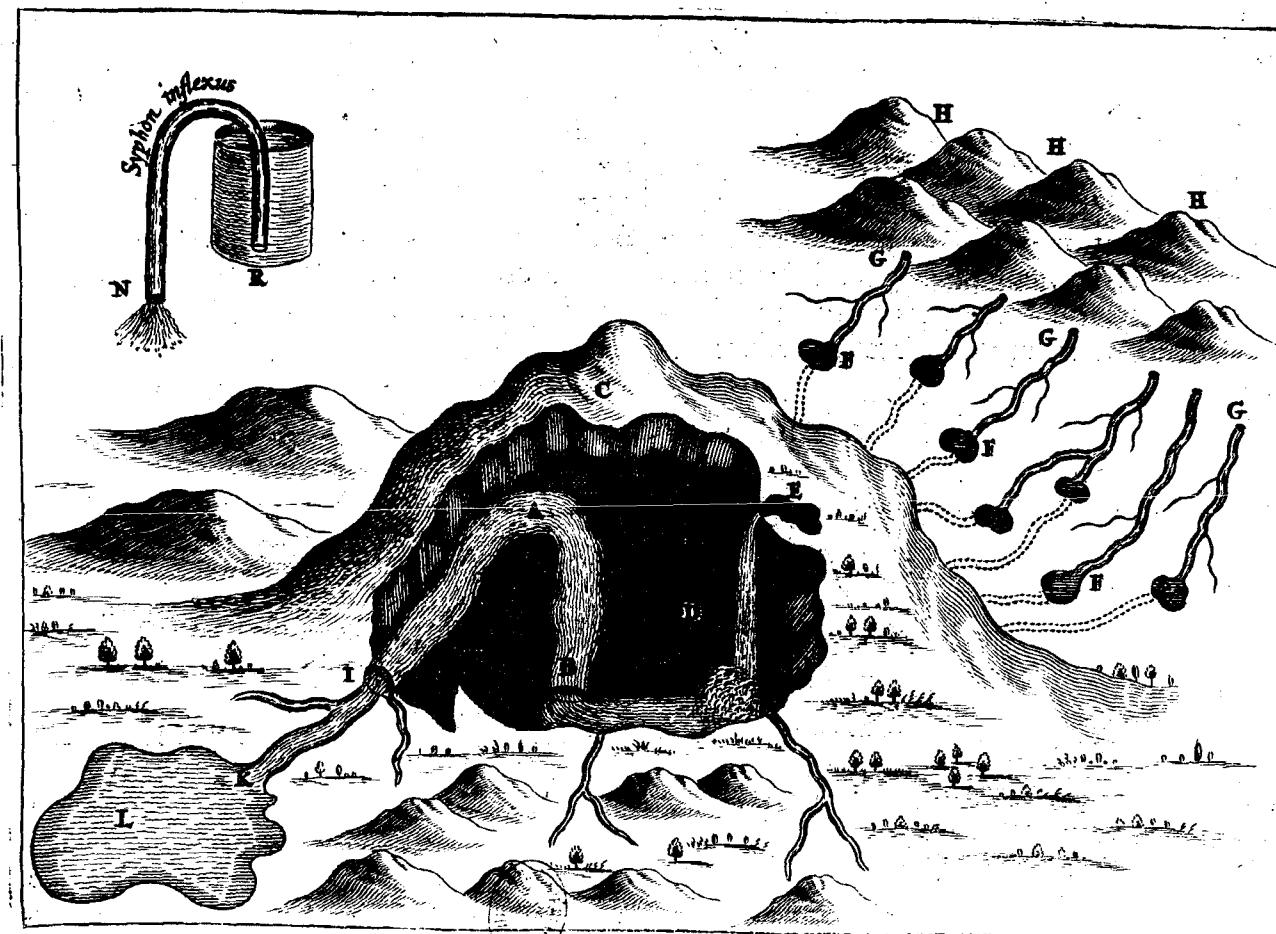
Objicere tamen hoc loco nonnemo posset, pluvias, quæ hyberno tempore quasi perpetuæ sunt, eundem effectum, quem liquefactio nivium causat, præstare posse. Respondeo, dissimilem omnino inter utrasque aquas rationem intercedere; quamvis enim hyberno tempore perpetuæ quasi pluviae sint, fit tamen ut pluvialis 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 circum circa accumulata, ne cum impetu labantur, veluti contineantur, patet certè, humorem tempus habere sufficiens ad sese intra montium viscera per obvias fissuras fibraque altius paulatim insinuandi; Quia verò hyberno tempore nives nivibus sine ullo liquefactionis metu accumulantur, hinc quoque fontium æstus cessant: Pluviae 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 explorare, 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 eti aquis orbato, per id tamen tempus jucundo satis herbofissimoque; mox ingruente Autumno manare totoque hyemis curriculo ad principium usque ætatis non solum fluere, sed copiosâ piscium foeturâ repleri. Quæritur itaque, cur dictus fluvius, qui in præamplum lacum terminatur, hyeme tantum, non verò æstate fluat? Dico hujus rei causam esse tum loci constitutionem, tum cavernas montis, ex quibus Autumnali tempore evolvitur. Ad fidum quod attinet, eum *Vernerus* ita describit: *Regio plane & molliter depressa, quæ tamen montibus undique clausa, multiplicibus rivorum ductibus irrigatur, triplici quidem ab Orientali sita, & quadruplici ab Austeriali; hi fluvii quò magis à fontibus suis elongantur, hoc minoribus parciорibusque excurrunt aquis, quas planè tum ipsum perosum solum obiter imbibit, tum aperte ad finem scrobes, quasi immanum speluncarum sub illis montibus portæ absorbent.* Hinc itaque accedit, ut cum hæc flumina toto æstatis cursu continuis aquis speluncas istas repleverint, sub Autumni tandem fine, quasi tum plenis ac redundantibus alveis, non modo non recipiunt, ut potius, ne scio quoniam intus motu ac aëris ventorumque, quemadmodum continui fremitus testantur, impulsu quoque aquæ

aquaæ antea receptæ fuerint, tot mensibus aquæ, quasi ex Orci facibus rejectentur, ac tanto cum impetu, ut vix concitato equi cursu, sicuti ferunt, eas evitare liceat; atque hoc pa-

cto omnem loci humilitatem capacitatemque implent lacus; sesque milliari quaqueversum spatio, altitudine ubi major 18 cubitorum. Sed rem Schemate hydraulico explicemus.



Sint montes ab Ortu è Austro HHH, scaturigines rivorum GGG; scrobes quibus absorbentur FFF, & hinc per subterraneos meatus corrivati per E intra ingentem montis C cavernam D defluant. Sit deinde intra cavernam D per saxos scopulososque parietes alius quidam meatus in fundo cavernæ, sursum tendens BA in formam syphonis cæci R N deductus, cuius orificium I ad extra pateat.

Hisce positis, Dico necessariò fluvium IK æstate siccari, hyeme verò fluere: Quoniam enim æstate ex rivorum absorptorum corrivatione, tum intra cavernam D, tum syphonem BA, semestri spacio aquæ continuò crescunt, hinc contingit, ut aquæ ubi ad summum intra syphonem AB pervenerint, per IOS syphonis, summo impetu eructatae, fluvium IK, & deinde intra concavitatem planicie Lacum L constituant: Quoniam verò ea natura syphonis reflexi, quam Hydraulici, Diabeten vocant, est ut aquam fundere non desistat, nisi ubi totum vas, intra quod constituitur, aquas exhaustum fuerit; quibus exhaustis tum denique à fusione ulteriori cesset. Hinc vides, aquas intra cavernam & Syphonem æquo incremento assurgentes, ubi linam LE attigerit, tum denique aquas per orificium I sepe exoneraturas. Fluet autem juxta syphonis proprietatem tamdiu, quamdiu aqua continebitur intra cavernam; neque unquam à fluxu cessare potest, ex vacui, quod

intra syphonem AB, ex discontinuazione aquæ intervenire posset, formidine; Fluenter autem semper perenni cursu, si tantum aquæ ex syphonie diffunderetur, quantum aquæ fluvii cavernæ suppeditant, sed sagaci naturæ consilio actum est, ut canalis AB plus effundant aquæ, quam fluvii GF affundere possent, unde aquæ necessariò semestri spacio usque ad fundum cavernæ per canalem evacuabuntur, orificioque B syphonis aperto, aquæ fluere cessabunt, usque dum altero dimidio anni per fluvios FG cavernæ denud usque ad lineam LE aquis impletæ, illæ iterum uti prius fluere incipient, & hoc perenni vicissitudinis lege.

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 vero de Sabatico flumine in Syria ab Authoribns narrantur (ut pote qui semper excepto Sabato fluat, unde & nomen habet) uti variis opinionibus implexa sunt, ita parcè indigitanda duxi: Sitamen vera sunt, ut verissima esse Dominicus Magrius avnatis mihi afferuit; istius rei causam non tam miraculosum Hebraizantium, quam Physicum effectum esse dicerem: Cum ex præcedenti Problemate facile 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 monstros ad causas proximas & vicinas confugeris, frustra te in causarum hujusmodi scrutinio laboraturum, certò tibi persuadeas.

Mirè quoque nonnulli Philosophi sese tortquent in ratione reddenda abditarum proprietatum, in quodam puto ad ripam Bætis mirabili, qui æstu maris crescente minuitur, decrescente vero maris æstu crescit; un-

de multi ad abditam Astrorum vim confuentes, causam se posse dare putant; alii ad nefcio 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 æstu 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 decrecente crescere videtur, eo prorsus modo, quo in præcedenti Figura appetit.

C A P U T V.

De Metamorphotica vi Fontium, Fluviorum, Lacuum, qua injecta quævis in saxa, aliasque metallicas species convertunt.

Sunt innumeri in Geocosmo Fontes, Lacus, Flumina, quæ petrifica sua vi quælibet injecta partim lapideo tantum cortice, partim etiam in saxum medullitùs 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, ut dixi, injeceris, & vel in laxum prorsus convertant, vel lapideo quodam cortice obvoltant, corpore quod amiciunt, prorsus incorrupto. Prioris generis sunt innumera, quæ passim in Tyburtino Agro circa ripas Anienis & Albulæ reperiuntur.

Cernitur in Musæo Qualdino Montis Pinçiani inter complura ligna, arborum folia, fungos, cancros, cranium humanum, & vel ipsa aqua intra tubum, quo aqua Claudia vebatur, in Alabastrite conversa: Sunt & in meo Musæo complura hujusmodi prægrandia cujusdam gigantis ossa, fungi, ligna, grana tritici, cochlearæ, stiræ in saxum conversa; ut interim fileam magnum horum hic Romæ in diversorum Musæis numerum; integrum corpus humanum in Villa Ludovisiana spectatur in saxeam substantiam transformatum: Est in Gallicano, vigesimo circiter lapide Româ diffitus locus, in quo aquæ sedimentum in lapidem concretum, & exuberans pontis vicem præbet; idem supra accidere diximus in fonte urbis Claromontanæ Galliae. Ad Zepusium Hungariae oppidum fons est, cuius aqua quacunque vadit, lapis fit, tanto cum augmento, ut incolæ ex iis ædes sibi construant, atque ex aqua exstructas domos se habere jactare soleant: Non dicam hic de Cryptarum stillicidiis, quibus in omnigenas animalium formas aqua defluens mutatur. Mirum est quod de specu Cadurensi refertur, quam ludibunda natura ex continuo stillicidio, sta-

tuis ita aptè adornavit, ut monachos in hemicyclo confidentes te videre jurares. Similes spectantur in Hungaria & Transsylvania. In Piceno Grotta Scura; Anticoli in Latio, cæterisque locis, quorum non est numerus; in Agro Reatino, ubi petrifica vis fluvii Velini ita prævalet, ut certis annis evolutis, fluxus fluminis, quem rupes hinc inde saxoso cortice dilatatae impediunt, magna vi hominum refectis petrefactis molibus, aditum facere ne inundatione sua omnino denatet, cogantur. Ad littus maris Baltici propè Lubecam, ramum arboris unà cum nido volucrum in saxum conversa inventum fuisse, Albertus, & ex illo Agricola docet; refert & alium non minori admiratione dignum in Gothia fontem existere, qui in lapidem quidquid merferis vertat, cuius miraculi Fridericus Cæsar ut certum caperet experimentum, jussit chirothecam sigillo suo munitam, medio tenus immersi, & quidem post aliquot dies partem mersam lapideam evafisse, reliquam, ut erat, pelliceam remansisse. Verum ut nullus ferè locus hujusmodi miraculis carere videtur, ita quoque iis ceu passim notis non immorabitur. Sed ad causæ inquisitonem calamum convertamus.

Ex præcedentibus sat superque patuit, aquas innumeris mineralium corpusculorum misturis refertas esse; nitro, sale, alumine, vitriolo, bitumine, diversorumque metallorum atque saxonum matricibus. Primò itaque ex salinorum corporum miscella cum ramenatis lapidum saxonumque rasuris, nascitur succus quidam petrificus, qui se se 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.

duuntur. Verum ut haec melius capiantur, paulo altius ordiri visum est.

Duplici modo lapidificus ille succus à natura in aquis elaboratur; vel enim aqua certis mineralium corpusculis intimè & perfectè miscetur, vel superficietenus 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 species, conversa videntur. Posteriori modo succus petrificus, qui ex imperfetta corpusculorum fossilium mixtura constat, uti neque intimè ac perfectè cum dictis rebus miscetur, ita quoque nonnisi superficie tenus ligna, herbas, arundines saxoso cortice vestit, intimâ substantiâ prorsus incorruptâ; haud secus ac fævo liquefacto elychnium per frequentem immersionem tandem in candalam evadit, frigoris condensatione solidam & firmiter consistentem; ita omnia intra aquam projecta non prius quam extra aquam lapideæ molis consistentiam acquirunt, uti in corallo patet; Cujus rei ratio est, quod durante aquæ intra quam conduntur, humectatione, etiamsi continua appositione corpusculorum vi lapidifici succi semper augentur, 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, quam humor insensibilium corpusculorum ex lapidosis venis, nitrosis salinisque locis abraçorum mixtura constitutus elaboratusque, corpuscula verò humoris perfectè mixta, cum naturaliter in eum se statum, in quo extiterunt, reducere appetant, hinc humoris salinitrofi, aluminosi aut sulphurei vehiculo ob spirituum subtilitatem, omnes earum, quas obvias habent, intimas fibras medullasque penetrant; quo facto, acrimoniæ qua pollent vi, molioribus rerum obviarum partibus consumptis exesisque, in exesorum locum se substituunt, & hoc pacto in saxeam molem transformat; qui quidem succus tantò erit efficiacior, quantò à calore subterraneo magis fuerit excoctus: Concoctio quippe caloris vi, ex terrefribus glebis pinguedinem quandam elicit, quæ mixta succo petrifico, veluti gluten quoddam subministrat, quo corpuscula arctè cohærent, & partes partibus firmiter connectantur; & ita experientia docet, res quæ lapidescunt, primò veluti muco quodam circumdari, cui deinde succi petrifici corpuscula veluti visco cuidam cohærent,

*Cur aquæ
lapidescant
et quomo-
do.*

& semper alia & alia, continua appositione facta, donec tandem mucoso cortice vestita, aërique exposita in lapidem convertantur. Sed haec experimento comprobemus.

E X P E R I M E N T U M.

Accipe cujuscunque lapidis in impalpabilem pollinem redacti farinam, quam aqua subactam (cui nonnihil salis, nitri, & bituminis liquidi junctum sit) in perfectam mistram contemperabis. Hoc peracto apparat concham aquâ qualicunque refertam, in cuius medio perpendiculari situ implantentur, & herbae & ligna arida, ossa, & quæcunque alias deinde decoctam manicæ *Hippocratis*, uti Chimici vocant, impositam paulo 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 expecta fieri docet, id multò majori industria naturam operari, nemo nisi insensatus inficiabitur.

C O N S E C T A R I U M.

Lapidescunt itaq; 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 guttae jam distillarint, non secus ac stiræ teætorum glaciem, ita succus decidens virtute sua & stirias lapidum in fornicibns, & in pavimento conos lapideos format, salinitroso fucco in saxum paulatim converso; vel denique res ipsæ convertuntur in lapides, cum fuccum ipsum lapidescentem combiberint; quemadmodum exorto bello, cum opifices in metalla Lydiæ circa Pergamum configissent, obstructo ab hostibus exitu suffocati sunt, sed longo post temporum intervallo aperiis rursum & repurgatis fodinis, inventæ sunt amphoræ aliaque id genus vasæ, quæ ad usus necessarios adhibuerant, repleta humore quodam, & in lapides durata omnia, & juxta etiam ossa humana. Dixi, si quando res succum combiberint; quia quadocunque succus petrificus perfectè aquæ commixtus, omnes rerum projectarum medullas, fibras, porosque penetraverit; tum enim verò res secundum totam eorum substantiam in saxeam molem convertuntur, exæsis ab humoris petrifico lignea aut ossea materia, in earumque locum se substituentibus corpusculis saxeis, humoris petrifico perfectâ, ut dixi, mixtrâ inexistentibus, quod non fit in rebus, quæ

Quomodo
res varie
in fontibus
& aqua la-
pidescant.

quæ cortice tantum saxeо 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 saccarum appropria ta coctura in crystallinam speciem convertit;

in omnibus denique salinis concretorum suctorum magisteris videre est: Quin & ex omnibus lignorum herbarumque cineribus per proprietarum rerum lixivium, sal educitur. Verum cum de mira omnis generis lapidum, marmorum, Jaspidum geneti, aliisque miraculosis rerum in saxum conversionibus, ex professo in sequentibus suo loco & tempore acturi simus, iis diutius inhærente nolui.

SECTIO VI.

De reliquis Aquarum Miraculis.

Fabulosi
fontium
aliquorum
effectus.

Quæ in præcedentibus de nonnullis aquarum prodigiosis effectibus diximus, illa omnia suis naturalibus causis constare demonstravimus; Restat ut & nonnihil de famosis apud *Plinium*, *Aelianum*, *Solinum*, *Polyhistorem* aliasque 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 serii intermiscere; Sanè qui ea scribunt, sèpenumero non tam veras in eis querunt demonstrationes, quam ut proprium institutum venustis allusionibus, aut exotica quoad sensum, nonnulla *κατὰ τὴν ἀνθεύσινην* amplificant, probatione. Sic *Plinius*, dum universam Mundi ac Naturæ profitetur 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. Fabulosa prorsus putamus, quæ ex *Varrone* & *Theophrasto* adducit, de fonte in Coëa Insula, & in Cilicia, quorum prioris potus hebetes, posterioris subtiliores reddit sensus vegetioresque; talia sunt quæ de Siciliæ fontibus Cleone & Gelone narrat, quorum ille à fletu, quem & bibentibus efficit, hic à risu nominatur, ed quod potantes in risum dissolvat. Ridiculum est, quod de Leontino fonte, cuius 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 Achajæ fluvio *Celius* ex *Pausania* refert, in quo tam viros quam foeminas alleatos amores deponerent. Vana sunt quæ de fonte in Bonicca Hispaniolæ Insula, *Petrus Martyr* defultoria hyperbola adducit, qui juventutem senibus mirifice instauret, etsi nec canos mutet, nec rugas. Ex quibus fabulosa id genus multa. rudit illa antiquitas, ac

fallax Græcotorum dicacitas cum superstitione conjunxit. Hinc tot fontes *Apollini*, *Musis*, *Neptuno*, *Baccho*, *Iovi*, *Plutoni*, cæterisque Diis dicat, tum apud *Ovidium* in *Metamorphosi*, tum apud *Virgilium* cæterosque veteres Poëtas passim videre est, reperiuntur; quæ quia vel ipsis pueris nota sunt, subtileo. Sed ne illa naturæ prodigia prætergredi videantur, 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 inventiuntur quatuor in *Hetruria*, uti in *Itinerario nostro* observavimus; Inter quos Lutales in Agro Senensi juxta pagum Rosæ cum primis celebres sunt, qui non nisi certis annis fluunt; quod quando fit, incolæ penuriam rerum ominantur; quando vero fluxu defistunt, ita ut sicco pede transiri possint, tunc magnam ubertatem & annonæ copiam spondent. Talis fons est S. Reguli ad Pientiam in *Hetruria*, qui ubi exaruetur, 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, ejusdem proprietatis esse, Accolæ ejus testantur; de quo hisce verbis *Baccius* in suo de *Thermis Libro*: *Lacus Vadimonis*, qui & Bassanelli dicuntur, *triginta circiter millibus passuum ab urbe disitus*, quem ad majorem fidem scimus hoc anno 1569, quo universalis est in Italia penuria, exundare jam usque à principio Veris mirandis modis. Eadem de Liscalibus ac S. Reguli prædictis aquis accepimus, quæ nimurum jam exsiccatae multis annis, hoc anno in admirationem usque indigenarum, qui hanc earum sciunt naturam, exuberant. His itaque positis jam causa queritur, quam tunc assignabo, ubi prius nonnihil de Nili incremento adduxerimus, hæc enim nobis ad veræ causæ notitiam viam sterneut.

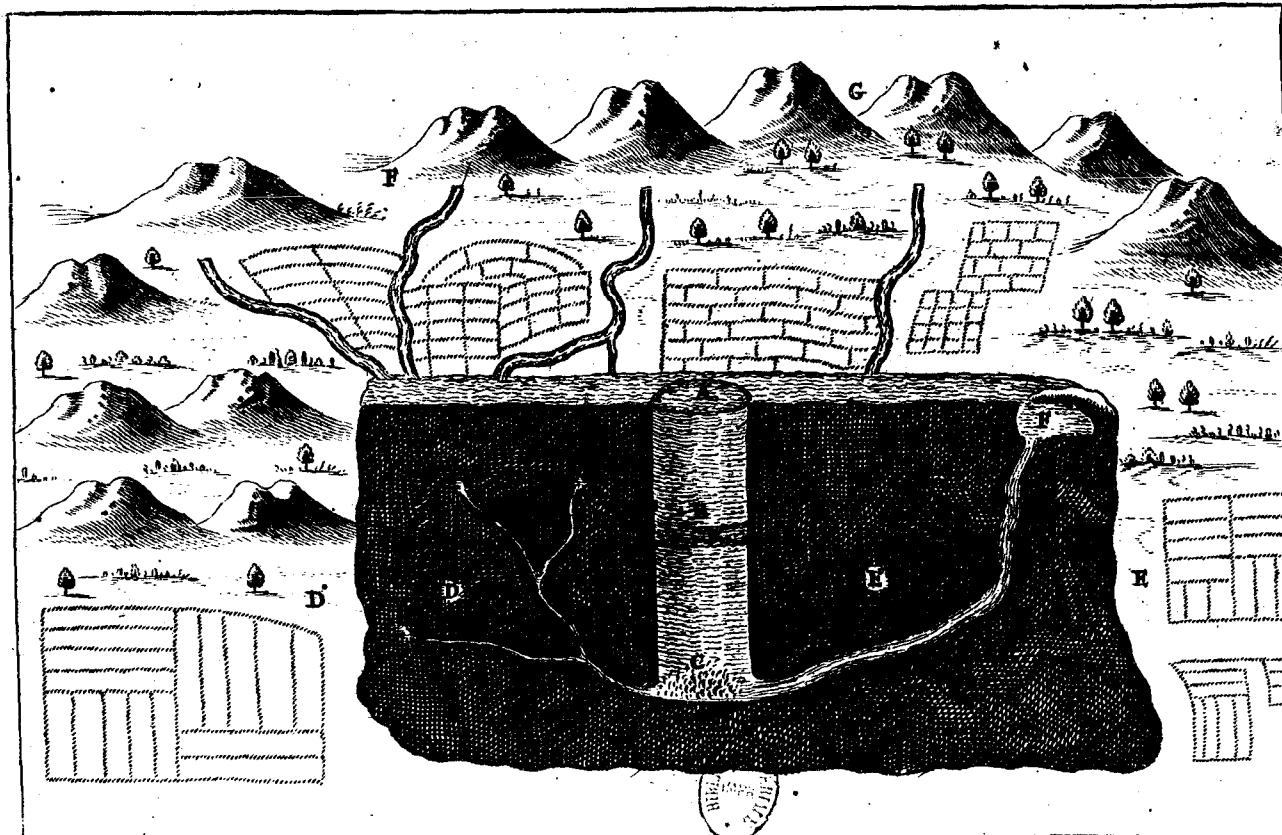
An fontes
aliqui fe-
rilitatem
possint
presigna-
re.

Niloscopium, celeberrimum in Ægypto, uti olim ita nunc celeberrimum est Hydrometrium. Est autem fabrica rotunda in ripa Nili

De Nilo-
scopio.

Nili ad instar putei, in cuius medio columna marmorea spectatur 20 parallelis circulis, numeris suis columnæ incisis; Ex ascensu vero & descensu aquæ, tempore inundationis Nili, Ægyptii cognoscunt anni futuram constitutionem vel ad sterilitatem, vel ad ubertatem annonæ inclinantem; Si enim vigescum circulum in columna aqua Nili, quæ per occultum canalem puteo feso insinuat, excesserit, humiditate omnem sementem suffocante, summam rerum penuriam exspectant, Sive rō duodecimum circulum infi-

mum non attigerit, eandem, siccitate omnia consumente, illis notabile Nili decrementum pollicetur; Intermedii vero nunc maiorem, modò minorem, jam mediocrem fecitatem futuram monstrant, usque ad decimum octavum, quo maxima promittitur. Ex hujus similitudine Niloscopii facile in abditas reliquorum jam enarratorum fontium fertilitatis & sterilitatis indicum causas perveniemus: Hoc itaque modo naturam in hujusmodi fontium mira constitutione operari tibi persuadeas velim.



Imaginare tibi sub terra DE puteum ABC, intra quem per occultas rimas aut per hydrophylacium quoddam, verb. grat. F, aqua paulatim, quibusdam temporibus plus, nonnullis minus feso insinuet, certis vero temporibus etiam ultra constitutos terminos exuberet, quod tamen non sit, nisi humidissima certiorum annorum constitutione: tunc enim per puteum aqua paulatim ascendens successivè multiplicatarum aquarum impulsu exundabit, quod uti consequenter sit in tota aliqua Regione FG dum humiditate partim pluviarum, partim subterranearum cavernarum exuberantia, terra intus tota humectata, fons vero stagnantibus aquis oppletus, hydropticam quandam & malignantis naturæ constitutionem acquirit, qua fermentis herbarumque vigor suffocatus in putredinem abit; ita quoque sterilitatem rerumque penuriam sequi neceesse est; cuius signum est fontis exundatio fluxusque. Iterum si quandoque anni successerint insigni ariditate & siccitate pollentes, tunc aqua partim à Solis Siderumque æstu attracta, partim in ascensu suo interna ariditate consumpta fontem non permittet fluere, quod sit, quando aqua intra

intimos putei ABC recessus, terminum C non excesserit; tunc idem fieri in campis, censendum est, quod in puteo, humore tanto, terræ siccitate consumpto; unde ipsa veluti phtisi quadam infestatâ, sementes, herbæ, segetes humore destitutæ deficiunt, sterilitate sequentur; cuius signum est, aquæ intra puteum recessus. Tam excessus itaque quam 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 unâ cum campis sectabitur, quam ubertas consequetur, & segetes, prata, plantarumque germina benigno & proportionato nutrimento vegetatae, 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 & exuberantia indicent; ubertatem vero si à fluxu destiterint, non illo quidem extremo, sed qui mediocritatem quandam humore suo attingat.

Alterum aquarum seu potius quorundam Utrum lacuum miraculum est, quod si quid in ipsos dentes fontes pro. inje- cellos.

O o

injeceris, è vestigio tumultus ac sœvæ tempestates excitentur. Hujusmodi lacus primò in Comitatu Foxensi *Tabor* appellatus existit, *Divo Bartholomeo* sacer, profunditatis inexplorabilis, in ultimo vertice extra secundam aëris Regionem, omnesque aëris injurias, elato, constitutus, Trutis prægrandibus refertus; aqua salubris, etiam si semper immobilis, nullo rivo inde educto, nisi in radice montis conspicuo: De hoc vulgò fertur ejus aquas motu aliquo artefacto commotas, vel lapidum jactu, vel baculorum agitatione, dare & excitare pluvias ingentes, tonitrua, fulgura. Talis quoque dicitur esse in monte non longè diffuso Tridento, qui tam sœvas dicitur commovere tempestatum procellas, ut inde totus vicinus ager ab ingentibus damnis non sit immunis; ut proinde gravi poena 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 toni-
trua & pro-
cellas exci-
tent.*

Dico itaque primò, non omnia vera esse, quæ vulgò narrantur, nec facile credenda, quæ vel superstitione idiotarum, vel desultoria quadam illusione phantasie passim referuntur, cum sœpe 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 utplurimum visitari solent, talis sit & Cœli & aëris constitutio, ut inde dictus sequatur effectus. Accedit subinde Dæmonum, qui de-

sertis & 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 descendere solitos, magna que lapidum copiâ lacui injectâ, dictam tamen tempestatum concitationem nullam unquam se expertos esse. Idem de Scaglio Appennini monte, & de Hyberniæ fonte Momonio, de Canato lacu Hispaniæ refert *Majolus*. Si quod tamen nonnullum naturæ arcanum sub eo lateat; dicere profecto, aliud id esse non posse, nisi variam in fundo lacū mineralium succorum miscellam, dum enim prægrandioris lapidis jactu, intimi lacū fundi limo obducti pori aperiuntur, & spiritibus & exhalationibus prius occlusis, exituni dari necesse est, quæ aquas dum penetrant, vaporem unā secum abducant in aërem, cujus siccitate spiritus accensi in fulmina & fulgura abeant, vapor vero longè latèque distentus frigiditate ejusdem aëris in pluvias resolvatur; & præter hanc aliam quamcumque tandem combinatione facta causam non reperio; Quamvis non videam, quomodo ex tantillo lapidis pondere tantum exhalationum, ad dictum effectum præstandum educi possit. Quare rem majori experimento comprobandum, deinde acutioribus ingenii eventilandam committo. Lacum vero, quem ad Cytharæ instrumentorumque Musicorum sonum concitari solitum, Veteres recensent, fabulis verius, quam naturæ mysterio adscribenda putem.

C A P U T VII.

De varia Lacuum, Fluminum, Fontium metamorphosi, terrestrium partium mutationibus.

Ita à Natura Mundialium rerum conditioni comparatum est, ut nihil in iis ad eò 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 compeniuntur. Montes deficiunt alibi, alicubi novi subriguntur, Mare Naturæ paronymphus terram cum aqua jungens efficit, ut ubi olim mare, ibi modò terra, & contra spectetur; Insulas nonnullas connubio inito continentis adhæsse legimus, alias contra partes cum terra facto quodam veluti divisorio à Continenti discretas in Insulas evasisse legimus: Quæ omnia magno exemplorum apparatu in præcedentibus prosecuti su-

mus: Sed & in Lacubus, Fluminibus, Fontibus, similia eluescunt Naturæ ludentis spectacula. Lacus enascuntur in eo loco, quem montes primò occupabant, uti in hoc quo hæc scribo anno, in Gallia ad Pyræneos 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. Bulicami Viterbiensis puteus ferventissimis aquis continuo ebulliens, 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 Hetruscō* egerimus,

mus, ed Lectorem remittimus. Nos interim ad genuinas hujusmodi mutationum causas procedamus.

Duplicem harum mutationum causam reperio; unam internam, externam alteram. Interna est subterraeorum ignium saevities: Externa, inundationem maris flumen, lacuumque violentia, quae singula ordine exponamus.

Cur flumi- na dispa- rent, & no- va oriun- tur.

Subterrestres ignes, si quandoque ex ingenti combustibilis materiæ comeatu æstuantes in incendia eruperint, ex iis primo ingens exhalationum violentissimis mista flatibus copia nascitur, ex quibus terræmotus exorti, dum exitum querunt, 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 querunt, occulta intus spirituum ferocientium molitione, qua data porta fissuraque fese insinuantia, alibi exitum sibi faciunt, deinde subterrestrialium partium lapsu obstruci naturales flumen, fontiumque canales flumina omni fluxu privant, uti hoc anno in Galliæ terræmotu accidit, ubi flumina nonnulla eorum hydroagojis canalibus lapsu montis occlusis, ab omni fluxu destiterunt, alibi eorum loco novis & fontibus & rivis exortis: Thermæ ex aquis ferventissimis in frigidas conversæ, differentes saporis, odoris, colorisque indolem exhibuerunt. Ex simili subterraneæ tyrannidis violentia, ad Apameam Phrygiæ urbem, uti Author est *Nicolaus Damascenus*, belli Mithridatici tempore non lacus duntaxat novos novasque paludes emerisse; sed novos etiam fontes & flumina, atque ex his unum falfum, qui magnam ostrearum aliorumque marinorum piscium copiam effudit; quæ omnia haud dubiè ex ruina aut montis alicujus, aut superimpositæ terræ ruina in hydrophylaceum quoddam subjectum, aut canalem marinæ aqua refertum facta contigisse, facilius quilibet peritus sibi imaginari poterit, quam ego pluribus verbis non possum describere. Innumera hoc loco adducere possem, si in præcedentibus in iis recensendis fidem nostram non liberafsemus. Vide, quæ Capite de terræmotu plura hujus generis adduximus: uti enim terræmotus ab ignis subterranei violentia originem trahit, ita quoque omnis ruinae alterationumque subterraneorum causa est: Nam lapidosam substantiam, quam ignes in calcem redigunt, hinc flatus halitusque saevissimi 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 flumen-

que consequi necesse est, aquæ verd intus compressæ & identidem multiplicatae terram terebrantes tandem qua data porta erumpunt, atque novas fontium, flumen, lacuumque origines, quos naturæ artis ignari cum admiratione intuentur, ostendunt. Vidi ego Anno 1638 ejusmodi spe Oppidum Etaculum, & præsens fui, quando nobile S. Euphemianæ terræmotu abforberur, & lacus exoritur.

Oppidum S. Euphemiae in Calabria, terræmotu absorptum, nil præter lacum post se reliquit, de quo vide Præfactionem hujus Operis; Cum deinde admirabilis illius naturæ Operis Bullicami dico Viterbienis apud *Plinium*, cæterosque Scriptores nulla mentio facta sit, sed nonnulla calidorum duntaxat fontium, certum est illud tunc temporis ne cum fuisse natum, at subterraneum cuniculum ab ignibus combustum exsumque, 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 & Stratonieni olim natantes vidit *Seneca*, hodie non comparent, vel temporis injuriis submersæ, vel terreno continenti accretæ; contrâ hodiè in lacu Tiburtino natantes videmus, quas Antiquitas ignoravit.

Sic Natura suas versat in Orbe rotas.

Sed accedamus jam ad externas mutationum causas, quæ internis non minores; Sunt autem inundationes repentinæ lacuum fluminique extumescientæ: De inundationibus primùm dicam.

Anno 1660. 4 die Novembris, quo hæc scribo, ingens Romani invasit Tyberis inundatio, quæ triduum fere duravit, Cryptis Cellisque vinariis flumine impletis, universæ planioris Urbis pars scaphis & lintribus, ad necessitatì eorum, qui aquarum insultibus obsidebantur, subveniendum, navigabatur. Novum & id videre erat, naves, (quas currus aliæ vehere solent) jam curribus vehi, in varias jam inundatae Urbis plateas, distributas. Præcesserunt hanc inundationem continuae toto Octobri pluviae, imbres copiosissimi; Secutæ sunt in Novembris primis diebus Syzygiæ, omnium fere planetarum, qui veluti indicto quodam conciliabulo, quo perniciosem, quam eventus paulò post docuit, inundationem moliri videbantur. Sed causas ejus exponamus.

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 perfluunt Terram, hi enim quantumvis ingentem aquarum copiam afflud-

Oo 2 dif-

diffundant, propinquis tamen fluminis fau-
cibus illæ utique non tam primum defluunt,
quàm exonerantur. Quapropter tunc inun-
dationes magnas contingere necesse est; cum
aquæ assiduis pluviis per longinquum remo-
tumque Regionum tractum paulatim ex in-
numeris riviis multiplicatae, atque extume-
scentes in immodicum excessum coguntur:
Quemadmodum in Tyberi & Pado contin-
git. Tyberis fons in Alverniæ Monte appen-
dice Appennini exoriens 150 milliarium in-
tercedine ab ostio maritimo diffusus, quid
non ex continuata pluviarum pertinacia, a-
quarum colligere potest? Ego summa data
opera anno 1559 ad fontem, ejus explorandi
causa, profectus inter scopulos pendentium
rupium moles horrido loco constitutum, nec
non inaccessis Appennini verticibus circun-
datum, intra quinque millaria spaciū, Plet-
tiam usque oppidum haud ignobile, viginti
rivi, etiam siccissimo anni tempore auctum
inveni, deinde ex utraque parte progressus,
inveni hinc ex Hetruria montibus, illinc ex
Umbriæ Appennini protensi jugis torrentes,
rivos, fluvios offendit tanta copia, ut vix ad
duo millia passuum progrediari, ubi non aut
torrentem, rivum, fluviumque reperias: Hy-
berno verò tempore maximè pluvioso, al-
veus tantarum aquarum incapax utramque
ripam, aquis longè latèque diffusis Agros
camposque ita opplet, ut mare videatur: At-
que hoc pacto fluvius paulatim augetur, quem
novis semper novisque receptis fluviis, Clavis
maximè Palæ mistus ex Hetrusco littore in-
genti aquarum onere aggravant, quem ex
altera ripa Nar Velino mixtus, & Anio fluvi
ex Aprutorum montibus exorti prorsus in-
tolerabile & minimè ferendum illi addunt.
Atque funesto hoc aquarum apparatu super-
biens Tyberis Romanum Territorium, ipsam
que adeò urbem ingressus, magno & irrepa-
rabilis Incolarum damno, nec non atroci ty-
rannide susque deque vertit omnia: Siquidem
subterraneis receptaculis, cloacis, cry-
ptis, cellis omnibus oppletis, tandem totam
urbem, non tam miro quam luctuoso spe-
ctaculo navigationi aptam constituit: Huic ul-
timum meritò complementum addit mare,
quod Australibus infestum ventorum flati-
bus, horrendis aquarum molibus ostium flu-
minis ita obstruit, ut id, dum hoc veluti ob-
ice interposito se exonerare non licet, retro-
actum, nōaque semper labentium aquarum
mole pressum, tumidumque, qua data plani-
tie, irruens inundat omnia. Atque hanc ego
potissimum 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 in-
sequentes sine ullo impedimento & obser-
vantia eodem semper fluxus tenore, fluvium pe-
lago tandem pacificè committant; quod non
fit, cum advolutis Austrinorum flatum vio-

lentia marinis fluctibus, ostium obstruit;
tunc enim flumen necessariò potentiori ce-
dens, retrocedere cogitur; atque ex retro-
cessu tandem multiplicatis aquarum molibus
inundationem consequi necesse est.

Tyberinæ igitur inundationis causa, uti &
Padanæ, aliorumque similiū merè contin-
gens est, & ex accedenti, nullum habens in-
undationis suæ determinatum tempus, uti
Nilus, Indus, Niger, Zaire, aliquæ complu-
res, qui statas in inundandis, quas perfluunt,
Regionibus, temporum leges servant, quas
non transgrediuntur; neque uti illæ, quæ ex
accidenti tantum contingunt, pernitosæ
sunt; quin illas, veluti donum Dei, & uni-
cum fertilitatis secutæ prodromum Acco-
læ summis gaudiis & tripudiis excipiunt.
Quænam verò causa sit Nili, non nisi consti-
tuto anni tempore exundantis in quarto Li-
bro fusè demonstratum fuit.

Cum itaque spaciū à fontibus Tyberis,
computatis riviis, flaviis & torrentibus, qui
partim ex Hetruriæ montibus, partim ex in-
genti montium catena Umbriam, Aprutium,
Latiumq; subtendunt, in Tyberim confluant,
magnum pluviarum niviumque Appennini
montis partem comprehendat, certè ex tan-
ta imbrium colluvie inundationem causari
neque est, præsertim si mare suorum impul-
su flattum, ut dixi, Lybico agitatum flati-
bus, 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 im-
meritò formalem inundationis causam dici-
mus. Exploratis itaque causis inundationum,
jam quænam inde mutationes in terrestri glo-
bo resultent, dicendum est.

Cum fontes ut plurimum in radicibus mon-
tium situm à natura constitutum habeant, ac-
cidit subinde, ut ex continuis pluviis mon-
tium vertices terrestribus glebis nudati, &
per torrentes abrasi in ima convallium de-
volvantur, ubi coacervatæ, si fortè fontis hu-
milioris scaturiginem offenderint, illam ab-
rasæ materiæ successiva accumulatione op-
pleant; & plerique fontes hoc pacto peri-
rent, nisi Accolæ impedientis periculi gnari,
remedio prævenirent; vel muro fonti circun-
dato, vel aqueductu datâ operâ constituto,
quo aqua alio diversa contra torrentium vio-
lentiam immunis sit; atque hoc pacto fontes
torrentibus in multis locis oppilati, dum exi-
tum non inveniunt, deficiunt; Cum vero
Natura minimè otiosa esse queat, per alias
subterraneas Terræ fibras prioris originis ja-
cturam, novi alterius fontis scaturagine re-
compensant, Testis hujus rei *Roma Subterra-
nea*, quæ & riviis & fontibus vivis, variis tem-
porum seculorumque injuriis obstructis, in
hunc usque diem iis, qui effodiendis ædifi-
ciorum fundamentis operam dant, compa-
rent. Et in Sicilia ad Ætnæ radices fodienti-
bus,

bus, & flumina & fontes subterraneos complices 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, quam & *Plutarchus Liviusque* rebellatis Vejentibus sereno Cœlo & sine imbris inundasse, 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 & imbris orbo contigerit; ita autem fieri potuisse putamus.

Cum in *Itinerario nostro Extatico Terrestri* liquidò ostenderimus, Montem Albanum ingenti præditum esse hydrophylacio, ut effluxus illius in lacum & fontes undique & undique ad radices montis, imo vel ipsa concha, quem *Hannibal Campum* vocant, in qua ingens scaturigo nascitur, luculenter demonstrant, & Incoleæ 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 faxosam montis compagem applicata, sentire se, nescio, quod labentium aquarum murmur subterraneum, manifestum indicium latentis ibi fœundi lebetis, quo per dictas scaturigines longè latèque diffusas, ager circumfitus irrigetur.

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, ut labrum ipsum monte nondum perfosso excideret; cuiusmodi extumescientiae in aliis quoque lacubus, uti Nursino, Vadimonis & Lemano, ad miraculum usque spectantur, in *Itinere nostro Hesperico* amplius descripsimus. Causa hujus extumescientiae utique alia esse non potest, nisi flatus & spiritus subterranei, qui exitum molientes, dum non inveniunt, per fundum lacuum transeuntes, aquas in monstruosos tumores cogunt, atque certis temporibus ita exaltant, ut vita quadam præditæ videantur. Sed de his in præcedentibus uberioris actum vide.

Epilogus. Habet hinc Lector, omnia, quæ de aquarum

natura & mirabilibus, aut ab Authoribus fide dignis observata, posteritati tradita sunt, vel quæ egomet propria experientia explorata hinc adduxi; innumeris aliis fabulosis, & quæ incerta relatione comperta fuerunt, omissis; In quo hoc unum attendimus, ne quicquam produceremus insolitorum effectum, quorum causas non jungeremus; Quo studio aspirante Divini Numinis gratia eò pertigimus, ut nullum tam exoticum naturæ effectum produceremus, quem arte & Philosophia experimentalis solertia adjuti in machinis à nobis adinventis, non exhiberemus. In quo quidem studio multorum annorum curriculis, non minus sumptibus, quam immensis ingenii laboribus non alio fine tantopere decertavimus, nisi ut propudosum illud abditarum qualitatum clypeum, totius ignorantiae 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 permanisse: 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 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, quam si eosdem mirificos naturæ effectus & operationes, quas ipsa per se, & insito quodam instinctu præstat, nos juxta intentam Naturæ prototypæ analogiam solerti 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 enim verò mystrium, uti post D E U M, solis Angelicis substantiis nosse, concessum est, ita humani intellectus obscuritati inaccessum in hunc usq; diem permanxit; cum ingeniosam naturæ in rebus componendis, aut iis implantandis virtutibus solertiam, singularum ad singula proportionem, qualitatumque concurrentium gradum nesciamus; Unde tametsi experimentorum ope adinstrar simiarum Naturæ,

Non est
omnium
Philoso-
phorum res
Physicas
tractare ut
illæ exi-
gunt.

prototypon non nihil 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 ignorantia . asylum jam abductus ; Si quis vero ad supernaturæ coelestiumque caufas refugerit , is pari sese labyrintho exponet : Cum noster intellectus non secus ac ad Solis lumen noctua se 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 proprius iis tantum aliquousque pertingere concessum est , quorum intellectum benignissimus D E U S & Pater Luminum æternæ sapientiae radio penitus perfuderit , quosque experientiam variarum rerum notitiæ instructos , arcanorumque naturæ mysteriorum indagine , & veritatis amore impulso , divinæ paraclaseos ductus beaverit : Cæterum in multis , quæ hucusque hoc in operæ adduximus , tantum præstitimus , quantum Divina nobis Benignitas largita fuit ; In multis aliis , Opera D E I luce inaccessa circundata mirari tantum potius , quam curiosius ea indagare magis consentaneum esse existimo ; Ipse enim est , qui dixit , & facta sunt ; Ipse mandavit & creata sunt , Causa causarum , Fons fontium , Abyssus impenetrabilis Coeli , Terræ , Marium , & horum omnium Operator Dominus .



MUNDI SUBTERRANEI
LIBER SEXTUS,
De Quarto Rerum Naturalium

E L E M E N T O ,

Quam

T E R R A M

dicimus,

*Iisque qui ex eodem producuntur, primis
Subterranei Mundi Fructibus.*

S E C T I O I.

Dē mira Terræ varietate, & an verè & propriè Elementum sit, & quodnam & qualenam per illud intelligi debeat.

C A P U T I.

De Elemento Terræ.



Telluris
mirum
opificium.

Terra non
est Ele-
mentum,
sed ele-
menta-
tum.

Ui ex vulgo Philosophorum Terram rudem & inertem, atque *εποιον αχθος*, nulla varietate, nullo locorum partium que discriminē, à D E O fortuita quadam amalgamatione, casei instar in rotundam formam reductam à principio rerum sibi persuadent, hosce meritò omnium recte sentientium Philosophorum sibilis fannisque explodendos, jam saepius in hoc opere ostendimus. Magno sanè & ineffabili artificio in hoc admirando Naturæ utero conditricem mentem operatam fuisse, tunc apertè intelligetur, ubi terrestris hujus anatomiae penetralia paulò profundius lustraverimus: 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, vellapis, metallumve, aut succus metallicus, aut similis quedam ex innumeris mineralium speciebus conflata substantia; Sed neque pulvis aut arena esse potest, cum pulvis & arenæ nihil aliud sint, quam retrimenta quedam, sive minutissima corporicula 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, pluribus quisquiliis mineralibus, uti spagyricæ artis peritis constat, misceantur; quod idem de cæteris mineralibus dicendum est. Quis itaque tot marcasitas, tot sales, sulphura, vitriola, alumina, arsenica, tot bolos, boraces, magnetes, tot vitra, cristalla, tot concretos flores, tot inconcretos succos, tot denique aquarum genera, simplicia corpora afferet? Nemo sane nisi omnium rerum Physicarum prorsus expers & imperitus. Non nescio nonnullos sentire terram virginem, quæ non nisi in centro reperitur, clementum verum terræ esse; Sed uti incertum est, in centro terræ hujusmodi corpus reperiri, ita quoque gratis hujusmodi pigmentum afferitur. Sunt nonnulli, qui aut cinerem aut terram can-

Ostenditur
enumeratione partiū, ter-
ram non
esse ele-
mentum
simplex.

candidam, cujusmodi cerussa est; quidam etiam Maren terram in sola Gallia fodi solitam, elementum terrae esse volunt. Contra, & primò quidem non cinis, quia ex pluribus compositus; humido, sicco, sale & pulvere constat, ut suo loco doco docebimus; non terra candida, videlicet cerussa, gypsum, creta; cum velipse color, ut in omnibus diversis coloribus tinctis terris videre est, luculentum compositionis indicium praebat; Non denique terra, quam Matren voeant; cum enim illa in sola Gallia reperiri dicatur, quomodo illud universale ad compositionem rerum principium & elementum dici possit, non video: Si enim haec 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; Maren vero per agros sparsam, eorumque quae ex fœcundatione Marnæ mistionem ingredi dicuntur, esse non posse, quis non videt? cum enim illa in sola Gallia reperiatur, & consequenter alibi locorum nec elementum terrae, nec ulla corporum mistorum compositio dabatur. Quae omnia uti incongrua sunt, ita quoque anilibus deliramentis adnumeranda verius, quam à sensatis Philosophis credenda existimem.

Dicimus itaque, nullum in rerum natura purum & simplex elementum dari, quod quidem adeò certum est, quam 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 taclui resistit, aut taetui cedit, aut colore qualicunque tandem imbutum est, hoc ipsum inquam, protinus aliqua compositionis mistionisque indicia præbet.

Sed dicet forsan nonnemo; Elementum terrae 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 fabulum; vel later, vel simile quoddam, quae nostra aestimatione omnium corporum siccissima videntur.

Quis nescit, arenam vitriariorum fornaci bus 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 quae maximè videtur à calore exsiccata torrefactaque cinis, pulvis, arena, later, ignis vehementia funduntur, fluuntque signo manifesto, humorem iis non defesse. 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, quae 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: Latere tamen in centro Quidmateriale, quid formale in Terra Elemento?

Salis Naturæ formale quoddam coagulatum, spiritus nempe ille 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, hæc plantæ & vegetabilia in radices, scapos, cortices, ramos, folia, flores, fructus, lignum excrescunt; hæc animalia cuiuscunque generis terream suam ad consistendum *sursum* acquirunt, elementum verum, simplex, incorruptibile, uti in omnibus existit, ita ad omnem compositionem concurrit, inque salem, in cuius 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, quae in terreni globi utero continentur.

Terra centrum & matrix omnium, in qua elementa sua conjiciunt spermatæ & semina, quae sive suo fovet, coquit & digerit & in actum ducit, secundum primam naturæ intentionem, & admiranam divinæ sapientiæ dispositionem & providentiam, quæ ut tanta rerum pansper-

mia 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 inumeros, uti in Secundo Libro diximus, canales extudit, inumeras in ea hydrophylaciorum pyrophylaciorumque caver.

Nullum in rerum natura purum & simplex Elementum.

Geocosmū ad Microcosmū exemplar factus.

Comparatio Telluris ad humānum corpus.

Ex quibus Terracomponatur?

Quænam terra pura & impura.

cavernas excuspsit, & utique non minori cura & sollicitudine, quām in humani corporis fabrica lusit in ea æterna Sapientia. Quemadmodum enim in humani corporis fabrica, ramosa venarum substantia in omnia Microcosmī Oeconomiae penetralia ita distenduntur, 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 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 texturem per totius corporis amplitudinem ramatim dispositam. Nihil igitur restat modo, nisi ut ostendamus, quodnam sit verè & propriè elementum illud Terræ, quod tantopert inter Authores controvertitur.

Terra itaque, in quantum est quartum & ultimum elementum ex crassioribus proximorum principiorum partibus, quæ in chaoistica massa & abyssō inexisteant, inscrutabili Divinæ Sapientiæ operatione ad rerum omnium genesin conflata productaque fuit, veluti sedimentum quoddam præcipue 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,

Advertendum est, duplē terram hoc loco considerari posse, Terram puram, & impuram. Terra pura nil aliud quām sal coagulatus est, in cuius 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 salē, & unā virtutes fixandi, pullulandi, germinandi enutriendi te dempturum, adeò certum est, quām certè id quotidiana nos docet experientia; & in vitro appetet, quod tametsi vera terra sit igne lota, uti ta-

men 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 aente præcipuo ita dependere, ut sine eo Geocosmū interire necesse sit. Terram itaque puram salem esse coagulatum unā cum spiritu suo, fixativa virtute pollente, ex dictis patuit; Omnia verò reliqua corpora terræ impura dici possunt, & nihil aliud sunt, quām 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 nequam sibi hoc alternationis ordine procederent, sed sibi ex incorruptibili salis natura ἀφθαρτίᾳ quandam, id est incorruptibilitatem, uti in quintis essentiis, auro, lapidibus que pretiosis videre est, sibi policerentur; Excrementum enim, seu ut cum Chemicis loquar, relollaceum illud corpus, quod amplissimo variarum fæcum ambitu elementum terræ cingit, vestisque, uti perfectam & absolutam elementorum unionem impedit, ita diù subsistere non permittit, cum ea, quæ debili & imbecilli nexu uniuntur, facile quoque partium dissolutionem pati, neceſſe fit; in perfectè verò unitis, uti nexus firmior & solidior est, ita quoque durabiliorē partium consistentiam efficit, uti manifestum fit in auri & plumbi substantia, quorum illud ob intimam unionem, constipatissimumque partium nexum, in dissolutione omnium non immerit Chemicorum ingenia fatigat, hoc verò vel ad primam excandescientiam fluore solvit.

Patet itaque, res quanto puriori salis substantia constant, tanto esse duratione perenniores, uti in lapidiis pretiosis, Adamante, Berylo, topazio, smaragdo, rubino cæterisque, de quibus fusè suo loco & tempore ratiocinabimur, luce meridiana clarius elucescit.

Sal incorruptibilis.

Durabilitas corporum ex sale est.

C A P U T III.

De incredibili varietate rerum, quæ Salis virtute unā cum ceterorum Elementorum auxiliariis copiis, in vasto Megacosmi utero producuntur; & primò quidem de Sale ejusque Differentiis,

IN præcedenti Capite sat, ni fallor, dilucide ostendimus, in quo verè & propriè proximum Terræ elementum consistat; nunc verò quæcunque mediante salis ele-

mento in Terra ceterorum elementorum cursu producuntur, secundum enumerationem partium, tempus est, ut ostendamus; & ut unde omnibus Sublunaribus corporibus, cor-

Pp

pulenta

illa crassities provenit, ordiamur, de multipli 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.

S A L.

Salis etymon Grammaticis investigandum relinquentes, ad intimam Salis naturam explorandam calamum convertimus.

Quidnam
fit sal?

Divinum
quiddam
sal est, &
quare.

In Sacrifi-
ciis semper
adhibitus.

Sal centrale corpus naturae, virtus, vigor & robur terrae, omnium virtutum terrestrium compendium, omnium principiorum Naturae subjectum, à cuius essentia centrali totius Naturae scientia & absoluta cognitio dependet, materia ex qua omnia constituuntur, & tandem in idem destructa resolvuntur; Primum & ultimum, & miscibilium corporum puteus Naturae, & res propè divina, uti *Homerus* testatur, Divino sale conspersit, non utique alia de causa, nisi ob virtutem ei insitam, qua non solum ab omni corruptione immunia servat corpora, sed & eadem mira foecunditate propagat; est enim Salinescitur quis divinitatis character impressus, quo maximè Salis munere in Sacrificiis se delectari innuit, *Levit. 2. Quicquid obtuleris Sacri- cii, sale condies, nec auferes sal Fæderis D E I tui de sacrificio tuo, in omni oblatione offeres sal;* Et *Marci 9. Omnis victimæ sale salietur;* & innumera alia, quæ passim in Sacris Literis tam Veteris, quam Novi Testamenti occurront, Salis nobilitatem & præstantiam indicant: In Gentilium sacris magnum Salis usum intervenisse, *Ovidius 1. Faſorum* ostendit.

*Inde vocor Ianus, cui cum cereale facerdos
Imponit libum, farraque mista sale.
Ante Deos homini, quod conciliare valeret,
Far erat, & puri lucida mica salis.*

Vita siquidem, ut cum *Plinio* loquar, sine sale duci non potest, adeoque necessarium est elementum, ut cognita ejus virtus transfierit quadantenus ad voluptates animi quoque; namque ita sales appellari, ut omnis vitae 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 *Coloff. 4. Sermo noster semper in gratia sale sit conditus, ut sciatis quomodo oporteat vos unicuique respondere.* Sed nè salis encomia sten hinc agere videamus, elogiis aliis relictis, ad ea, quæ maximè nostri instituti sunt, progrediamur.

Spiritus sa-
lis insitus
Terra ab
initio re-
rum.

Salis terrestris elementi spiritus ab initio rerum à Deo Optimo Maximo, globo terraquo insitus fuit, tum ad totius conservacionem, 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, vel ut pignus quoddam sibi concreditum terræ restituat. Lege, si placet, *Lector,* quæ in tertio Libro fuse de falsoidine maris, & reciproco hujusmodi Telluris cum Oceano commercio, amplissimo ratiocinio deduximus. Poteſt autem sal communis & usualis sub triplici differentia considerari, ita ut alijs sit sal marinus, alijs fossilis, alijs arte ex terrestribus glebis aut falsuginosis aquis per coctionem extractus. Sal marinus tametsi specie à fossilī non differat, notabili tamen diversitate distinguitur hoc ipso, quod marinus utopte plus humili 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 duritiae est, ut in præduros lapides condensetur, ædificiorum structuris peridoneus, simulacrisque exsculpidis accommodatus, uti *Solinus* testatur, ubi de Sicilia loquitur: *Cetera, inquit, salinarum metalla, que sunt Agrigentino Agro proxima, cautium funguntur ministerio; nam illinc excidunt frusta ad facies hominum. Deorumque: Quod idem asserit apud Nasamonas & Trochlopytas usu venire; Salibus enim domus exstruunt, quos in modum cautium è montibus excisis ad usum ædium cæmentitiis ne-
ctunt stribus. Habet itaque differentiam Salis marini & fossilis, quod ille aquâ humectatus facile liquecat ob exiguum partium constipationem, hic uti compactioris naturæ, ita aqua superaffusa non facile liquecat; 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 guttam 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. 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 colligescit & diffunditur; quin etiam expositus in aëre humido aliquam molis jacturam facit; quocirca in integrum servare volunt, eum in locis siccis reponere necesse est, & Drepanitanus sal sat testatur, qui in acervos congestus ad quindecim annorum spatiū sub dio durat; & Uticæ in Africa ingentes salis acervi collium speciem expriment, ita Solis ardoribus condensantur & obrigescunt, ut nec imbris liquecant, ferro verd*

Sal triplex,
marinus,
fossilis, ar-
tificialis.

Durities
fossilis.

Experi-
mentum.

verò difficulter cædantur. Atque hæc, nifalor, fat monstrant, in sole terram prædominari, siccumque primario, secundario frigidum; estque aded 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 liqueficit; neque reliquis terræ mineralibus partibus, quia dissolutus totus abit in aquam; neque tamen aquam esse dicas, cum solitus atenuatione caloris, non in vaporem abeat, neque ab igne consumatur, sed potius ura-

tur, ustione verò denud 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 incorruptibilitatem confert ille, qui Cœlesti profapia 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.*

C A P U T I V.

De Differentiis Salium.

Tot species Salium esse, quot species in Natura rerum exhibentur, Spagyrica experientia nos docuit, cum nihil in triplici mineralium, vegetabilium, animaliumque regno sepe offerat, quod coctione, maceratione, distillatione, dilutione tortum nobis salem non offerat, quemadmodum in se-

quentibus, ubi de Salium extractione tractabimus innumeris experimentis, manifestum fiet. Quare hoc loco de Sale communi & propriè dicto ejusque varia divisione ratiocinabimur; verùm ut differentias salis communis & usualis primo intuitu videas, hîc tabulam analyticam suppono.

Analysis Salium.

Sal natu- rale con- siderari pot- est.	Vel ratione loci ubi na- scitur, & sunt vel ratione virium.	Molle Durum Coloratum	Marinum, Terrestre, Lacustre, Fluviatile, Fontanum, Arenarium. Ammoniacum, Bituminosum, Urinarium. Cristallinum, Sal gemmæ, Saxosum. Album, Flavum, Rubrum, Nigrum.	Quæ rursus sunt multiplicia ratione matricum, in quibus reperiuntur, & à quibus diffe- rentes qualitates tinturasque trahunt.
				Quodcumque tandem ex pin- guibus & oleaginosis rebus e- ducitur.
				& complectitur omnem Salis in lapidem condensati substanciam.
				comprehendit omnes illos sa- les, qui tinturâ afficiuntur, ejus rei, ex qua eruuntur.
		Coctione.		Quæ rursus multiplicis diffe- rentiæ sunt, pro ratione natu- ræ & qualitatis, ejus loci, ex quo educuntur.
Artificiale seu facti- tum con- ficitur vel	Exsiccatione	Ex aqua mar- ina.	Ex terra falsu- ginosa, Ex aqua mar- ina.	& universitatem rerum com- plectitur.
		Ex aqua palu- stri.		
		Ex arena.		
		Ex urinis ani- malium.		
Incineratione	Ex metallicis corporibus.	Ex metallicis corporibus.	Ex vegetabi- bus.	& universitatem rerum com- plectitur.
		Ex vegetabi- bus.		
		Ex animalibus.		
		Ex omnibus de- nique rebus naturalibus.		

Sed jam ordine analytico præmisso, singula paucis explicemus.

Sal marinum quale?
Quomodo aqua marina in Salem condensetur.

Sal marinum illud est, quod fit ex falsa maris aqua extracta & siccata: Fitque duplicitate, naturali & spontanea efflorescentia, vel arte educata. Quod spontanea efflorescentia naturali actione fit, illud est, quod maris ferventis æstu in spumas actum, & ad littora scopulosque dispersum, ibidem calore Solis condensatum floribus suis tandem in salem convertitur, & tandem sicca maris spuma dicitur, aut sal è maris spuma genitus, quem Veteres *Aphrodite* dixerunt, appellatur; quo nomine & *Venerem* vocant Poëtæ, eò quod è *Saturni* testibus à Cœlo rescessisse, & in mare spumosum conjectis *Venerem* enatam fabulentur, quæ fabula magnæ in natura rerum considerationis est, ut alibi dicemus. Artefactum hoc pacto fit: Aqua maris in fossas littori proximas artefactas, 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: Vectigal omnibus Latinis, in salis mercimonio constituto.

Ancus Martius primus Salinarum cultor.
Tota Italia Sale artefacto ferè uritur.
Abundantia Salis Drepaniti in Sicilia.

Hac arte tota ferè Italia sale instruitur, exceptis Calabris, qui præter marinum fossilis quoque salis nobilissimi ingenti copia polent. Drepani in Sicilia maximâ inter cæteras Italiæ & Siciliæ Regiones abundantiam sal provenit, & arte & natura factum: Est ibidem Societatis nostræ Collegium, quod magna annuorum reddituum parte ex sale fructus: Maris undas in diversas areolas, quarum unicuique alicujus Sancti nomen imponunt, derivant, quæ hoc pacto æstuantis Solis arbitrio permisæ, tantam salis copiam concoquunt, quantum non Collegio solum, sed vel integræ Provinciæ sufficere posset. Sed jam ad terrenum Salem progrediamur, quod vele montibus eruitur, aut è campis effoditur, aut eruitur ex arenis, idque vel purum putum sal, ut sal gemmæ aut cristallinum, quod in Calabria, Polonia aliisque locis, instar purissimi Cristalli 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.

SalAmmoniacus sive Arenarius.
SalCrystalinus, seu Sal gemmæ.

Sal, quod ex arenis colligitur, Ammoniacum dicitur Ἀμμονίας, id est, ab arena, sub qua in Cyrenaica Lybiæ Provencia ad Templum Jovis Ammonii Oraculo celebris, colligitur; quod et si per amari & ingratii 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 & artefactum; prius, uti diximus, sub arenis Lybiæ congelatum reperitur, hoc nonnulli ab Arabibus ex Camelorum urina extrahi existimant: Quicquid sit, hoc non in Lybia tantum, sed & in pluribus Europæ locis, potissimum in Puteolano *Vulcani* foro reperiri, *Fallopianus*, *Baccius* aliique referunt.

Sal lapidosum seu metallicum, maximè in Calabria, Polonia & Hungaria eruitur, eo que vescuntur indigenæ; Montes ad duo milia in profundum excavant, sursum ingenites salis massas funibus trahentes; Saxeus hic dicitur & marmoreus, ferreis pistillis teritus, & optimum, præsertim candidus, pellucidus & densus, condimentum præbet; Nullibi tamen majori copia reperitur hujusmodi Cry-

**Sal faxo-
sum.**

Fodina Salis propè Cracoviam in Polonia.
stallinus sal, quam in Polonia, cuius fodinæ admirandis suis substructionibus subterraneis integrum civitatem referunt, ex hisce sal solidum duritie lapidis, instar ingentium faxorum in subterraneis cuniculis longè latèque plateatim excavatis, ferro excindunt, atque in frusta comminutum, mola, ab animalibus agitata, terunt ad usum. Hujusmodi montes ubique ferè locorum in Europa, Asia, Africa, America reperiuntur; In Hispaniæ Alpibus circa Iberum; In Languedocia Galliæ; In Burgundiæ urbe à sale *Salina* vocitata; In Germania Tirolensi Comitatu, Halæ ad Oenum, ubi tamen ex montibus non eruitur sub forma faxorum, sed intra salifuginoſa montium receptacula, areas elaborant, intra quas aqua dulcis derivata, paulatim salifugine terrestrium glebarum imbuta, deinde intra prægrandes fartagines 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; In Asia maximè celebrantur Caspii montes sale concreti. *Ormuzia*, *Ormus* vulgo, 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 *Gasperis Barzai*. In Africa verò montes salinos esse, ex quorum faxis indigenæ domus construere, easque imbricibus salinis contigerere solent. In novo Orbe circa littora S. Michaëlis faxa ex sale scopolorum instar, uti & innumeris aliis locis spectari, de quibus lege *Itineraria Americae*.

**Variae per
Orbem fo-
dinæ Salis;**

**Caspii
montes
Sale con-
creti.**

Ormuzia

**Insula Sale
conflat.**

**In Africa
salinis fa-
xis domus
construunt.**

Sal

Sal fluviale,
lacustre & fontanum est,

quod ex fluviis, lacubus & fontibus eruitur, ac plerumque coctione extrahitur; Undenam verò fontibus, fluviis, lacubus sal accidat, hac fieri ratione putamus; Ubiunque sunt aut montes salini, aut glebae falsugine referatae, sit ut plurimum, ut rivi subterranei hujusmodi glebas transeuntes, falsugine imbuantur, qui posteà in fontem erumpentes, fontem salinum efficiunt, & hi fluvios; Si verò hujusmodi subterranei rivi per occultos subterraneos cuniculos in lacum aliquem se exonerant, tunc eandem falsuginosam qualitatem, quam à montibus & glebis falsuginosis fuxerunt, lacubus communicant. Sed experimento id comprobemus.

Quomodo in lacubus, fluviis, fontibus Sal nascatur.

Sit rius quidam subterraneus aquæ dulcis signatus litera A, qui alveo suo deferatur per intima montium salinorum viscera; Certum est, eum falsugine protinus attractâ, salsum

rant ab intermisstis grossioribus partibus; hujus singulis libris totidem aquæ amphoras apponunt, & aquâ probè dilutam coquunt ad quatuor horas, usque dum 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 subiectum vas amplum stillatim secernunt, & hoc tortes repetunt, donec aquam salsam linguæ experimento repererint: Tandem ex hac aqua ollam plenam igni apponunt, & tam diu coquunt, donec absunto humore aquam corpulentiorem in salem redactam invenerint.

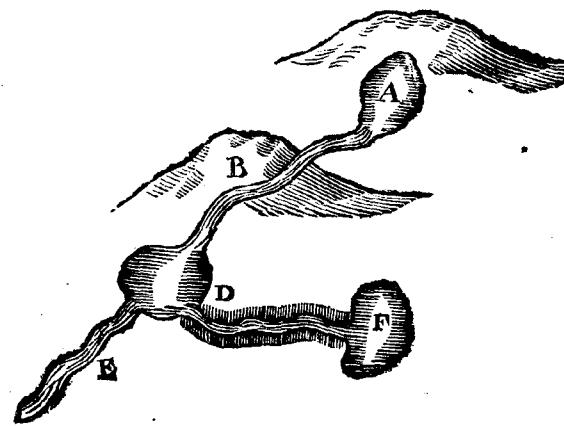
Sal Lacustre, quod ex Lacubus falsuginosis extrahitur, cuiusmodi est Lacus Asphaltites in Palæstina, ex quo sal eruitur, quem à Sodoma Sodomæum vocant; Lacus est apud facros profanosque Authores celeberrimus, ob Pentapolim, quæ ab omnibus seculis memorabilem mortalium terrorem irato Coelo sulphureum pluente incendium deflagavit; hic ager, testante Sacro Textu, ut prius amœnitate Paradisum æquabat, ita post horrenda & inaudita præposterae Veneris, quibus incolæ implicabantur, scelera, cœlesti igne exhaustus, infernum potius etiaminum, quam terram aliquam regionem, horridus & formidabilis visus præ se fert: Vide hæc pluribus prosequentes Sacrarum Literarum in hunc Genesis locum Commentatores. Sal ejus per amari 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 natatoriarum 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.

Notum est, quod de uxore Loti in statuam Salis conversa Sacra Pagina refert: Mirè fese torquent Interpretæ, cur non in quodvis aliud faxum, aut truncum conversa fuerit, sed in salinum simulacrum: Nos duplii 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, quam in faxum quoddam aliud ve 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, insipientes posteros, & insolitos 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 aetate

Sal ex lignis extractus.

Confectio
Salis è ci-
neribus.

Sal Kali
quondam
ejusque
prepara-
tio.



fore, & consequenter mox ac in fontem D eruperit, fontem efficiet salsum & flumen E, quod inde derivatur; Lacus verò F per subterraneum flumen FD jam falsugine imbustum pari pacto falsuginem participabit.

Salem quoque ex lignis combustis educi, gravissimi prodiderunt Authores, potissimum ex lignis quernis vel columnis, id est, ex queru vel corylo: Modum docet *Agricola lib. 12. de re metalli*. 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*½*, 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 & subfuscō imbutus.

Est & aliud Salis genus, quod Kali, seu Alkali dicitur, vulgo Soda, vitro confiendo oportunum, de qua arte *Bulcajis 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 vulgo appellatur; hanc Sodam molis subactam terunt, & in tenuem pulverem redactam incerniculo sepa-

stre.
Lacus Af-
phaltites,
five mare
mortuum.

Mira quæ
de statua
hac refe-
runtur.

te visam fuisse narrat. *Brocardus*, qui abhinc 300 annis vixit, sua pariter ætate inter Engaddi & mare Mortuum extitisse; *Adrichomius* hujus sæculi Scriptor etiamnum extare; *Thargum* verò *Hierosolymitanum* eandem usque ad seculi consummationem, communemque hominum resurrectionem duraturam, referunt. Mirum est, quod de ea *Tertullianus* refert, statutam 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 oblatum, 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 pluvias, nec diruta
ventis;
Quin etiam si quis mutilaverit advenafor-
mam,
Protinus ex se fugienti 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 μαρτυρῶς, 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 itaque, quam olim ad condimentum ciborum adhibebant, nihil aliud erat, quam liquamen illud, quod ex Garo pisce, quem & conficiatur. Scombrum vocant, secundo quem ex Thyn-

no pisce decoquebant, quod vino, croco, concisis herbis, aliisque modis condiebant; Et Muriam quidem, quam ex Scombris sub ^{Triplex} Gari nomine parabant, uti exquisitissima, ita ^{Muriae} species.

quoque non nisi Principum mensis apponebatur; alteram ex Thynno pisce paratam, nobile pariter condimentum, & divitibus & nobilibus maximè usui erat; tertia ex apua & vilissimis pisciculis confecta, halec dicta, uti vilioris conditionis erat, ita non nisi in plebejorum 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 conutis, aliisque conflatum est, quod quidem optimum, si Byzantinæ orcæ muriæ temperatum fuerit. Verùm qui plura de Muria & Garo, ejusque conficiendi modo, desiderat, is consulat *Columellam*, *Dioscoridem*, *Galenum*, aliosque. Multi muriam hodiè vocant illud liquamen, quod ex sale & aqua dulci simul commixtis 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 defierit, Constantinopoli tamen apud Turcas adhuc vigere, à variis intellexi, & etiamnum vocem tantum remanisse, voces Græcæ indicant ἀξύαρον, omne id, quod ex acido dulcique mixtum conficitur juscum; ἐλαιόγαρον, quod ex sale & oleo; ὑδρόγαρον, quod ex aqua salsa conficitur liquamen, non dissimile iis juribus, quæ Itali *salza*, *intingoli*, *guazetti* vocant. Sed hæc de muria & garo sufficient. Experi-
mentum.

C A P U T V.

De modo Salium extrahendorum.

QUæcunque vi ignium in cineres & calcem redigi possunt, ex iis salem extrahi posse (five ea ex regno animalium, five vegetabilium, five mineralium existant) nemini dubitandi locus esse debet; Et hisce quidem mixtis potentia ineft; in aliis verò, ut in aqua marina, muria, terris sulfuginosis, cæterisque nitro, halinitro, alumine, vitrioloque pollutibus locis; item in acridulis exrementis animalium, potissimum avium, uti columbarum, gallinarumque, actu seu coagulatus, seu solitus est, unde ad eorundem sales extrahendos modus non adeò difficilis est. Quomodo verò ex omnibus dictis falia extrahenda sint, jam videamus; & plures quidem à Chimicis assignantur, quos ad triplicem differentiam revocamus, ita ut primus sit facilis, alter subtilis; tertius subtilis & arcanus.

*Primus modus ex vegetabilibus extra-
hendi sales.*

EX vegetabilium classe plantas quascun-
que felige, quas Sole primum aut umbra
exsiccatas in cineres resolve intra fossam vel
axis vel coctis structis laterculis constru-
etam; cinis inde relictus intra ollam conge-
stus affusa aqua coquitur, dilutum intra do-
lium transfunditur, & sedimento facto, hu-
mor falsus, quem lixivium vocamus, per co-
lum segregetur & coaguletur evaporando
usque ad embammatis five grossioris juscum
consistentiam, neque enim ad siccum cogi-
tur, ne aduratur; reliqua humiditas, vel leni
fornacis calore, vel Solis æstu remanente sale
dissipatur, quamvis liquamen hoc variis lici-
niis juxta *Bulcasis* instructionem, aut per varia
filtra tracere consultius putem. Se.

Modus se-
cundus.

SECUNDUS MODUS hic est: Aridam herbam vasi fictili inclusam in fornace ardentissimo igne exstructa in cinerem candidissimum combure, cui in vitream cucurbitam congetto 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 ter-
tius.

TERTIUS MODUS. Herba recens collecta, & suo adhuc turgida succo distilletur; separata aquâ, reliqua vase clauso in cinerem per ignem redigantur; huic verò cineri purificato propria aqua paulò ante seposita restituta, commixtusque liquor in fumo vel balneo per aliquot dies digeratur: digestus hoc pacto cautèque exemptus, usque ad mellis consistentiam distilletur, succus deinde in vitream effusus concham paulatim coagulatur. Hoc modo plerique ex Chimicis melioribus operari vidi. Quibus quidem modis propositis tanquam facilioribus, quæ non differunt multum ab iis modis, quibus sal ex arundinum, juncorum, corylorum, queruumque combustorum cineribus eliciunt; qui sales uti signis & argumentis essentia, quæ in intimo centro latet, carent, & oleosa pinguedine diffluunt, & colore pravo lotiique odore sunt imbuti, nec odore placent, ita correctrices artes à Chimiæ peritis inventæ sunt, quibus emendentur, & suam denique perfectionem adipiscantur. Quales verò hujusmodi procedendi modi sint, jam aperiemus.

Quartus
modus
subtilior ex
dictis fa-
lem extra-
hendi.

Qui subtilius salis magisterium quærunt, variis in modis peragunt. Quidam ut omnes supradictos 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, coagulant persæpe repetitam operationem: Nonnulli reverberant ad siccitatem; non desunt, qui fundant, ignibusque colliquefaciant: Nos autem ne sic quidem salem perfectionem suam consecutur 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; commixtum distilletur, distillatum extrahatur, filtretur, coaguletur: idque tam diu repetitur, donec in filtro sex-

tupli 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 elicunt tinctoriam, 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.

Herbarum expressarum reliquæ cum ma- Quintus
gmate seu crassimento succi post arefactio- modus.

nem immisæ 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 relichto per gradus reverberetur, ita ut ultima primis obruta candescat: Cinere exempto tepida distillata dirigatur, effusa aqua clara coletur. coaguletur, solvatur, filtretur, & hoc peracto decies denuò 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 sal fixus, 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. halonitri reliquiis, item ex capitibus mortuis argenti vivi sublimati, aquarumque fortium sedementis 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 *Oswaldum Crollium* in sua *Basilica*. Verum de hisce omnibus copiosior dabitur in sequentibus Libris discurrendi materia, quare ad alia.

SECTIO II.

CAPUT I.

DENITRO,

Eiusque speciebus Salnitro, Aphronitro, Halinitro.

Nitrum
salis spe-
cies.

Nativum
& facti-
tium.

Nativum
ubi repe-
riatur.

Aphro-
nitro
quid?

Nitrum
ubi opti-
mum cre-
scit.

Quomodo
arte olim
parabatur.

Aqua dul-
cis imbu-
tur qualita-
te istius fa-
lis, quod
terrenum
subjectum
natura sua
producit.

Secunda salis species est Nitrum, quod diversis quidem nominibus appellatur, quæ tamen quoad essentiam uti prorsus convenient, 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 fornibusque adinstar stiriarum concrescit, vel liquidum adhuc in terram deciduum in flores abit, quam *spumam nitri* Latini, Græci *ἀφρόνιτρον* dicunt; distinguuntur à solido non alia re, nisi duritie & molitudine: 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 & *ἀλυπαγίαν* vocabant. Arte hoc modo paratur, quemadmodum in Ægypto nitrosâ substantiâ terrestribusque glebis ferè omnibus in locis nitrum fudantibus non secus ac sal aqua marina in areolis supra memorata industria excavatis, aut lacuna in salem Solis virtute excoquitor, ita sola aqua Nili in areolas nitrofas, quas Nitrarias appellant, vel deducta, vel quæ inundatione Nili in concavis camporum fossis remanet, Solis efficacia in nitrum concrescit, attenuatis in vaporem aquis dulcibus.

Quod & intelligendum est de omnibus illicis 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 susterit & ad se attraxerit, in salem excrescat, si nitrosa loca pertransierit nitro imbuta, tandem in nitrum, si aluminosum in alum, si vitriolatum, in vitriolum efflorescat, quæ omnia in Libro V. fusè exposita sunt. In Ægypto nitrum tanta abundantia provenit, ut in cumulos congestum cum tempore in sarcum excrescat, ex quo elegantia vasa formantur. Quod si subinde variis coloribus imbutum reperiatur, id nil tamen diversum à nitro arguit, cum omnem colore 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 diffidere putamus, sed solis accidentibus eo ferè modo, quo sal in nonnullis locis excellentioris naturæ producitur, quæ in aliis; Terrena siquidem locorum dispositio; situs, aspectus Coeli, clima diversum uti in aliquibus locis nobiliora, quæ in cæteris, differenti locorum dispositione pollutibus, ita quoque nobiliora mineralium mixta generant, quod idem usu venit in omnibus aliis salium speciebus, & experientia Spagyrica luculenter docet: 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 præstantiā 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 differentiis 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 imbrum pluviarumque aqua perfusa commixtaque pariter in nitrum calore Solis transmutatur, ex combustis verò roboris querusque lignis & in cinerem redactis, lixivium nitro extrahendo mirè opportunum paratur ea industria, quam suprà innuimus. Ad aquas verò quod attinet nitrosas, illæ pariter varias differentias pro ratione rerum aquis unà commixtarum sortiuntur: Nilotica Ægypti aqua etiamsi nitrosa, colata tamen in potum cedit non modò saluberrimum, sed & fœcundans mulieribus mirè opportunum, uti in *Oedipo nostro* ostendimus; Sunt aliæ nitrosæ acerrimæ, aliæ peramaræ, aliæ denique mites, & vix illa rosiva virtute præditæ. Vide quæ de virtute aquarum nitrosarum amplè tradidimus *Lib. 5. hujus Operis*. Nitrum verò ex mari ortum in Ægypto, pulchrè sanè explicat *D. Hieronymus* in illud 25 *Prov. 11. 20.* Acetum in nitro qui cantat carmina cordi pessimo. Nitrum, inquit, à *Nitria Provincia*, rōnymus.

Utrum ni-
trum Ægy-
piacum
idem cum
nostrate sit.

Nitrum
purum ab
impuro
accidenta-
liter tan-
tum differt.

Sal & ni-
trum tri-
plici modo
ex rebus
extrahen-
tut.

Nitri natu-
ram ad
moralem
doctrinam
scitè trans-
fert *S. Hie-
ronymus*.

ubi

ubi maximè nasci solet, nomen accepit, 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 littoris ulteriora projecerit: ita in Nitria ubi aestate pulviē prolixiores tellurem infundunt, adest ardor sideris tantus, ut ipsas aquas pluviales per latitudinem aerenarum concoquat in petram salis quidem vel glaciei aspectui similimam; Sed nil gelidi rigoris, nil salsi saporis habentem, quæ tamen intra naturam salis in cauam durare, & in nebuloso aere fluere & liquefieri solet, hac indigenæ & ubi opus extiterit, pro lomento utuntur; unde Judeæ

peccanti dicitur Hieron. i. *Si laveris te nitro, & multiplicaveris tibi herbam borib, maculata es, iniuitate tua, dicit Dominus: Crepitat autem in aqua scuti calx viva, & ipsum quidem deperit, sed aquam lotioni habilem reddit: Cujus natura cui sit apta figura cernens Salomon, ait, Acetum in nitro qui cantat carmina cordi pessimo; Acetum quippe si mittatur in nitrum, ferwescit nimirum protinus & ebullit, sic perverfa mens quando per increpationem corripitur, aut per predicationis dulcedinem bona suadentur, de correptione fit deterior, & inde in murmuratio-nis iniuitatem succeditur, unde debuit ab iniuitate compesci. Hec s. Hieronymus scitè sanè & elegantur.*

C A P U T II.

De Salenitro tertia Salis Specie.

Nitrum, Græcis λίτρον, vel ἀλινίτρον dicuntur, à Nitro ordinario hac nota distinguitur; quod mirè flatuosum sit, & ingenti spirituum efficacia polleat, mediumque 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; pulvis pyrius, cui Salnitrum commiscetur, magna mortalium strage sat superque docet; & quamvis hæc in Quarto Libro fusè tradiderimus, hoc tamen loco nonnulla ibidem omisfa, 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 asecca ipsius Naturæ ars, & veluti administratio illius operibus: Primò itaque non secus ac sal & nitrum, nativum Salnitrum datur; ut enim *Baccius* & *Agricola* scribunt, noviter reperi terreni nitri quoddam apud Saxones genus, quo ad superficiem solo farinæ instar consperfo albicans, quod & eisdem infra venis luxuriat, ex quo faciunt Salnitrum; Quamquam ego quidem non credam hanc sinceram esse salis nitri materiam, sed aut putrefactam quampiam bituminis sobolem, quo maximè tota Saxonia abundat, aut potius simi genus, qualem se *Baccius* vidisse scribit prope Fabrianum oppidum in penitissima Crypta, quam obscuram vocant, sub Appennino, ubi noctuarum miriadibus pernoctantibus, ex congesto ibi ac antiquato multis annorum centesimis earum stercore, thesaurum salis nitri colligerunt inestimabilem. Tali simi genere ac fœcunditate scatere audio immensam cryptam prope Vulturenæ fines, qua ad Rhetios transi- tur, patentem quidem longissimè, sed ex vespertilionum multitudine inaccessam, ut volatu extinguant etiam luminaria. Ac talis fortasse ea est albicans ac putris materia apud Saxones. Cæterum opera pretium est ob artifi-

cium salis nitri novum, & ob qualitates ejus non adeò exploratas nec scriptas adhuc perscrutari ejus naturæ aliqua sanè mira & paradoxæ. Fit Salnitrum hodiè ex acerrimo li- xivio, quod excolatur ex fimo ejusmodi, ^{Salnitrum} ^{quomodo} ^{fiz.} stercore antiquato, vel putridis etiam cemiteriorum maceriis, terrisque simul studio quodam putrefactis, affusa pluries in vasis lignis 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 norum in bellicis machinis ac bombardis, quibus jam vana facta est Jovis tonans. ^{Admiran-} ^{da nitri in} ^{pyro pul-} ^{vere vis &} ^{efficacia,} Salnitrum superstitio, ac antiquorum bellica instrumenta ridicula, nam incomparabili hujus pulvis impetu ac fragore, plus quam fulgente Iove, audacia plusquam gigantea, audit hujus sæculi saevitia, non invicta solùm Urbium propugnacula superare, quin vel ipsos etiam metallicos montes dissipare, subruere ac mari terraque viam aperire; qui mirandus quidem salis nitri effectus est, illud verò admiratione dignius ac scrutatu difficilis, quod Salnitrum contrarios adeò & cum aqua & cum igne prodat effectus; In pulvere enim pyro, quod ex Salenitro, sulphure & carbone adjecto, conficitur, vel ad minimam scintillæ approximationem acceditur, ac non tam ardet ipsum, quam diffunditur repente in flatulentum ac vehementem spiritum, quæ ipsius ignis facultates sunt misturæ pulveris propria. Mirum tamen est, totum contrarium effectum monstrare Salnitrum in aquam conjectum; Nam uti quotidiana hic Romæ experientia docet astivo tempore, affusa phialæ vitræ aqua referente, ant intra pelvem salinitro, aqua intra exiguum temporis spatium, tantum frigoris incrementum sumit, ut tota in glaciem super omnem gradum frigiditatis abeat; Cujus diversitatis aliquam nobis viam ad indagatio-

nem causarum præbet conformis ex plumbo effectus, quem ponit *Galenus 9. de Simpl. med.*

Aqua in fac. Quippe aquam frigidam & plumbo agita-
plumbeo vase agita-
ta frigidae.
tio fieri; uti & oleum, vinum, & quemcunque
liquorum asserit, quod nimirum plumbi natu-
ræ tribuendum est, aqueæ ac terrestris sub-
stantie frigidi ac humidi secundo gradu. Ve-
rùm 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 ve-
ro aqua frigidissima, ea qua par est, diligen-
tia indagandum duxi. Qui Naturam penitus
rimatus fuerit, is omnia ferè contrariis qual-
itatibus esse prædita, comperiet. Itaque idem
potest haud dubiè diversa operari, quod in
medicinarum simplicium operationibus lucu-
lenter patet, Galeno etiam Authore; & præ-
terea unum & idem non habet eandem ratio-
nem in agendo & patiendo in unam rem,
quam habet ad aliam: Utrarumque enim
actio, ac reactio fiet, sed diversa: ut salis nitri
ad ignem, & salis nitri ad aquam; Et in his tri-
bus suppositis tota horum effectuum salisnitri
*diversitatis ratio consistit, uti rectè *Baccius* no-*
tat. Quæ ad explorandam difficultatem, pla-
na 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 cor-
pus, & illud acre & calidæ facultatis, ob sub-
stantię nimirum conformitatem, vel differen-
tiam, 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 in-
fuso non miscetur: imò si tandem dissolvatur,
servat suas vires, & à Medicis cum oleo usur-

Cur albu-
men ovi
multum
calci vivæ
tam forti-
ter vitrum
fractum
congluti-
net,

Calx cur-
tanto pere
ad affusam
agnam in-
calefacit.

Fractoforius. Adde manifestam causam,

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 dimuplicati dilatant, impulsuque succedentis aquæ, pellunt,

quem proximè attingunt aërem: Sic pars par-
tem pellit, aër facillimè evolat, aqua succedit
in poros, & usquequaque per minima, ne detur vacuum: hinc aqua incalescit, incalescit
& calx, educita calorifica qualitate ejus de po-
tentia ad actum. Calx dissolvitur sejunctis ejus
particulis, ac aqua & aquæ vapore penetran-
te totam. At verò calx cum oleo non excitatur
ad ullam actionem & pugnam, quia habent in-
vicem aliquam communionem; unde oleum,
quia non est vaporabile, facilè cum calce uni-
tur, servat illi suas qualitates, & in sua acrimo-
nia viscositatem; At albumen est & ipsum vi-
cosum & non vaporabile, sed ob oppositas
calci qualitates suas frigidas atque humidas
admotum facit exhalare calcem, in cuius po-
ros non succedente albumine, quia albumen
non evaporat, calx repente se totam immergit
& concorporat in se albumen, ne detur va-
cuum, atque ipso momento temporis trahit
quoque secum agglutinatque in ea forti unio-
ne partes confracti vasis. Per hæc exempla
jam de contrariis salis nitri facultatibus minor
videri poterit difficultas. Primùm quidem vi-
detur Salinitrum in genere falsuginorum esse,
unde facile in aqua solvitur, & de hoc non est
dubium. Porrò ex effectibus adeo diversis
cum aqua & cum igne, planè patet Salinitrum
transire & solvi in aquam simpliciter, confla-
grat autem non simpliciter, sed mediante fo-
mite secum, quod est sulphur, quod est sub-
stantia ac virtute igneum, & mediante carbo-
ne, qui exsiccat nimiam salisnitri humidita-
tem, attemperatque pulverem ipsum, ut con-
flagret facilè. Ergò fatendum est, Salisnitri sub-
stantiam 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
Salis nitri constitutionem reddenda est ratio
ad illas difficultates. Primum, undè est, quod
Salinitrum ardens tam magnam faciat violen-
tiam ac vastum impetum? Deindè cur affu-
sum in aquam, eam refrigeret tam repente,
imò frigidorem statim reddat ipsam, quām si
glacies affunderetur, quod videtur contra-
rium, cum glacies sit summum frigidorum,
& Salinitrum constet partibus igneis?

Ratio tanti
nitri impe-
nitus cum
sulphure,
& carbo.
qua nil ho-
rum pre-
ferre, sed fri-
gidiss.
nam red-
dat.

Ad hæc difficultates præter Salis nitri natu-
ralem dispositionem ad ignem, & ad aquam,
utrobique quædam violentia intercedit, &
utrobique intelligitur maxima. Quantum ad
primam: violentia eaque incomparabilis, pri-
mo elucescit in fulgure, sitque ex parte sub-
stantię aqueæ ac frigidæ salis nitri, quæ non
est apta nata ardere, sed coacta vi ignis supe-
rantis, repente vertitur ac exilit in naturam
medium aquæ & ignis, id est, in flatum. Ergo
in sale nitro fit violentia, sed effectus est totius
pulveris simul: nam sulphur arripit ignem,
ignis in sale nitro violenter excitat flatum,
flatulus urget ac dilatat incendium, incendium,
quia

Salis nitri
vis & po-
tentia ex-
plicatur.

ratio tanti
*nitri impe-
nitus cum
sulphure,
& carbo.
qua nil ho-
rum pre-
ferre, sed fri-
gidiss.
nam red-
dat.*

*Operatio
pulveris
pyrii*

quia vi excitatur & repente facit impetum & fragorem; & tandem quoque ruinam & extitum; ad quod triplex concurrit violentia, prima est ipsem ignis, altera urgentis fatus, & tertia ex angustia loci, unde vehementia ignis non inveniens exitum, nec locum, ubi ex sua natura diffusissimè dilatetur, totam vim convertit in obicem, quem expellit tanto impetu naturæ, ut montes frangeret etiam metallicos: Ad alteram quod attinet; Salnitrum factiscit in aquam, nam aquæ naturæ est: infrigidat ipsam, quia actu frigidum; citius deinde ac fortius infrigidat quam glacies, ob violentam antiperistasis ac extinctionem partium calidarum ab ambiente aqua ac prædominante in ea humiditate: hæc Salis nitri ac salnitratæ aquæ naturæ est.

C O N S E C T A R I U M.

Terre motus nitri accensione fit. Hinc patet ratio & causa Terræmotuum, nimirum spirituosa nitri in subterraneis cuniculis accensa substantia, qua angustia loci im-

patiens, dum ampliorum querit, susque de que fert omnia: Hand secus ac in cuniculis nitroso pulvere superimposita loca evertunt, tanta violentia, ut vel ipsos montes in aëra ejaculari videatur, quod sine nitro fieri non posset, & luculenter patet in ignibus subterraneis, qui suo nunquam pabulo destituuntur, semper ardentes, neque tamen illum terræmotum causant: mox tamen ac ignis cuniculum quendam nitro refertum subierit, tum enim vero illud succensum, tantas indomitâ suâ violentiâ ruinas, quas nullo non tempore magna animi formidine diversis in locis contingit 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 querens locum, dum loci angustiis contineri nescit, disruptis omnibus obstaculis, viam ad exitum sibi pandit.

C A P U T III.

De Salisnitri Generatione, Natura, Viribus.

EX præcedentibus, quantum quidem pro ingenii nostri debilitate licuit, operationes pulveris nitroso, unâ cum genuinis tantorum tamque contrariorum effectuum causis, non tam nostra, quam Peripateticorum opinione exposuimus: quoniam vero natura nitri non nisi secundum superficiem quandam ibidem enodata fuit; ne tam ingens naturæ arcanum inexpositum maneat, hic genuinam ejus originem assignare conabimur.

Elementa, uti in Secundo Libro diximus, sunt ex tribus rerum principiis Chemicis, quæ nos *καὶ τὴν ἀραιογίαν*, 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 aquæ, partim ignea resultante substantia: vel ipse effectus humiditatis & siccitatis nos docet: Videmus enim res secundum quid terminari, & secundum quid suntur. non terminari proprio termino, ergo ex sensu elementata non in rebus siccitatem & humiditatem esse possunt, sed elementata comperimus, & aliquid esse ex utroque: Farina enim siccata non conglutinat duas chartas, nisi humido prius subjecta fuerit, neque aqua sine farina id ullo modo præstare potest: humidum itaque & siccum, ut omnium quorumcunque tandem mixtorum subjecta sunt, ita & humiditas siccitasque passibiles eorumdem 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,

tatem, substantiam quoque habere, à qua Humiditas & siccitas calore imbuatur; cum proprium frigoris sit fuit subje- & a mate- rialia mix- rationum, & passivæ qualitates. temperare advenientes caloris excessum, quæ est aliquo modo frigoris activitas, sed & uti ignis & aëris activas. 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, nutriantque in ea; Sed huic materiali parti parem quoque formalem, quæ à calore frigore temperato oritur, addendum censuit, quæ quidem propriè aëre & igne, seu ex parte spirituosa, 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, Sententia Aristotelis. quibus attribuuntur istæ qualitates componentes, veluti materiale subjectum determinat; cum itaque siccus sit ignis & terra, humida verò sint aëris & 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 prædicta sunt, ita ad constituendum mixtum concurre se solis non possunt.

Atque ex hac Aristotelis doctrina infero, nomine terre minimè illum intellectisse aliquid corpus physicum ejusdem speciei, ut ita dicam, individualis, neque nomine aëris aliquod corpus ejusdem infima speciei similaris, sed rationem aliquam, more suo

Metaphysicis assuetam, 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, ut aquosa, aquam, vapida verò, & subtili fluore prædicta, aërem, non vapi- da verò & subtilissimā substantiā constituta ignem, sub abstracta inquam quadam ratio- ne metaphysicè intellexisse; & quoniam hæ- rationes in omnibus reperiuntur, ideo ex his omnia corpora composita esse rectè & argu- tè intulit: Hæc tamen corpora tam crassa quam subtilia rerum disparatissimarum ag- gregatum quoddam & congeriem esse sensit, illudque corpus, quod Terra dicitur, quam- vis nil aliud, quam dicta diversarum rerum congeries sit, omnia tamen mixta hoc ipso, quod solida sunt & crassitie consistent, terram dici; illud verò elementum, quod aér vel ignis dicitur, nil aliud esse, quam halituum rerum diversissimarum congeriem, qua tamen in hoc omnes convenient, quod sunt sub- tilia, vapida & halituosa corpora; & ideo communi nomine aér & ignis dicuntur. Vi- des itaque, quomodo Aristoteles Elementorum rationes determinarit; quæ omnibus, quæ suprà de vero Terræ, Aquæ, Aëris & Ignis elemento diximus, pulchrè consen- tiunt. Latet enim in salis centro spirituosa quedam substantia, quæ uti omnibus mixto- rum speciebus inexsistit, ita iis omnibus crassi- tiem & 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 quedam & spirituosa substantia, proprium elemen- tum aquæ omnibus corporibus fluorem tri- buens, estque gluten quoddam, quo omnia terrea & sicca conglutinantur; & sic de reli- quis idem esto iudicium. Quæ omnia præmit- tenda duxi, ut salis, nitti, & salintri natura luculentius exponeretur.

Ac primò quidem sciendum est, artificiale Salinum, quod hodie in usum pyrii pulveris adhibetur, multò nativo, quod aut ex aquis, terrisque nitrosis efflorescit, præstantius effi- caciousque esse; unde illo ut plurimum utun- tur, quod, ut suprà dixi, ex stabulis animalium atque latrinis vetustis, ex gallinarum, colum- barumque fimo, nec non ex coemiteriis, cry- ptis, vespertilionumque latibulis eruitur: cu- jus quidem rei causa neminem latere potest, qui latentes sub excrementitio hoc sordium, urinæ, stercorumque fimo virtutes penitiùs cognorit; Cum hæ fordes, quidquid nitro- sum intra animalium viscera latet, veluti ma- gnetica quadam virtute ad se trahant, quæ deinde multo tempore intra nitrosam terram fermentataæ, vim multò majorem ob variam rerum miscellam jam actuaram bilisque quil- quilias istis admistas, quam in nativo acqui- runt: atque hoc pacto copiosis roboratæ sub-

Quænam
propriæ
elementa
dici de-
beant.

Ex quibus
salinum
eruitur.

sidiis, id paulatim acquirunt spirituum incre- mentum, quod illi postea sulphuri, carboni- busque juncti, magna mortalium consterna- tione demonstrant, quanto enim hoc salini- trum est spirituosius, tanto majoris ruinae ef- fectus præstare censendum est: Hinc quoque cur Salinæ Salinum, quod ex variatum rerum alluvio in cuniculis subterraneis, tum maritimæ a- quæ, ceterorumque salium affluxu, tum na- tiva loci dispositione producitur, mox igni- bus intimis correptum accensumque, omni- um commotionem, meteoro logicatumque impressionem, tum in subterraneis, tum su- pra in aëreæ regionis districtibus causa est; uti paulò ante, & suprà l. 4. copiosè demonstra- tum fuit: Spiritus enim salinotroxi: uti subti- lissimi sunt, ita facilimè terræ poros transpi- rant, ita in aëris subvesti sublimia, igne- rum impressionum effectus causant; vel si iis ob firma subterrestrium partium obstacula penetrare non liceat; tum enim verò exitum sibi ruptis montium repagulis per fas & ne- fas, solo necessitatis jure, querunt.

Cum verò Salinum tam admirandis vir- tutibus 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 in- duratur, & in salem siccatur; igneum verò il- lud sive sulphureum, quod est in illo humido viscoso aëris & aquæ mutatur in nitrum, sic- ut terreum & aqueum in illo mutatur in sa- lem: Salinum verò purior est ac defæca- tor nitri pars. Unde pater, 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: in sale quidem ignis & aëris occulta sunt, aqua verò & terra manifesta; In nitro verò contra; unde sal commune mi- nimè, quemadmodum nitrum ignescit & in- flammatur; eò quod terra & aqua, ex quibus sal constat; ignitionem impediunt, & con- sequenter vehementes illos salintri effectus præstare non queunt; Quod enim igneum est in sale, cum humidò accessit, uti & in ni- tro; hinc ambo penetrant dissolvuntque o- mnia corpora dura, & dummodo putrefiant, in materiam primam, salem scilicet ipsis simili- em, à quo originem traxerunt, resolvunt; ex quo in Arte Chimica mira patrantur, dum- modo humidum illud purum putum per- fectè & absolutè sigatur; infinitis virtutibus in morborum profligatione præditum, quæ in Octavo Libro fusius deducuntur: Ut enim nitrum aqua congelata; ita & ignis conge- latus dici potest; utsipote qui in intimo suo centro & naturæ thalamo totius naturæ the- saurum atque ignem vitæ clausum continet, quem si quis ea artis felicitate fixare, cum que aurea vel argentea tinctura imbuere pos- sit, istum arcanum illud summum & inesti- mabile,

Mira vis
Salinæ.

Quomodo
à sale com-
munis diffe-
rat.

Naturalis
nitri com-
positio.

mabile, quod jam à tot sæculis ab universa Philosophorum schola indagatum fuit, posse lumen nil dubito; Sed cum hæc in alium locum distulerimus, hoc loco tantum ejus naturam exponendam duximus.

CONSECTARIUM.

Ex his patet admiranda Salisnitri natura & proprietas: Continet enim utplurimum, tres substantias, nondum purgatum scilicet, alumen, salēm crepitantem, & nitrum essentiale, quæ ex ejus distillatione reperiuntur: Alumen quippe calcinatur fervore quodam & ebullitione: Nitrum pyrum inflammatur consumiturque; Sal crepat exilitque; probat & id gustus aluminosus, falsus, nitrosus: In sunt 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 rapie 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 halitum copiam exspiret, uti in sequentibus videbitur. Aquis naturalibus insitum purgat, incidit, penetrat, detergit, obstructions expedit, movet, propellitque arenosam renum vesicæque substantiam; Cum distillatur aut sublimatur, utplurimum excessum sentit calor, vasa disrumpit, arte verò tractatum mī-

Vires nitri,

ri 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 detergendi facultate

polleant. Non est mineralium mixtorum fodina aut vena metallica, cui nescio sane qua insita sibi ambitione non assocetur; inter cætera sali, alumini, Ammoniaco cæterisque salibus veluti cognatione sibi proximis non tantum adnascitur, sed ea iis divitiis suis implet; ingenti proinde in magno illo Chemicorum magisterio usui est; præsertim in virolo nitroso, in quo sulphur & Mercurius æquas proportionis partes obtinent: Fœcunditas ejusdem vel ex hoc patet, ex terris naturali ejus jurisdictioni subjectis, ex quibus exintes quantum volueris, eas tamen post nonnullos annos, denuò refloruisse reperies; Imò si quis terras seminibus ejus foecundas, vel parietes aqua perfuderit irrigaritque, intra exiguum temporis spatium, in nitroso sua germina floresque repullulasse videbis. Sed hæc experimento comprobemus.

Experimentum Nitrum in Flores cogendi:

Flat tubus ligneus, fæcilius aut etiam ferreus ^{Expéri-} compluribus foraminibus pertusus, hunc ^{mentum} tartaro, calce viva & sale vel etiam urina Oenopoti, in unam misturam coactis, impleto; quæ massa triduano sole indurata unâ cum tubo in cellam humidam transferatur, & non sine admiratione, cum tempore salisnitri flores ex memorata massa niveorum adinstar floccorum germinare comperties, imò tantò subinde impetu, ut si in clauso vitro vase nonnullos harbarum nitrosarum succos longo tempore stare permiseris, tum enim verò nitrum inexistent fermentatum jam & spiritu foecundum, 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 precedentibus Libris traditum, quod à Medico Montispolitiano comprobatum priis oculis me vidisse memini.

CAPUT IV.

De Nitro pulveris pyri conficiendi modo & ratione, ejusque variis in Arte pyrobolica usibus.

Modus conficiendi pulveris pyri, uti ^{Chrascovitz in sua de Arte Polemia tra-} dit, non ii tantum, qui rei Pyrotechnicæ student, & alii, qui in eodem elaborando fecere professionem, cognitum habent, sed plurimi etiam, qui minora sclopeta & gestatoria seu manuales bombardas tractare solent, imò non pauci agrestium hominum propriis manibus, nullis adhibitis artificiosis machinis & instrumentis, eundem conficere norunt. *Vidimus enim, ait dictus Author, plurimos Podolie & Vkrainæ incolas, quos Kozakos*

Pulveris
pyri va-
rie confe-
ciones.

præparantes. Imponunt nempe nitri, sulphuris & carbonum certas singulorum portiones (quorum proportiones & præparations unius nempe materię ad aliam ex sola didicere praxi) in fictilem ollam & superaffusâ aquâ dulci, igne lento duarum vel trium horarum spatio percoquunt, donec aliqua pars evaporet, & materia spissior densiorque evadat. Hanc postea ex olla extractam, pausulumque in Sole, vel calido hypocastio siccatam per setaceum cribrum transmissam in grana minutissima reducunt. Alii autem in fictili caprunculo aut catino, vel super lapide plano

Q q 3

& po-

& polito, materiam pulveri pyrio conficiendo destinatam subtilissimè terunt & incorporeant, 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. optinas probatissimasque proposuisse.

Mixturæ pulveris ad Tormenta majora.

<i>Primus Modus.</i>	<i>Secundus Modus.</i>
Salis nitri libras - 100	Salis nitri libras - 100
Sulphuris libras -- 25	Sulphuris libras -- 20
Carbonum libras - 25	Carbonum lib. -- 24

Mixturæ pulveris ad sclopetæ majora, vulgo Musquetas.

<i>Primus Modus.</i>	<i>Secundus Modus.</i>
Salis nitri libras - 100	Salis nitri libras - 100
Sulphuris lib. --- 18	Sulphuris lib. -- 15
Carbonum lib. -- 20	Carbonum lib. -- 18

Mixturæ pulveris ad sclopetæ minora vulgo Pistolas, & alia.

<i>Primus Modus.</i>	<i>Secundus Modus.</i>
Salis nitri libras - 100	Salis nitri libras - 100
Sulphuris lib. --- 12	Sulphuris lib. --- 10
Carbonum lib. -- 15	Carbonum lib. --- 8

Mixturæ pulverum ad Tormenta & sclopetæ majora inter coquendum vel simplici aqua tantum, vel aceto, vel urina- vel vino adusto humectari & inspergi possunt; sin autem ad sclopetæ minora fortiorum vegetorumque exoptamus pulverem, superiores duæ mixturæ sequenti liquore, vel aqua ex corticibus malorum aurantiorum & Citrinorum, vel limoniorum recentium Chimicis organis distillata inspergantur sæpius coquanturque per horas 24. denique in minutissima grana reducantur.

Liquoris compositi.
Liquor autem componitur ex vihi 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 amigdalorum dulcium in oleum redactæ mensura una. Figuram molæ trusatis ad formandum pulverem pyrium inter machinas & varia in armamentariis asservari solita instrumenta *Vlthmo Libro* dabimus.

Mirum illud in pulvere pyrio, quod granulatus plus virium & effectus habeat, quam in pollinem redactus, cuius rationem suprà reddidimus; granulatus enim pulvis plus aeris & spirituum continet, quam in pollinem redactus, in quo spiritus dissipati volant, si-

Cur pulvis
granulatus
majori vi
poterat,
quam in
pollinem
feu faci-
nam reda-
ctus.

quidem id experientia docet in tormentis bellicis, si pistillo tormentario ita cogatur calceturque, ut grana amittat & dispulvretur, pulverem quoque vim suam ejiciendū globi amittere, quam habuisset, si moderatè coactus fuisset, adeòque vix aliquando ex orificio tormenti expellit globum, & simile id illi evenit, quod pulveri aquâ madefacto, qui omni expultrice virtute spoliatus levissimè conflagrat cum igni accendit; & 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, quod solidiora fuerint, difficilis ignescunt, spongeosa verò aut minus solidâ citissimè calefieri videmus, ex eo, quod terra & fistulata sint, ac per poros, qui aëre pleni sunt, non difficerter in interiora recipiant ignem. Idem etiam in pulvere pyrio, qui præter supra memoratas rationes, hasce quoque adjunctas habet, quod si eum immodum densetur, ut ignis radii per foculum bellicæ machinæ ilapsi compactum illius corpus penetrare nequeant; ex eo, quod inter pulveris grana, vacua nulla per quæ ferantur, sint relicta, certè momentaneè pulverem torum, in quo tamen omnis vis illius sita est, accendere non possunt, adçoque 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 pulvèris, aut potius ignis in pulvere, sed actio propter partium suffocationem constipationemque suuī effectum obtinere non potest.

Hujus veritatis praxis Pyrotechnica argumento est, & ratio superius adducta illi quaestioni, cur granulatus pulvis sua fortior farina sit, aliquo modo inserviet; si quidem in grano salisnitri ejus spiritus inclusi & unâ cum sulphure & carbonibus virtus magis unita videatur, in pulveris verò compacti farina non item. Huic illud quoque addendum, quod si tormentum bellicum longioris cannæ pulvère, non dico in farinam redacto, sed granulato etiam ad orificium usque repleatur, & non per foculum quidem, verum per orificium tormenti in pulvèrem mittatur ignis, nequaquam tormento inferet damnum aliquod, cum & per partes in pulvèrem agat, momentaneè pulvèrem totum incendere non valens, & quasi per superiora in inferiora operetur, quod ejus naturæ maximè dissimum est, aut quod magis proprium, nullis mancipatus sit carceribus, ligatusque angusti loci vinculis, nec ulla habent obstacula, quæ libertatem quærendo amovere & rumpere debat, sed patentem ad orificium machinæ habeat exitum.

Nec

Nec illud silentio prætereundum arbitramur, quod opinio minus expertorum sit, pulvrem pyrum, qui majora habuerit granam, potentiem vegetaremque esse, quod quidem primo intuitu verisimile videtur, observationem superius à nobis allatam, quod nempe in uno grano majori plus salis nitri carbonibus & sulphuri adhæreat, & ab altera parte falsum est; quia majora grana minoribus tardius resolvuntur in ignem, & praxis Pyrotechnica, docet, pulvrem in minutissima grana redactum multò vegetarem fortiorumque esse; quod & facilius grana minora absumentur, ibique (quod rei cardo est) major salis nitri 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, pulvremque omnem in uno instanti resolvant inflammam.

Experimenta bonitatis Salisnitri.

Ponatur super tabula ligtea munda & polita aliquantum salis nitri, & ardenti carbone incendatur, ac sequentia notentur.

Primo. Si ediderit strepitum, qualem in communi sale videmus, cum cendentibus prunis superinjectus fuerit, signum erit multo ejusmodi sale abundare.

Secundo: Si fecerit spumam pinguem & densam, habebitur pinguedinis signum.

Si post totius salis exustionem immundae quedam fæces restitutint, infallibilis nota est, ejusmodi salem plurimum terrestris materiae continere, & quod major fuerit copia istarum fæcium, eo major quoque quantitas ejusdem materiae sali inheret, ac proinde multo minus purgator, multoque minus potentior judicabitur.

At si fecerit flamمام claram, longam & in plurimos radios dispartitam, fundum verò tabula remanserit mundum, arseritque puri carbonis modo sine omni spuma, & crepitum horrido, minusve convenienti, purgatum bene & perfectum esse salem nitri, conjecturam capere licebit.

Volunt nonnulli, infallibile vestigium esse bonitatis salisnitri, si post secundam clarificationem more solito peractam, non plus quam quatuor librae ad singulas centum libras desiderentur; sin verò secunda rursus vice clarificetur, quatuor quoque ut anteà libras deesse oportebit.

Ex quibus patet, tanto pulvrem esse meliorem, quanto majori industria purgatus fuerit; tantoque majori vi pollere, quanto puriori nitro instructus fuerit; Hinc præfecti

πυροσελιας, globos tuius tormenti aut mortarii, 50 libris pulvris melioris multò in longius spacium promovent, quam 50 libris pulvris debilioris. Ad quantum verò spacium singulæ pulverum differentiæ globos projectant, vide apud peritos Polyorcerices Magistros pyrobolistas, qui hujusmodi differentias in tabellas relatas exhibent.

E X P E R I M E N T A

De pulvere moto.

Cum strepitus ille tormentorum non nisi à spirituosa salis nitri substantia prodeat, quomodo pulvis sine strepitu conficiendus sit, aperiamus; & quamvis multi multa de hoc pulvere scripserint, nos tamen probatissimas tantum aliquot mixturas hīc apponemus ex variis Authoribus fide dignis collectas.

Modus primus. Pulveris pyri 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 viva in olla fierili vitriata calcinata lib. 3. Boracis Venetæ lib. 3.

Modus quartus Salis nitri libras 6. sulphuris lib. 1 1/2. Pulveris ex cortice secundo sambuci lib. 3. salis communis usci lib. 2. fiat more solito pulvis granulatus.

Notandum tamen hoc loco, hujusmodi pulvrem non tantam in explodendis globis vim habere, ut in nitroso pulvere: Ratio est, quia deest principalis causa ejus, quam præstat, vehementiæ, qui est spiritus nitro inexistentis, angustiis loci contineri nescius, unde ut exitum obtineat, omnibus dispulsis obstatulis, libertatem eâ, quam miramur, efficacia sectatur. In pulvere itaque nitro distituto tormentum bellicum adeò in explosione debile est; ut vix ad aliquot passus obstantem sibi globum extra projicit.

E X P E R I M E N T A

De pulvere pyrio variis coloribus imbuendo.

Pulveris communis pyri 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, posteà in furno calido siccata, & in pulvrem trita, vel aliud quippiam simile, facile ignem arripiens & com-

& combustibile, ut in sequentibus patebit, sumatur, variique colores addantur. Proprietas igitur hoc capite mixturas aliquot, ad pulveres variis coloribus imbuendos mire opportunos.

PULVIS ALBUS *sic sic.*

EXPERIMENTUM I.

Recipe Salisnitri libras 6. sulphuris lib. 1. medullæ sambuci exsiccatæ lib. 1.

EXPERIMENTUM II.

Recipe salisnitri libras 10. sulphuris lib. 1. torticum, vel partis lignosæ canabi decussæ lib. 1. fac ut suprà prescriptum 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 3 1.

Ratio horum omnium: quia salinitrum & carbones in cinerem candidum resoluti, ab una sulphuris libra denigrari nequeunt, 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 Brasiliæ coctæ, & iterum exsiccate lib. 1.

Ratio est, quia salinitrum rebus colore rubro imbutis una cum sulphure adusto facile tingitur, undè & 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 CÆRULEUS.

EXPERIMENTUM.

Recipe salisnitri libras 8. sulphuris lib. 1. Scobis ex ligno tiliæ cum indaco & vino adusto coctæ, dein exsiccatæ & pulverisatae lib. 1. procede ut suprà, & habebis quæsitum.

SECTIO III.

D E A L U M I N E,

Tertia Salis specie.

CAPUT I.

De nomine, Definitione, & Varietate Aluminis.

Post salis Nitrique species ad Aluminis trioribus rei mineralis magistris, omnes Aluminis species ad quinque capita reduco: ita ut aliud sit alumen rupeum, vulgo *Alume di Rocca*; aliud, quod *Zuccarium* dicunt, à figura Conica, quam *Saccarum* in Conos coagmentatum refert, aliud alumen *Pluma*, aliud *Scajola*, quibus nonnulli quintam speciem, quod alumen *Catinum* vocant, adjungunt; alii in alias species dividunt, quæ tamen non tam re, quæ nominibus tantum differunt: quod enim illi *Schistum*, nos alumen *Scajola* dicimus, quod *Trichetin* illi, nos alumen *Pluma*; quod denique *Strongylen* dicunt, nos alumen rupeum dicimus. Sed ne in nominibus exponendis tempus teramus, ad rem ipsam specificasque singulorum differentias

Uti Sal ad ut se se sal ad nitrum; ita alumen ad vitriolum nitrum, sic alumen ad vitriolum ad alumen ad vitriolum se habet.

rentias 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 forsitan aquâ dilutum solutumque, alumen intelligent, 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 Authores digladiantur: nos unam & eandem rem esse, nominibus tantum diversam afferimus: Alchali quippe nil aliud esse dicimus, quam succum *Alum*, quem ex planta, quam *Sodam*, Arabes *Hali* dicunt, exprimunt, qui eò quod manicæ inditus intra Catinum instillet, & deinde in alumen denatur, alumen Catinum appellatur, & hoc vitro maximè affine est. Major difficultas est in determinanda differentia, quæ intervenit Alumen Plumæ inter & Amiantum, quem lapidem Asbestum vocant. Certè hæc unam & eandem rem esse dici minimè potest, sed ex magna similitudine unius ad alium, pro una re à nonnullis Authoribus sumptum fuisse, certò constat. Si enim utriusque qualitates rectè ponderemus, magnam inter u-

Differentia
aluminis
plumæ &
Amianti.

trumque differentiam reperiemus; Cum Plumeum accendatur, & in ignem conjectum facile consumatur, in aqua vero liquefacit, quod in incombustibili 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 famio seu talco, quemadmodum multi rerum inexperti sentiunt, esse dicimus, cum Scajolæ alumen combustum in calcem gypseum, cuius non nisi lucidissima pars est, abeat, quod de talco dici non potest; hoc enim quād difficulter in calcem resolvatur, ii soli norunt, qui oleum ejus hucusque tantis laboribus expensisque, oleo & operâ prædictâ quæsiverunt. Alumen præterea Scajolæ virtre claritate pellucidum è gypso prognatum fuisse, experientia docet; id quippe in ignem conjectum aut carentibus 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, exponentum progrediamur.

CAPUT II.

De Natura, Qualitate, & de Preparatione Aluminis.

Natura &
qualitates
Aluminis.

Differentia
Aluminis à
sile.

S I omnia Aluminum genera rectè expendantur, nemo nisi rerum inexpertus negare poterit, quin omne aluminis genus obscurè calefaciat: uti Calcanthum, Calcitis & Misy, quæ tametsi vehementer adstringant, non tam refrigerant, sed maximè excalefaciunt, eorundemque vis corrosiva, qua vel ipsum ferrum absolumunt, sat superque demonstrat, quam virtutem quidem à primis qualitatibus non habet, 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; undè non incongruè Græci *συρῆσις* dicunt, à *σύφω*, quod adstringere significat; quod vero nonnulli omnia adstringentia frigida esse sentiant, toto, ut ajunt, celo aberrant; Cum pleraque astringentia, uti caloris vi coacta, ita vel maximè urendi vim possident; uti de calcantho, gypso, cæteris que dictum fuit; distinguunturque à cæteris salibus virtute propria & specifica, quam ex sulphure traxit, terreae glebae falsuginosæ 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, uti pyrite, sulphureis corpusculis referta alumen produ-

cent, virtutemque suam intimo centro continent; inde mirandæ in Chymicis operaciones nascentur, quas suo tempore pandemus.

Nunc ad modum id ex saxis eruendi, macerandi, coquendi, congelandi procedamus. Certè cum anno 1639. Tolfæ degerem, ubi multorum opinione, totius Europæ optimum alumen eruitur, quod alumen rupeum, vulgo *alume di rocca* vocant; nihil antiquius habui, quam totius rei in eo præparando seriem, ea qua fieri potest & debet, diligentia observare, observatamq; hīc veluti loco proprio, in bonum commune propalarem. Est Tolfensis ager decem milliarium intercapidine à Centumcellarum portu mari Tyrrheno adjacenti diffitus, montibus saxosis refertus; Saxa montium nunc candida, modo subrubescens; jam ex flavo in cæruleum colorem deflectentia spectantur. Tempore Pii Secundi detecta fuit hoc eventu: Nobilis vir Tolfensis cum Origo Aluminis Tol- fensis.

Rr feli-

Processus
ex rupibus
calcinatis
Alumen
educendi
ex authoris
au'tor'ia'
observatur
Tolfæ.

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 & præstit: 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 scutorum proventu locatur. Hisce itaque præmissis jam modum, quo Alumen hoc præparetur, quemque propriis oculis summa diligentia observavi, minuta relatione describemus.

Fit itaque celeberrimum hoc Alumen rupeum, vulgo *Alume di rocca*, ex durissimo quodam saxo, quo scopulos hujus territorii Tolensis montes constituantur, & duplicitis generis sunt, unum durius & ad rubedinem vergens; alterum verò mollius & albedine candicans, hoc ritè præparatum crystalli instar pellucidum nitet, illud etsi fordidius, 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 saxo montis lateribus aperto undique Cœlo, ingenti Fosorum ibidem perpetuò commorantium adhibita multitidine, partim mucronatis ligonibus ex validissimo chalybe temperatis, partim acutissimis cuneis, malleisque ingentibus lapidose parietem scindunt, scissum frangunt, & in minutæ partes comminuunt, eoque prorsus modo, quo in lapidum marorumque 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 urentur, de aluminis, utpote diurniori igne evanescens jactura, periculum haud exiguum incurrent.

Secundò. Postquam autem refixerint, coctam materiam plaustris in amplissimas areas deductam, soli in conicos acervos compositam exponunt.

Tertiò. Compositos hos cumulos aquâ frigidâ, quater singulis diebus, haustris in hunc finem opportunè accommodatis perfundunt, donec perusta lapidum materia diurna aquæ affusione eo usque maceretur, ut in terram quandam lentore madidæ orgillæ haud

absimilem permuteatur; quod tum primum accidit, cum menstruo spacio & ampliori, repetita quotidiana aquæ affusione irrigata fuerit.

Quartò. Hanc materiam in calcem jam reductam, ad ingentes lebetes convehunt, intra quos fornaci inseritos aquam per Canales deducunt, & succenso fornacis igne fervore finunt, quod ubi compererint, materiam aluminosam in calcem jam redactam feruentis aquæ lebetibus injiciunt; Astant utrumque bini robustissimi juvenes, qui lignis instrumentis remis haud absimilibus, immissam materiam aquæ ferventi continua agitatione commiscent, quousque aluminis materia omnem aquam imbiberit, sibique incorporarit; ubi verò jam aquam totam alumine imbutam gustu compererint, tum quiescere finunt, usque dum terrestre recrementum fundum petierit.

Quinto. Hoc peracto, aquam calentem jam alumine imbutam extractam per canales in hunc finem paratos, in urceos quodam seu in receptacula quædam ex querno aut illicis ligno confecta (ex aliis enim lignis confecta non adeo apta sunt) deducunt; In hisce ubi aliquot dierum curriculo aqua deducta constiterit, alumen vasorum querorum lateribus, quæ insita vi appetit, adhaerescens, 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, denud lebetibus in novam aluminis cocturam infunditur, sedimento & faculenta aqua in fundo superstite, per epistomium dimisso.

Sextò. 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 impnnunt, & deinde Centumcellas transportatum mercatoribus dividunt. Atque hic est modus parandi aluminis rupei, quem quia propriis oculis vidi, hinc praxin genuinam apponendam duxi; ubi & hoc dignum admiratione observavi, querum 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 tali ligno quamcunque figuram aut charactrem, uti cruces, stellas, nomen J E S U & 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 Tolensi

Mira, que
aluminis
condentia-
tione fieri
possunt.

fensi agro modus omnium pulcherrimus & expeditissimus, quod & aluminis ibidem confecti præstantia affatim demonstrat. Non nescio alias complures modos ejus conficiendi, authores tradere; rationemque ejus neque simplicem, neque unius modi esse: Nam nonnulli ex aqua aluminosa dicocta, uti suprà de sale & nitro docuimus, alumen condensatum extrahunt. Quidam ex diluto aluminofo, quod ex ejusmodi generis terra vel faxo, vel pyrite, vel alio mixto, educitur. Paulò operosiorem modum præscribit *Agricola*.

l.12. De re metallica, quem consulat Lector:

ubi & modum docet separandi alumen à vitriolo, si ei admixtum fuerit. Porro ex pyrite Quomodo alumen ex pyrite ex- 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, se parentur, suo loco aperietur.

C A P U T III.

De viribus medicis, cæterisque usibus Aluminis.

Cum alumen potissimum insigni vi adstringendi, depurgandi, fiscandi, calificandi, indurandique præ cæteris polleat, facilè indè colligi potest usus in infirmitatibus curandis maxime opportunus; hinc juxta *Galleni*, *Hippocratis*, *Braßavoli*, aliorumque medicorum traditiones.

Oculorum scabritiem tollit.

Pruritum corporis inhibet.

Sanguinem totum fistit foris illitum.

Sanguinis fluxiones fistit adipe commixtum & illitum.

Vulnerum putredinem compescit.

Hydropicorum eruptiones sanat.

Aurium vitia cum succo mali punici corrigit.

Phagadænas ulcerum cum aceto aut cum galla pari pondere cremata.

Leprosum humorem cum succo olerum.

Impetiginem, lentes, fursures tollit.

Ambustis cum sero & pice confort.

Dysentericis clysterium alumine mistum prodest.

Uvam & tonsillam lapsam restituit.

Exterit quæ claritatem oculorum offundunt;

Carnium excrescentiam exedit. Ingentem postea usum præbet Tinctoribus, fullonibus, qui ad tingendos pannos, sericaque, alumine carere non possunt.

Aurifabri eo purgant aurum, eiusque brætas æri inducunt.

Coriarii pelles eo tingunt.

Librarii & Typographi chartas prius in aquis, in qua alumen fuerit dissolutum mergentes, ita eas firmas & validas redunt, ut atramentum minimè diffuere patientur.

Aqua, inquit *Agricola*, aluminosa mista atramentisæ colorem æris dant ferro, cæterisque metallis candidis æs & aurum splendidum addunt; 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 pollut, uti suo loco dicetur.

Experimenta curiosa, quæ ope Aluminis comperiuntur.

EXPERIMENTUM I.

Altare integrum Crystallina supellectile adornare.

Primò. Ex lapidibus aluminosis primò in solatione atque irroratione frequenti maccatis, uti suprà dictum fuit, in calcem redacta, in lebete, continua agitatione exhibita coquantur; cocta materia deinde intra vasā seu receptacula ex querno ligno confecta infundatur, & habebis lixivium præparatum, quo omnis generis res in crystallinam substantiam reduces hoc modo. Primò fiat ex querno ligno Crux & candelabra, torno ex querno aut ilicino ligno confecta, quæ in ferreo filo suspensa, atque intra lixivium submersa ad nonnullos diés stare permittas, & deficiente aqua, loco ligneæ crucis aut candelabrorum crystallinam & crucem & candelabra, mira polygonorum adinstar adamantium varietate vestita reperies, nullo ligni apparente vestigio. Imagines hac arte fiunt: fiat ex ligno querno modulus cujusvis imaginis operculo suo clausus, ita ut lixivium per parvum foramen ad interiore 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 præpeditum, præterquam ad cavitatem alio se extendere non possit. Aperta forma moduli imaginem reperies omnino crystallinam, quasi fiscalpro incisam; Hoc pacto aluminarii Tolenses altaria sua adornare solent, prout magna animi thei voluptate vidisse memini. Quantum porro alumen virtutis habeat, ad literas steganographicæ artificio exarandas, sequens docebit experimentum.

R r 2

Ex-

EXPERIMENTUM II.

Experi-
men-
tum 2.

Accipe alumen ab omnibus fæcibus depurgatum, contritum in pollinem redige, scutellæque imposito superaffunde aquam fontanam, mistumque donec corpus aliquod acquirat; hoc peracto accipe pennam novam, & supra chartam candidam, quod vis absconditum esse, scribas, & consistere, usque dum siccum quod scriptum fuerit permittas. Quo factō, alteri correspondenti amico candidam cartam transmittito, qui de arte jam monitus, literam intra pelvim aquâ plenam submerget, & postquam aliquantis per sic manferit, 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.

Experi-
men-
tum 3.

Si verò desidores, ut literæ nigræ apparet, sic age: Accipe vitriolum mistumque aquâ fontanâ fiat mistura, hac scribe supra chartam quidquid volueris, & nihil comparabit 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.

Experi-
men-
tum 4.

Accipe aquam fontanam, cui jungas vitellum ovi, benè mixta tempora ad atramenti

confidentiam; hoc liquore in charta candida, quod volueris, scribe & siccare permittas: quo factō, chartam candidam atramento imbua, 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 intuentum. Innumera de hujusmodi, hoc loco dare possum, sed quoniam ea aliis locis reservavimus, supervacaneum esse duxi, ea fusoribus verbis describere.

Diximus suprà, magnam esse alumen inter & vitriolum cognitionem, utpote, quorum utrumque eundem parentem habuerit, pyritem scilicet; si enim dura pyritis 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 facile colligitur natura utriusque & aluminis & vitrioli, & quamvis hoc ut plurimum atramentum futorum dicatur, non tamen hinc arguendum est, vitriolum natura sua atro colore aquas inficere: nequaquam, cum vitriolatas aquas, limpidissimas semper comperiamus, & tam alumen quam 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 experientia 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 fūse in *Heteruria nostra* prosecuti sumus, & in *Quinto Libro hujus Operis*. Visa itaque & diffusa aluminis natura & proprietate, jam Vitrioli naturam pari pacto enodemus.

Sectio IV.

DE VITRIOLIO,
ejusque miris proprietatibus.

CAPUT I.

De Definitione, Divisione & Ortus Vitrioli.

Quid sit
Vitriolum.

Vitriolum à diaphana substantia vitri, quod æmulatur, sic dictum, à plerisque atramentum futorum, ed quod pellibus aliisque in atrum colorem tingendis serviat, sic nuncupatum, Græcis quoque χαλκανθον Chalcanthum dicitur, quod idem est, ac flos æris, Arabibus الكنى Alkand,

Hispanis *Caparosa*, uti nihil eo notius, ita nihil ob abditas ejus virtutes ignotius est. Quod ad essentiam compositionemque vitrioli attinet, diversas reperio Physicorum Chimicorumque opiniones: Quidam enim eorum assertunt, vitriolum esse materiam præcipue compositam ex alumine & sulphure: Nonnulli pecu-

De ejus
composi-
tione varie
sententia.

peculiare sal esse existimant, salium generi accensendum. Nos nostram opinionem sub-jungimus 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 portio admista existit, ne levissimum quidem ignis attactum pati posse, quin quantocytus dictam sulphureæ portionis substantiam à reliquis separari, ac in fuliginem abire aut incendi, ac in flamnam sulphuris accensi more, abire deprehendamus; adeo difficulter & ægrè indolis suæ splendorem abscondere potest, ut in antimonio, auripigmento, marcasitis, cæterisque haud absimilibus corporibus metallicis luculenter appareat; quæ cum nonnihil sulphuris commixtum 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 aquositatatem unius, tum ob unctuositatatem alterius, ea agant inter se inimicitiae dissidia litesque infociabiles, 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 constitutat. Res ita sese habet:

Sensata nos experientia docet, & ab omnibus peritioribus Chimiæ Magistris pro certo habetur, omnia corpora mineralia aut subterranea acrimoniam quandam obtinere, quam à nullo alio, quam à spiritu sulphuris acido habuit, quæ est 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 censemus: quod vero ea aliquo modo discrepent, & à se invicem seu forma, seu gusto aliove quocunque modo differant, id inquam tertio alicui adscribendum est, uti paucò post clare demonstrabimus: Vitriolum quoque eti sub salium & succorum concretorum genere adnumeretur, sal tamen purum putum minimè censi debet, cum virtutibus & proprietatis à sale, nitro, alumine specie differat. Unde itaque & à quoniam hæ specificæ salium differentiæ dependeant, jam aperire conabor.

Primo supponendum est, ex iis, quæ Terra naicitur in *terro*, *Quarto*, *Quinto Libro* docuimus, in visce-

ribus Terræ intimis ignem latere, non eminentiam, aut qui ex antiperistasi fiat; sed naturalem, ut diximus, qualitate & facultate prorsus talen, 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 D E I Sapientia in vasis & matricibus receptaculisque terræ, in quibus ad humani generis usum mineralia generari, coqui, & in metallicam substantiam converti debent, unumquodque juxta speciem suam, varia 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 acceditur, 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* terrem globum plenum esse ostendimus, virtute sua caustica & acrimonia imbuit tingitque, adeoque verum fit menstruum, ad supradictas glebas cujuscunque tandem rationis fuerint, dissolvendas. Hisce præmissis jam Vitrioli constitutionem sic describimus.

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 acrimoniæ suam habet, & facultatem causticam; claritatem vero 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 siunt.

Scias itaque, *Lector*, acidum sulphuris spiritum, quo aqua quæpiam subterranea tingitur, menstruum illud esse fīve 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, comperties liquorem paulò post viridem provenire aut subluteum, odoris metallici & sulphurei, acris quoque seu acidi potius & adstringentis faporis; ex quo liquore vitriolatis corpusculis referto separatur condensaturque Vitriolum illud, de quo sermonem instituimus. Sed dubia for-

san

Rr 3

fan nonnemini occurrentia per quæsita sol-
vamus.

Objectio.

Primo. Quæret forsitan nonnemo, cum spiritus sulphuris præcipua sit principalisque ac maximè activa substantia tam aluminis quam vitrioli, utrumque enim ex pyrite nasci suprà diximus; unde rogo procedit, quod ista duo quoad formam & colorem usque adeo inter se discrepant. Secundo, cur, cum vapor procedens è sulphure causa sit omnium aquarum acetosarum mineralium; cur tam differentis naturæ reperiantur. Tertio, 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 ptimò, Totam hanc specifcam 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 pollet. ita quoque sal communis terræ iis conjunctus virtute insita mutatur in eam indolem, quam gleba ipsa mineralis refert. Hoc pacto Vitriolum non unicuique naturæ 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 falsuginosus aluminis succus actuatur: Sicut igitur ferrum aut æs à rupe aluminis genitricè, specie differt, ita quoque falsugo tum ex ære ferroque, tum ex rupe dicta ignis ope eruitur. Vides itaque communem naturæ salém & 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 falsuginosam invenerit, juxta glebæ proprietatem & virtutem unâ cum sale ei indito juncta, salem communem producit; si nitrosas venas subierit, nitrum; si rupem alumino-sam, alumen; si defique ferream mineram subierit, vitriolum viride; si cupream, vitriolum album; si denique argenteam glebam, vitriolum cœruleum evadet, quæ quantò ex perfectioribus metallicis substantiis originem habent, tantò quoque majoris virtutis esse censebuntur.

Solutio se-
cundæ
quest.

Respondeo ad secundam quæstionem: A-quam spiritu sulphureo acescentem omnium aquarum, quas acidulas vocant, causam esse, hæc enim pro ratione cuniculi & subjectarum glebarum, per quas transit, natura di-versas quoque aquarum proprietates efficiet; quæ omnia in *Quinto Libro* uberrimè dicta sunt. Quantum postea ad tertium quæsitus attinet: cur videlicet plerumque aquæ dul-

ces ex montibus in fontes & flumina erumpant, quæ tamen nullum alicujus salis, cuius-
cunque tandem id generis sit, latentis vesti-
gium sive odore, sive sapore relinquat: Re-
spondeo, causam esse, quod hæ aquæ utplu-
rimum ex amplissimis hydrophylaciis subter-
raneis originem habeant, ita fieri quoque
non potest, ut spiritu sulphureo etiam si ali-
quo modo ea imbuatur, tota tamen moles ab
eo penetrari possit, & consequenter aquis
vestigium sensibile non imprimant, uti quo-
que de sale diximus: Si tamen ad Spagyri-

Experi-
menta
Chymica
salem in
omnibus
esse.

cum alembicum reducantur, inveniemus san-
dém, quod ea si per salina loca transierit,
non nihil salis in fundo; si per nitrosa aut alu-
minosa, non nihil nitri aut aluminis; si deni-
que per cuprea, æruginosa, ferreata loca
transierit, Vitrioli compéries materiem: Ex
subterraneorum itaque locorum constitutio-
ne dependet, aquas nunc majori, nunc mi-
nor pro disparatarum glebarum natura, acri-
monia pollere: Accedit hisce fluxus aquæ ve-
locior, quo spiritus ille sulphureus intra sco-
pulosa alveorum gurgustia variè dissipatus
carminatusque, uti vim suam aquis commodè
imprimere nequit, ita quoque hinc inde ter-
restribus riparum glebis adhæret, quod non
contingit in aquis collectaneis intra cryptas
montium sine agitatione consistentibus, quæ
omnes facillimè spiritu sulphureo tinguntur: Sympathia
atque in hisce natura miro quodam magne-
tismo ludit, dum unumquodque trahitur à
suo simili; æs, ferrum, insita sibi natura tra-
hit ad se, quo jam intra venam suam refer-
tum est; vitriolum intra aquas pet minutissi-
ma corpuscula vitriolina dissipatum; Alu-
men vero repudiata cuprea aut ferrata vena
sibi simile, quo rupeum saxum turget, appe-
tit; hoc pacto sal salinæ glebæ paranymphâ
naturâ jungi cupid. Aqua itaque acido sul-
phuris spiritu conferta, dum intra telluris cu-
niculos alicubi inventam æruginosam gle-
bam exedit, simul etiam vitriolata corpuscu-
la in æris aut ferri vena abdita sibi commi-
scet; quæ deinde ubicunque sibi mineram
proportionatam & sympatheticam invenerit,
foeturam in ea depositam amico conjugio u-
nit connectitque. Sed accedamus ad quar-
tum quæsitus: Dico itaque quamvis vitrioli
materia non semper ex corpore aliquo liqui-
do aut lixivio præparato sub terra extraha-
tur, sed ipsum quoque in terra sub massa fo-
lida in modum fodinæ ant mineræ reperi-
tur. Hoc tamen ipso nullo modo dico impe-
diri, quominus id spirituum sulphureorum
ope ei adhærentium ad minerale quoddam
corpus reducatur: Nam sive dicti spiritus
ferantur per medium aquæ cuiusdam in ali-
quam fodinam, in qua collecta aqua lacum
seu sicaturiginem quandam vitriolaceam effi-
ciat; sive ex corpore suo dicti spiritus egressi
penetrent, subintrentque formâ vaporis in
quandam mineram, intra quam massam quan-
dam vitriolatam producant, sive denique alio
quo-

Quarta
quesiti
solutio.

quocunque modo ; illud semper pro explorato haberi debet ; omnia vitriolorum genera ex tribus istis rebus , spiritu sulphuris acida , aqua & minera æris aut ferri , produci . Sed nè quispiam impostorum dubitare queat , dicta experimentis stabiliamus .

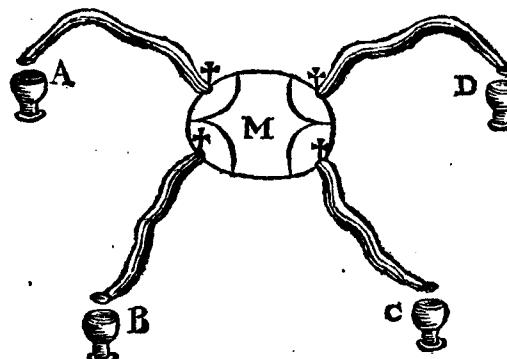
EXPERIMENTUM I.

In lateritio quodam tigillo exponatur gleba ferri aut æris , huic spiritum sulphuris superaffundas , & intra exiguum temporis spaciūm compries , aquam totam vitriolo imbutam , odore , sapore , colore ; Siquidem spiritus sulphureus glebæ æreæ superaeratus , 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 denuò condensantur . Quod itaque arte conficimus , hoc ex modo , quo natura operatur , addiscimus .

EXPERIMENTUM II.

Accipe falsuginosam 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 acefcet , ita tamen , ut nec salem , nec nitrum , nec alumnen , nec vitriolum odore & sapore exprimat : Si postea epistomiis apertis fluere finas in receptacula , singulis terrenis glebis præparata , compries , salinam terram A , in salem ; nitrosam in nitrum ; aluminosam in alumnen ; in vitriolum æruginosam , dissolutis substantiis , abire . Ex quo aperte colligitur , aquam communem sulphuris spiritu imbutam , singulorum corporum dissolutorum falsuginem ad se trahere ; & in glebæ naturalem , ex qua extraxerat , indolem convertere .

CAPUT II.

Utrum Ferrum verè & realiter in Æs , mediante spiritu Vitrioli converti posse.

TRANSMISSA non ita pridem mihi fuit à doctissimo Patre *Andrea Schaffer* ex Hungaria , Aqua atramentosa una cum solea equina , ejus vi in cuprum converfa ; quæ res uti non exigua admirationem in animis spectantium excitavit , ita quoque varias de hujusmodi transmutatione quæstiones & dubia movit ; Et quoniam ego jam dudum à diversis fodinarum Præsidibus Chemicisque , quos in sequentibus allegabimus , meam ea de re opinionem judiciumque ponere coactus sum , prodam id h̄c tanquam loco oportuno . Quæritur itaque , num Ferrum , vera & reali transmutatione in cuprum convertatur ? Alchimistæ , qui sibi ex hujusmodi transmutatione aureos montes pollicentur , mirum in modum huic opinioni faciunt , nullo tamen alio argumento usi , nisi quod in Goslaria & Hungaria , cæterisque locis ferrum passim in cuprum converti assertantur . Verum enim verò , sic quibusdam horum error . minibus certa opinione adductis , præsertim in negotio Chimico magna divitiarum spe affectis comparatum est , ut nullis veritatis vestigiis exploratis rem afferant , opinionemque defendant , principiis Philosophiæ naturali prorsus contrariam , adeoque dum arcanorum omnium maximum subtilissimumque ve-

nantur , in summum ignorantiae barathrum labi videantur , quod & maximè in præsenti controversia innotescet , & nè à scopo nostro fusoribus verborum ambagibus aberremus , falsitatem conceptæ opinionis , qua Marpesia cautè duriores sunt , exponere , expositamque variis experimentis dissolvere conabimur .

Supponendum itaque primò , magnam inter transmutationem unius rei in aliam , & reductionem unius rei ad aliam , seu separationem unius ab alia differentiam esse : Transmutatio five 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 transmutacionem prorsus necessarium est , ut eadem substantiæ rei alicujus alterentur penitus , prorsusque mutantur , dum adsciscere sibi debent aliam formam perfectionemque , quam prius non habebant ; neque uti illi perperam assertantur , sufficit , ignis vi rem aliquam liquidam fixam nos posse reddere , aut fixam fluidam , aut albam nigrum , aut nigrum albam , aliisque coloribus imbuere ; has enim accidentales non substantiales transmutationes esse , folius

Differentia
inter trans-
mutatio-
nem & se-
paratio-
nem unius
rei ab al-
tera .

Quomodo
fiat con-
vercio ferri
in æs.

Ius 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 accidentalī, aut partium separatarum, unius ab altera disjunctione dicendum est: Est autem reducētiō quædam, per quam, recolliguntur & in unam massam coadunantur res quæpiam, quæ in minutissimas particulas dispersæ & dissipatae erant, nec non diffusæ commixtæque alteri cuidam rei, ceu amissæ & perditæ per reductionem in pristinum suum statum restituantur. Et sat superque sequentia experimenta demonstrant.

EXPERIMENTUM I.

Experi-
mentum
mirabile.

Aurum in aqua regia dissolutum, in crocei coloris liquorem clarum diaphanumque reducit, nullo soliditatis opacitatisque vestigio relicto; in hunc liquorem si argenteam virgam, aut quodlibet argenti frustum injeceris, subito nescio quo magnetismo aurum liquidum, argenteam apprehendet massam, eique totum quantum colligabitur: Si vero 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 vero liquore in fundo vasis, aurum omne in nigri pulveris formam redactum apparebit; pulvis verò una cum Mercurio Retortæ parvæ inditus, ignique commissus, evolant Mercurio mox suæ in recipiente formæ restituitur, auro sub dicta pulveris forma remanente; hic denique crucibulo inditus ignique commissus fusisque aurum in pristinam dignitatis formam reducit; quæ transmutatio vera dici non potest, quia aurum Mercuriusque in formam propriam denuò 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 ex-
perimentum ar-
genti &
æris.

Argento in Aqua forti dissoluto, si injeceris laminulam aut quamvis aliam æris particulam, paucarum spatio horarum argentum in fundo residere videbitur, æri circumquaque instar spongiae connexum; hoc æreo-argenteum complexum si igni commissis fuderisque, utrumque & æs & argentum in pristina sua forma separatum invenientur.

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 quæ tenacissimè adhæredit; uti enim hæc duo metalla eandem originem ex chalcantofolis glebis fortuntur, ita quoque amico consortio jungentur mira quadam sympathia, uti & cætera metalla paulò ante memorata; quorum omnium causas & rationes in sequentibus elucidatur sumus. Ex hisce itaque patet, hujusmodi naturæ operationes nequam pet propriè dictam transmutationem, transformationem, aut transubstantiationem fieri, sed per mutationem solummodo accidentalem, cum in id, quod fuerant, facile 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 quæcumque acido sulphuris spiritu imbutam, æratam glebam excedere, seu quod idem est, corpuscula ærata sua edacitate dissolvere & separare, dissolta vero 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 æquarum consortium pertæsa, & tanquam ad ulteriore finem à natura provida destinata, mox amico confluxu, amicum sibi subiectum ferrum ambiant, illi tenacissimo amplexu connexa; quoniam vero caustica vi pollent quæ 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 sympatheticum 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 se locum, in unum ex innumeris corpusculis per aquam dispersis congestum, remanente alterius substantia, id est ferri scoria, restituat. Patet itaque, aquas vitriolatas ex æratis glebis originem habentes, æs in se continere, ferrumque iis immissum alium usum non habere, quæ ut reducat & colligat corpuscula atramentosa, abstrahendo ab iis omne quod in iis

Sympathia
ferri &
æris.

Sympathia
ferri &
æris.

iis latet æs; quod sequenti stabilimus experimen-

Ferri in cu-
prum de-
generatio,
transmuta-
tio proprie-
tati non
potest.

EXPERIMENTUM IV.

Vitriolum Hungaricum æratum aut cuiuslibet 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 incipit; 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 hic ulla transmutatio intervenit, sed æris à ferro pura separatio, eo quod ærata corpuscula in locum ferri jam in scoriam conversi, se substitutat, 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 fe 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
astran-
mutet.

Quomodo vero in Hungaria ferrum in pulcherrimum æs reducatur, hic à supra laudato P. Andrea Schaffer mihi communicatum subjungam. Est in Hungaria ærifodinis in profundioribus fodinarum puteis rarus quidam ex vitriolatis mineris eductus: harum aquarum ope ferrum in pulcherrimum æs re-

ducunt, eo qui sequitur modo: Ferramenta vilissima omnis generis, rubigine ferè consumpta, conquerunt, quò enim ferrum rubigeni vicinus est, tanto meliorem effectum fortitur; hujusmodi denuo incidi inducta intenues cudent laminas; has laminas rivi fundo impo-sitas ad semestre ferè spacium relinquunt, quo evoluto, inveniunt laminas vi aquæ atramen-tosæ 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. Si quis porrò spiritui vitrioli prætenuem ferri lami-na immiserit, inveniet is cum tempore fer-ream scoriam in fundo vasis ab ærato corpo-re separatam; cuius quidem rei ratio alia non est, nisi quod, uti suprà diximus, corpuscula vitriolata per aquam dispersa confluxu sympathico ferream laminam cædant, illa-que dissoluta in ferri se locum substituant.

Ex quibus patet, nullam hic substantiale 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, quam aqua, eique insitus spiritus sulphuris acidus, quod & vitrioli oleum passim nuncupatur, ipsumque tantum obtinet facultatis transmu-tandi 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 Chemicorum plebi persuadere conatur.

CAPUT III.

De varietate, viribus, & proprietatibus, usuque Vitrioli.

EX iis succis concretis, qui in aquis repe-riuntur, & vitriolum sive chalcanthum est, cum connexis sibi speciebus, quæ sunt, sory, misy, chalcitis, melanteria: Nam aquæ, quæ hujus vel illius speciei succo abundant, eundem fermè habent odorem, saporem, eandemque naturam, tantum secundum majus aut minus distinctam: sive enim Scriptorum spectatur authoritas, sive fodinæ, unde eruuntur, sive vires, quibus pollut, sive cognationis gradus, quibus copulantur, ducto genere ex pyrite, uti suprà diximus, veluti omnium stipite, tantam similitudinem, affinitatem cognitionisque vicinitatem reperies, ut eandem rem variis tantum accidentibus distinctam jure dicere possis, cum ex una corrupta materia generetur altera: Ex succo si quidem adstringente non alumnen tantum, sed & vitriolum, quin & ex hoc sory, misy, chalcitis, melanteria, producunt, & misy vitrioli quidem flos est, uti soryos melanteria; vitrio-

lum viride in capilli formam excrescit, & sæpe ab ejusmodi pyrite per melanteriam prodit, quam undique complectitur; Alumen sæpè candidum, vitriolum raro, sed viride plerumque, aut cæruleum reperitur, quin & ex his, quæ ipsi sunt cognata, misy auri præse fert color, 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 falsuginem quandam, sory duritie crassissimarum partium lapidem cum odore acerrimo; misy tenuissimum est, chalcitis medium tenet. Verum cum & de horum natura ingens sit apud mineralogos velitatio, non attinet hæc fusius prosequi; quarè ad vires & proprietates exponendas festinemus; primo enim lanis, pellibus, serico aliis.

aliisque rebus tingendis ingens est apud tintores fulloneisque usus.

Vires & proprietas Vitrioli,
Secundo. Maximum in re medica usum habet, de quo consule *Galenum, Brasavolum, Matthiolum*, aliosque.

Tertio. *Plinius* ait, tantam esse adstringendi vim vitriolo, ut leonum ora si eo aspergantur, mordere nequeant.

Quarto. In vitriolo alumén continetur, si enim lutum ejus aqua diluatur, alumén ex eo efflorescente comperies, sunt enim ex eodem pyrite connata & commixta.

Quinto. Si vitriolum uras, album efficitur, quod metallicā tincturā exspirante, album, salis instar, manet.

Sexto. Poteſt fieri atramentum scriptorium optimum, quod tamē intra quodpiam spaciū prorsus evanescit, si videlicet spiritum vitrioli humidæ tenacique materiæ commisceas; Spiritu ſiquidem evanescente, & reliquum, quo imbuebatur, nigrum evanescit.

Corroſivum.
Septimō, Vitriolum omnia metalla præter plumbeum exedit; unde vitrioli coctores, non in aliis, quām plumbeis lebetibus coquunt, & ubi illud ad certum terminum coixerint, statim liquefit, & si ulteriori ignis tormento urferint, in salem vitriolatum densatur. Cujus rei ratio est, quod mercurii, quo pollet, miscella plumbumque acerrimum vitrioli succum retundet, compescatque. Sed de hisce vide plura in sequentibus de ſalium experimentis.

Adſtrictivum.
Octavō. Vitriolum naturā ſuā adſtrigit, calefacit, exedit, ſiccāt; unde ſanguini ſtendo, ſiccāndis, incidentiſque humoribus obſtructiſque meatibus mirè opportunum.

Chimici ex eo medicamenta conficiunt, magni pretii & utilitatis in desperatis morbis profligandis.

Ros Vitrioli.
Cum præterea vitriolum tribus præcipue ſubſtantiaſ conſtet, aquā nimirum, ſpiritu ſulphuriſ, & metallo, ſive id aēſ fuerit, ſive ferrum, Chimici ſeptem diuersa medicamenta ex eo deducunt, eo modo, qui ſequitur.

Primo. Aquam extrahunt per balneum vaporofum, quām quia omnium levifimma eſt, aērea & ſpiritu ſulphureo minimē omnium particeps; hinc aqua hæc vocatur ros vitrioli, viſcera corroborat, inflammationem ſanguinis mitigat, cerebrum ſiccitatē & calore debilitatum confirmat.

Secundo. Aqua ex vitriolo per arenam ex-

tracta, & jam ſulphurei ſpiritus nonnihil particeps, aqua ſecunda vitrioli dicitur, non inſuavem de ſe odorem ſpargens; purgandis renibus, corrosionibus internis, obſtructis urinæ canalibus mirificè prodeſt, manē cum jufculo carniſ ſumpta.

Tertiō. Extrahitur deinde alia ſubſtantia Vitrioli. ſubtiliſſima ſcilicet ſulphuris portio, qui nomen ſpiritus vitrioli imponitur, cujus tantæ ſunt virtutes, & tam admirabiles do-tes, ut vix ſatis deſcribi poſſint, contra o-mnes morbos admirabile quoddam prophy-lacticum; quidquid enim putredinofum, vi-roſum, & ad ingentes morbos diſpoſitum re-peritur, incidit, exedit, conſumit, ſanguinem ab omni fuligine purificat, calculorum tollit materiam; renes & veſicam purgat, omni conſumpta phlegmatum viſcoſitate.

Quarto. Ulterius igne tortum vitriolum, Oleum Vitrioli. oleum quoddam exhibet, quod ardentibus tumidiſ ſpiritibus, tametiſ intra id ſumere non careat periculo, externe tamen applica-tum, inſignem uſum in iis apotematiſ, quāe ex frigore prodierunt, amoliendis, uſum ha-bet, cum narcotica & stupefactiva vi polleat, ad hunc gradum deductum; unde & mania-cis, phreneticis, cæteriſque plurimum & uni-cē confert.

Quinto. Vitriolum tandem exit, quod puri-ficatum vocant, ſive quod idem eſt, Sal Vi-trioli, & ſunt reſiduæ ex ſpiritu vitrioli acidi fæces, terramque tenuem purpureſcentem refert, iſdem quibus præcedens, virtutibus pollet, potiſſimum exterius applicatum.

Sexto. Educiſ ſpiritibus, in ſubtiliſſimo vitrioli pulvere remanet ſubſtantia quādam aērea, quāe & in aēſ reduci poſteſt; ferrum aut aēſ vitrioli non incongruē vocari poſteſt, mun-dat plagaſ putridaſ, carnem inducit, & ſimi-lia efficit.

Septimo. Omnipotens diſtillationibus finitis Colcotar. tandem in fundo vasis reſtat veluti caput mortuum, quāe Colcotar ſive terra vitrioli di-citur, emplaſtris unguentis que ſiccantibus & cicatrices obducentibus ſervit.

Atque ex hiſ luculentem patet, quām diuerſae ſubſtantiae, quāe forma, colore, guſtu, pon-dere diſerunt, vel ex uno vitrioli corpo-re ignis ope educantur, ut vel hinc diſcas, qua-nita rerum diuerſiſſimarum multitudine & copia, vi ignis ſubterranei, aquarumque in intimis terræ thalatniſ producatur.

C A P U T IV.

De Vitriolo factio.

Primus modus & ſecundus Vitriolum conſi-ſiendi.

Vitriolum quatuor diuersis modis ab in ea arte peritiſ conficitur. Primus & ſe-cundus ex aqua atramentoſa ſen-vitriola-ta, reliqui vel ex ſorxos & chalcitidis dilu-to, vel ex terreſtribus glebiſ aut lapidibus, aliisve miſtiſ atramentoſis. Prior modus hic

eft: Aquam atramentoſam ſeu vitriolatam in lacunis collectam, hauſtriſque inde extra-ctam in calidiſ Regionibus, aēſtivo tempo-re in ſubdiales arcas ad aliquam altitudinem depreſſas per canales deductam, infundunt; ubi relinquunt, donec Solis ardore in vitrio-lum

lum concrescat; In frigidis vero regionibus, & hyeme, aqua atramentosa unà aquæ dulci mixta primò in plumbeis lebetibus quadrangulis concoquitur, deinde refrigeratam infundunt in cuppas vel lacus, quas priscinas lignas vocant, ex quibus quædam quasi transstra superius sic inclusa sint, ut immobilia manent, ex his pendent restes lapillis extensa, ad quas humor spissus adhærescens densatur in diaphanos vitrioli vel cubos acinos, quæ uvae speciem gerunt.

Tertius
modus
vitriolum
conficien-
di.

Quartus
modus.

Tertio modo atramentum sive vitriolum conficitur ex malenteria & sory: misy verò & chalcitis, quia vitriolum maculosum redundunt, rejicienda sunt.

Quarto modo ex terrestribus vitriolo imbutis glebis aut lapidibus fit, hoc, qui sequitur, modo.

Primo. Effossam vitrioli venam in acervum in longitudinem protractum, supra aream quandam huic operi confiendo destinatam exaggerant, ubi aperto cœlo sex ad minus menibus imbris, pruinis Solibusq; diu noctuque macerandum relinquunt; quo tempore statutis diebus, ligonibus & rastris acervum dilacerant subvertuntque, iterumque in eandem congerunt coacervationem, ut facilius imbris maceretur, Solisque ardoribus coquatur; tectoque acervo imposito, alio se mestri spacio materiam fermentari sinunt.

Secundò. Juxta tectum alveum effodiunt, quæ ligneis asseribus, quæ lateribus calceoque ita munitum, ne aqua alicubi prolabi queat: hunc alveum aquæ dulci purissimâ replet, cui terram atramentosæ materiæ injiciunt, quantum operi confiendo 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 pregnans claritatem concipiat.

Tertiò. Hisce peractis foramina quædam prope alvei fundum in latere facta recluduntur, indeque exiliens aqua in magnum excipitum receptaculum: quain 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 materiam coixerint, subtracto igne, nè plumbea vasa ardore ignis liquefiant, decotam refrigerari permitunt, deinde id in quernos urceolos effusum reliquent, donec in vitriolum concrescat, quod intra unius diei naturalis spacium fit. Sunt & alii modi, quos vide apud *Agricolam* aliasque Minerologos. Nos quæ *autoptia* observavimus, hic prodimus.

Atque hæc sunt, quæ de Vitrioli natura & proprietate dicenda duxi: ea verò quæ in negotio Chimico vitrioli ope patrantur miracula, suo tempore patefient.

APPENDIX.

De quadruplici Salium genere.

Questiones & Proprietates Salis.

1. Cur Sal in ignem conjectum crepitet & exsiliat, & quantò minus granum est, tantò majorem, quantò majus, tantò minorem strepitum edat? Respondeo, causam dependere ab inclusi aëris impatientia, qui calore attenuatus dum majorem locum querit, impetu facto ruptis repagulis eum, quem percipimus strepitum edit, cuius hoc experimentum est: in parvo enim grano spiritus magis coarctatur, quam in majori.

EXPERIMENTUM.

Fiant parvuli globuli ex vitro, qui spiritu vini salenitro subacto implcantur, quos si hermetica signatura clausos ardentibus carbonibus mox ac inserueris, tunc ecce rarefactus spiritus exitum querens nec inveniens, horrendo & formidabili adinstar tormenti explosi sonitu, vitro in mille partes rupto, cum sibi violenter aperiet.

2. Cur Sal eadem quantitate in modico igne crepitet; in intenso verò igne parum crepitat. Dico causam esse, quod spiritus Salis in intenso igne statim pereat, quod in modico igne non fit.

3. Cur Sal aqua salsa citius, quam dulci eliquerit? Respondeo, hoc fieri propter aqua salsa facilius quam dulcis tenuitatem, aquæ verò salsa crassitatem; illa enim uti facile penetrat, ita non nisi cum tempore liquefiat; hæc verò uti crassior, ita partes salis faciliter dissolvit; dissolutis verò corpusculis salinis, id statim quoque liquescierit necesse est.

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: nnde aqua sale diminuta tolerabilior ad bibendum præbatur.

5. Cur aqua marina seu aqua salsa incendiis extinguendis inepta sit? Respondeo, hoc fieri, quod marina aqua pinguedine, qua dulcis caret, imbuta sit, ac proinde potius incendia promoveat, quam extinguat. Hinc & lucernæ injecto sale melius ardent; hinc etiam vestes aqua marina lavari non possunt, quia pinguedo salis ipsis inexistentis potius inficit, quam lavat.

6. Cur aqua marina etiamsi aqua dulci gravior, eâ tamen lucidior sit? Respondeo, causam esse spiritus ignei referti maris pinguedine: Hinc urinatores oleo in os sumpto efflatoque lucem quandam in imo fundo cauſati, operationibus sufficientem.

S 2

7. Cur

Dulcis aqua & plus vina sali conficiendo adhibetur.

7. Cur pluviae salinis utiliores sint, quam aquae 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 ipsique se uniat, quod non facile sit, 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 crevit.

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 solvit prodigiosa falsi lacus juxta Urbem Aspendi proprietas, cui tantundem noctu addatur, quantum die auferatur, si Plinio fides est: Siquidem Luna copiosum humorem, quem noctu dum ad magnum incrementum suppeditat salinæ materiæ, cum æstus Solis attenuatum absummat.

Sal Ammoniacus intra speciem levior est, quam in lucem proglatus.

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 quo aërum aqueumque in illis existit, absunto, reliquum terrenum 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, aspergant? Respondeo, quia raphanus & ipse substantiæ nitrosæ tam sibi simili gaudet, unde meliores ex Naturæ quodam consensu redundunt. Accedit, quod nitrum iis aspersum, succum raphani frigidissimum, quo Ægyptii delectantur, reddit.

Nitrum in acetum ebullit.

11. Cur nitrum in acetum conjectum protinus, non secus ac calci vivæ aqua superinjetta fumet & ebullire incipiat? Respondeo, quia aceti acrimonia excitat spiritus in nitro latentes, dum mixtum excitat rodendo, fit, ut dissoluto nitro ex evolitione spirituum, necessariò ebullitio sequatur.

Salnitrum sulphuri concoctum. Etiam in lapidem vertitur.

12. Cur nitrum in leonum ursorumque ora conjectum morsus eorum inhibeat? Respondeo, eos acridinis molestia agitatos, dum se à molestia liberare contendunt, facilè injuria sibi illatae obliviscantur, omnibusque animalibus commune est.

13. Cur salnitrum sulphuri concoctum, in lapidem vertatur? Respondeo, quod spiritus tam in nitro quam sulphure latentes, per concoctionem uniti perfectè figantur, undè humido evolante in nitro, & pinguedine utrumque conglutinante, terreum in saxeam duritatem tandem transire necesse est.

14. Cur dentium stuporem sal tollat, nitrum verò non? Respondeo, quia sal macerat, liquefacitque; nitrum verò ob suam acerbitatem astringit & non liquefacit.

15. Cur in salinis plantæ nascantur nutrianturque, nitrum verò 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 abstergiva ista vis in nitro, qua omnes sordes vestibus abluit, & ad colorandos pannos tanti momenti sit apud tintores & fullones? Respondeo, causam esse igneum illam acridinem unà junctam pinguedini in nitro existenti, & igneum quidem atque acre, quod maculas sordesque pervadens rosiva vi sua dissolvit, id facile pinguedo illa aquosa absterget.

Aluminis Vires.

16. Cur vitro fundendo addatur alumen Aluminis Catinum? Respondeo, Cum alumen hoc ex vircs. planta, quam *Hals* vocant Arabes, conficiatur, herba verò hujusmodi aluminoso succo foeta sit, hinc fit, ut alumen additum aluminosæ substantiæ illud corroboret, & arenas incisiva virtute facilè in collaquefactionem urgeat, unde vitrea substantia silicum arenarumque diaphanis aluminosis partibus juncta, vitrum clarius & lucidius faciat, quod sine aluminis additione multò obscurius fieret. Sed de hisce pluribus in *Arte vitriaria*.

17. Cur aluminis cujuscunque aqua stillitia maximè rupe, 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 squamosum, 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 terrenum corpus in gypsum degenerans remanere necesse est; quantum autem aquositatis habuerit in se, quomodo per staticum artificium explorari possit, alibi dicetur.

19. Cur Typographi chartam prælo destinatam primò 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, cuius tantus in tingendis pannis usus est) hinc fit, ut charta per aquam aluminosam traducta, insita quadam vi magneticè ad se trahat corpuscula aluminosa aquæ commissa; 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, quam in charta aluminosa vi imbura, exstant;

stunt; uti enim hæ unionem appetunt, ex similitudine naturæ, ita quoque omnem partium dissipationem, quæ per diffluxum fit, versantur.

20. Cur turbatum vinum in doliis alumine emendetur? Respondeo, alumnen 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 thermis- que amplè ratiocinati sumus.

Vitrioli vires & proprietates.

21. Cur in fodinis vitriolum inventum nullam amplius spem faciat fossoribus, ulteriorius metallicas venas prosequendi: Nam uti plerique Authores ajunt, vitrioli in venis metallicis inventio terminum statuit metalli? Respondeo hoc fieri, quod natura per vitriolum, tanquam metallicæ generationis basin, monstrat, 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, cuius naturæ fodina est, præferrim in æs, ferrum & argentum, tanquam sibi sympathica corpora condensatur.

22. Cur vitriolum aquæ, cui inexsistit, claritatem tantamque limpiditatem conciliat? Respondeo hoc fieri, quod grossiores aquæ partes vi chalcanthi incisiva & subtilitativa dissipatae subsideant, adeoque ob corpusculorum vitriolatorum diaphanam & vitream substantiam, aqua lucidior, splendidior, limpidiorque reddatur.

23. Cur vitriolum excepto plumbo, reli-

qua metallica vasa, exedendo corruptat? Respondeo hoc fieri, quemadmodum etiam supra innuimus, ob mercurialis humoris, quo plumbum pollet, abundantiam, hac enim vitrioli vis incisiva quadantenus obtundit.

24. Cur leonum ursorumque ora, uti *Plinius* refert; si vitriolo imbuantur, mordere non queant? Respondeo, hoc fieri ob maximum vitrioli acrimoniam, quam uti amoliri omnibus modis conantur, ita quoque tanto- pere in molestia avertenda occupantur, ut injuriæ sibi illatæ facile obliviſcantur, veriti, ne si ulterius laceſſant inimicos, majus illis malum accedat.

25. An in vitriolo alumnen insit, & quomo- do ei insit? Respondeo affirmativè, præfer- tim in alumine, quod ex pyrite nascitur: Cum enim pyrites ex æquo & alumnen & vitriolum generet; dico quod hæ differentes specie substantiæ commisceantur, & conse- quenter, arte Chymica facile separantur: nam si lutum vitrioli aqua diluatur, alumnen ex eo efflorescit, ideo quod in luto corpo- scula alumniosa abdita, irrigata facile efflo- rescant, eò quod alumnen magis aëreæ, vitrio- lum verò magis terrenæ naturæ sit, & ex oleo vitrioli patet, quod alumini odorem proſsus spirat, ob volatilem aluminis naturam spiri- tui sulphureo, quo vitriolum pollet, com- mixtam.

26. Cur fossores vitrioli in intimis spelun- cis facile intereant? Respondeo, hoc fieri ob nocivum putrefacti sulphuris fœtorem, cu- jus vapore narcoticō fossores suffocari neces- se est, potissimum in charonticis specubus, quæ virosam lethiferamque expirationem non nisi ex hac mixtura trahunt.

Atque hæc sunt, quæ de vitrioli viribus dicenda duximus; qui plura horum deside- rat, is audeat *sequentes Libros*; ubi de fermen- tatione & præcipitatione liquorum metalli- corum, pulchra & admiranda experimenta prodimus.

MUNDI SUBTERRANEI
LIBER SEPTIMUS,
DE MINERALIUM
S E U
F O S S I L I U M,

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

P R A E F A T I O.

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 fuisse 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 depositum 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 ἐνμεθόδεως 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 ratione nōstrum instituamus.

S E C T I O I.

D E

TERRESTRIBUS PORTIONIBUS,
Arenaceisque corporibus, quæ in Geocosmi utero concluduntur.

C A P U T I.

De Arena, Sabulo, Glarea, Cinere.

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 consi- triplex arena.
derari potest; vel enim est fossilis, vel fluvialis, vel marina. Fossilis est illa, quando lapi-
dosa substantia aut metallicis glebis, vel acri
hu-

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 advolvitur, & nihil aliud, quam lapidum quædam ramenta sunt ex perpetua alambentis 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 coacervantur, dissolutaque de novo in longè latèque exporrectas planities disperguntur; Humor enim roscidus arenis nitro infectus, paulatim rupes saxosumque solum exedendo in arenam resolvit; nitrosam vero illic arenam esse, sal ammoniacum, quod ibi copiosissimum reperitur, sat demonstrat.

Deferta
arenosa,
unde?

Vide quæ in *Quarto Libro* de arenosis terræ tractibus ubertim discurrimus. Origo itaque arenarum aliunde non provenit, nisi acris cuiusdam liquoris corrosione, quo lapides in arenam resolvuntur, vel stolidiis cryptarum, quo guttæ cavant lapides, non vi, sed saepe cadendo; tantumque arenæ inde profluxisse censendum est, quanta 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 per venæ metallicæ colorem referunt: Si per venam ferream, nigrum; si per auream, auream, Indicum arenæ ex si per arsenicam & ochram, flavam, si per altuminosam, candidam; si per æream, viridem, & sic de cæteris, colorem referunt; unde ex arenis facile de minera, per quam defluunt arenarum devectrices aquæ, judicium sumi potest, ut alibi docuimus. Marina arena marina unde?

C O R O L L A R I U M I.

Ex his itaque patet, tot esse arenarum genera, quot diversa sunt minerarum faxorum que, quæ aquæ alluvione atteruntur, genera existunt; quæ quidem singula naturam & proprietatem totius, unde defluxerunt, sapient.

C O R O L L A R I U M II.

Hinc patet auriferarum arenarum in nonnullis fluminibus ingens proventus; Cum enim aqua præfertim falsuginosa per mineras auri fluens semper nonnihil secum ex ambris 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.

C A P U T II.

De Qualitate Usuque Arenæ.

Arena, si ex lapidum substantia sicca originem trahit, sicca; si ex bitumina 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 quæ Libya Regio tegitur; ut plurimum sterilis est; unde nec sationi aut plantationi arationique inservit; undè proverbium: *Arenas arat.* Ausonius ad Theonem Epist. 4.

*Quid geris extremis positus telluris in oris
Cultor arenarum Vates, cui littus arandum.*

Et illud Ovidii.

Quid facis o Oenon? quid arena semina man das,

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.

Et primò quidem, etiamsi arena fundandis ædibus non serviat, constat tamen nullam sine arena fabricam extrui posse; ex calce si quidem & arena cæmentum fit, quod uti ad fabricas exstruendas necessarium est, ita ea carere nequimus, & quantò quidem fiscior tenuiorque fuerit, tantò majorem calci mixta firmitudinem obtinet, dum humiditatem calcis imbibens unà cum lateribus quasi in faxa convertatur.

Secundò. Vitro confiendo necessaria est,

Utilitates
arenæ &c
damna.

Vitro con-
ficiendo
confert.
Marmori-
bus secan-
dis.

est, de qua vide ultimum Tomum de *Arte vi-*
triaria.
Tertiò. Secundis marmoribus confert, ut
sine arena aut smiri, quod pariter arenæ quod-
dam genus est, secari non possint; ex agita-
tione enim ferræ arenacea corpuscula exci-
tantur, & excitata duritie sua paulatim mar-
mor unà cum ferra terunt: ad quod negoti-
um olim maximè profuisse Æthiopicam *Plinius* nos docet. Hodie exquisitum usum ha-
bet illa, quæ ex quodam Adriatici maris va-
do æstus vi comperitur, quamvis hodie quo-
vis obvio arenæ genere & marmora secent
& poliant.

Horologiis
arenaceis.

Uſus in
Chimia.

Quartò. Horologiis seu Clepsammidiis, ho-
ras fluxu suo monstrant, quo nihil vulgarius.

Quintò. Habet & arena insignem in Chimia usum, ad liquores metallicos, minerales
vegetabilesque moderato igne digerendos,
de quibus fusè suo loco.

Sextò. Mirè confert liquoribus amarore
aut falsedine imbutis, ad dulcedinem perco-
latione reducendis.

Septimò. Figuli in coquendis vasis utplu-
rimum arenæ mixtura utuntur; crystallina
arenæ corpuscula ignis vehementia in forna-
ce liquefacta diffusaque argillaceam massam
mirum in modum roborant, & contra ruptu-
ram muniunt.

Octavò. Fabri arenæ aspergine ignem for-
tiorem reddunt; & in liquandis metallis adeò
arenæ uſus est necessarius, ut sine ejus mix-
tura difficulter fundantur, præsertim ferrum
& similia rigidiora metalla; sed cum uſus are-
næ omnibus necessarius sit, de ejus uſibus
amplius dicere supèrvacaneum duco.

Quomodo
arena à fa-
bulo &
glarea di-
ſtinguatur.

Quomodo verò Arena à Sabulo & glarea
distinguatur, restat dicendum. Dico itaque
fabulum esse quandam arenæ speciem, quod
ab ea non distinguatur, nisi quod hoc illâ
grossius sit: durum & molle reperitur, illud
marem, hoc foeminam vocant; substernitur
autem silicibus saxonumque crustis simul &
interferitur; hortorum ambulacris sternendis
servit; verbo, fabulum plerumque à Scripto-
ribus cum arena confunditur, ut proinde in
re minuta deseribenda nil aliud sit, quàm
tempus terere.

Glarea quoque vix ab arena & fabulo di-
ſtinguitur, nisi quod glarea & arena & fabu-
lo grossior sit, cuiusmodi sunt fragmenta la-
pidum, marmorum, silicis, topi, faxi non
adeò magni: & paſſim ad fluminum littora
reperiuntur, pleraque ex aquarum fluentium
in rotundam aut ovatam eamque lenticula-
rem attritione dedolata.

Cinis quid?

Restat de cinere nonnihil dicendum. Ci-
nis est pulvis incendio residuus, in quem res
usta redigitur; & se habet uti arena ad faxa
glebasque minerales unde deciditur, ita cinis
ad res, quarum combustione resultat: atque
hoc pacto calx cineris quedam species non
incongruè dicitur, quamvis tenuioris illo,
qui ex lignis fit, effentiæ: Habent & omnia

metalla suos cineres, quæ aliud non sunt;
quàm residuum illud terreum, quod vehe-
menti ignis tormento in fornaculi fundo aut
combustum, aut in calcem redactum subsi-
det: suntque tot cinerum calciumque spe-
cies, quot rerum combustibilium species
sunt; Et lapides quidem calcem, uti diximus,
cineris loco præbent, reliqua verò planta-
rum, herbarum, fruticum, lignorum, ani-
malium, ossium, cornuum combustio cine-
res relinquunt ejus virtutis, cujus res sunt, ex
quarum combustionē remanserunt. 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 absynthii salem
verb. grat. continet, qui ex cinere extractus
terræque insitus, ejusdem plantæ speciem,
ex cuius combustionē cinis remansit, videli-
cket absynthium producit; sed quoniam hæc
naturæ miracula in sequentibus variis expe-
rimentis comprobabimus, h̄c ea non tam
explicanda, quàm tantum indigita duxi.
Si naturam ejus quæras, Dico calidum esse
moderatè, cum omnia adusta, teste *Philoso-*
pho aliquid caliditatis retineant, & acrimo-
nia tum calcis cinerumque, tum animalium
excrements, falque ipsum clarè id doceant;
fierique non possit, ut fervore nimio adusta
& torrefacta quendam caliditatis gradum
non habeant. Sed jam nonnullos cinerum
uſus exponamus.

Diximus p̄aulò antè non oīnnem cinerem
eadem facultate præditum esse, sed pro com-
bustæ facultate matériæ variari. Unde con-
cludimus, cineres ex calidissimis rebus com-
bustis residuos, calidissimos esse siccissimos
que, & ex pyrethri radicis combustæ cineri-
bus patet, qui adeò vehementi acrimonia
pollent, ut vix eum lingua vel ad primum
contactum tolerare possit. Cinis ficalneus
acerrimus est, ideoque inter caustica adnu-
meratur. Cinis ex acerbis lignis factus non
parum adstringit, sanguinisque prohibet eru-
ptiones. Buccinarum cinis nobilissimum den-
tifricium præbet; ambustis illitus, non prius
decidet, quàm cicatricem induxit, tum
enim veluti officio suo probè functus, sponte
sua decidet. Sarmentitus vitium cinis infi-
gnem urendi vim obtinet, nitro & aceto mix-
tus magnum in sarcocœles morbos sanandos
arcانum est. Cinis Phrygius, *Philosopho* teste,
collyrium dat nobilissimum. Aromata cinere
suffulta acremodorem acquirunt. Gladiatores
olim laxatis membris cineris pōtu medeban-
tur. Pyrorum ligni cinis contra fungorum vi-
rus efficax remedium. Transpadanis cineris
uſus adeò placet, ut firmo jumentorum multò
anteponant; Sunt qui cinere uvas ali putent,
radicibus vitium asperso; Cineres non solūm
terram recreant, sed & radicibus plantarum
appositi, vitia frugum tollunt, æruginem,
erucas, cæteraque arborum, plantarum, fru-
gum

Tot cine-
rum spe-
cies, quot
combusti-
bilium re-
rum.

Arcanum
cineris mi-
rabile.

Proprietas
cineris.

Variarum
combus-
tibilium re-
rum cine-
res.

Utilitates
cinerum,

gum inimica animalcula conficiunt. Cinis Motacillæ in salem versus & intro sumptus, contra vesicæ calculum admirabile remedium est. Cineres fraxini, *Plinii* relatione, serpentes fugant, si latibula iis aspergantur. *Catilli* ex cineribus facti nobilissimum in Chimica arte usum habent.

PARADOXUM.

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 calidæ 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 eccè calore cinerum aqua partim in vaporem resoluta, partim cineri commixta massam luteam constituit, qua partes primùm dispersæ cunctæ minimum loci occupant, ob partium constipati jam madefacti cineris condensationem, atque ad eò aqua lutulenta partim in vaporem resoluta, partim cineri commixta exhibit idem ferè spaciun, quod prius cinis occupabat; quod & cineri frigido affusa aqua præstat, etiam si paulò majori cum incremento: Cinerea enim corporcula ob nimiam siccitatem, ut quam statim absorbet, ita partes partibus hexæ lutum illud constipatum efficiunt, quod locum ferè eundem occupat. Sed de hoc experimento alibi fusi agemus.

CAPUT III.

Pericyclosis Naturæ mirabilis.

Geocosmum plenum esse ignibus & aquis Subterraneis *Quarto Libro* amplissimè demonstratum fuit. Quæcum ita sint, necesse est, ignes agere in obvias quasvis sive cautes, sive glebas terrestres: hæc combustæ in cineres, seu quod idem est, in calcem abeunt: Calx commista aquis obviis lixivium facit; sale confertum ejus globæ, quæ adusta in calcem redacta fuit. Sale in lixivio latentem attrahunt terrenæ fibræ, quæ sunt veluti venæ mesaraicæ chilum sanguinemque attrahentes: Sal venis residens, nova molitur pro conditione glebarum hic Salis, ibi nitri, alibi aluminis, alicubi vitrioli semina, quæ successu temporis in mineralia diversarum specierum transmutantur: hæc denique aqua æruginosa vel ferrata, vel falsa, nova fundant 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 variarum mineralium fossilemque propago pullulat. Quod ut intelligatur,

Sciendum est primò, ignem vel immediate, vel mediate in cautes, fossilemque supellectilem agere; immediatè agens Vulcanus subterraneus in calcem resolvit ea in quæ agit: immediatè verò per vapores & halitus, qui intima montium penetralia, veluti spiritus in humano corpore universas Microcosmi venas subeunte ubique laborant pro conditione partium, quas subeunt. Secundo, generantur & in visceribus terræ diversi species succi, qui cum aquis obviis mixti, miro effectus produnt, miramque rerum genesis pro ratione terreni, cui miscentur. Tertiò

occurunt variæ metallorum mineraliumque species, quæ succis, vaporibus, halitibusque diversarum proprietatum mixtæ, ingentem efficiunt fossilem substantiarum toto genere differentium copiam. Quartò, non defunt lapides tum communes, tum pretiosi, quorum non est numerus. Quintò, sunt terrestres substantiæ, quas terras vocamus; Atque ex hisce harum rerum permistione, variaque variorum, exhalationum, succorum, metallorum, lapidum terrarum combinatione causatur ingens illa & inexplicabilis rerum varietas, quam nobis terra suppeditat.

Hisce positis, jam revolutionem rerum insufficientem paulò proximiùs intueamur. Ignem subterraneum unà 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 calcinatum refertus aquæ cuicunque tandem junctus, virtute ignis concoctus, vel confusam vel perfectam mistionem causat; Aqua differentibus salibus referta per inumeros hinc inde meatus alveolosque distortos derivata à terrestribus glebis suetu quodam attractur, 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

T t naturæ

A Calce
seu Cinere
minera-
lium per
ignem re-
siduo o-
mnia ori-
ginem tra-
bunt.

Ex Cinere
omnes fa-
lium spe-
cies.

Magneticè
unum tra-
bit alter-
num fibi-
tum.

Succinctæ
restres mi-
strialis, no-
vos partus
fundant.

Unde tan-
ta rerum
varietas
proveniat.

Anacepha-
leofis di-
ctorum.

naturæ ad se attractu quodam in se derivato novum fundat metallicæ venæ pennuarium ; & quod de uno hoc dicitur, de cæteris omnibus salibus ad glebas sympatheticis sentientium 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 venarum lapidosarum incrementum : Materia verò seu cinis ex erosione seu succorum, seu metallicarum specierum, seu bituminosarum portionum eliuatione per occultos terræ cuniculos pyrophylaciis illapsa partim novum igni fomentum præbet, partim novum vicinis cautibus jam exustis incrementum confert : atque ad-

Novæ Fo-
dinæ quo-
modo
fiant.

ed continua & perenni naturæ operatione, ea ignis ope perennis rerum combustarum cinis ex cinere seu calce pro conditione cautiū, sal, nitrum, alum, vitriolum resulat : hæc verò ope halituum vaporumque ope, in intima jam vel cum metallicis corporibus, vel cum differentium proprietatum faxis, vel glebarum terrestrium succis juncta varias misturas conficiunt ; ex quarum deinde varia combinatione ingens illa rerum varietas emanat, perenni & indeficienti pericycloi propagata. Vides igitur, quomodo omnia primū ex calce seu cinere rerum combustarum, originem suam nascantur. Verum jam singulas species, earumque geneses uberioris describamus.

SECTO II.

DE HYLOCINESI
GLOBI TERRESTRIS,

IDEST,

De magna & perpetua Terrestris Materiæ separatione, Arenæ, Sabuli, Glareæ motu facta, seu de Argillæ, Lapidum, metallicarumque Misturarum resolutione.

CAPUT I.

De mutationis Geocosmicæ Causis.

Vicissitudo
rerum in
Mundo
terrestri
necessaria.

Terra, a-
qua, ven-
tis, fide-
rum im-
pulsu mu-
tationes re-
rum con-
tingunt.

Geocosmum in perpetuo quodam mo-
tu & rerum alterabilium vicissitudine
versari, Libro Tertio & Quarto ostensi-
sum fuit ; quomodo verò hæc terrestrium
partium mutatio, quam ὑλονίησιν, id est, ma-
teriæ terrestris motum vocamus, contingat,
hoc loco aperiendum duxi. Certum enim &
unanimi Physicorum suffragio comprobatum
est, Geocosmum hunc, uti ex quatuor ele-
mentis constitutus est, ita quoque ingentes
ob perpetuos contrariorum elementorum lu-
ctus conflictusque, vicissitudines rerum susti-
nere, tum vel maximè Solis, Lunæ Astro-
rumque sub alia & alia in coelesti expanso
constitutione, & periodicis circumvolutionib-
us eum perpetuò agitantibus. Quod in Geo-
cosmo terrestre est, ex aqua ventorumque
flatibus gemino maximè motu efficitur. Aqua
quaæ universum globum ambit, vi siderum in
ingentem vaporum exhalationumque copiam
refoluta, atque in destinatis regionibus con-
densata, si in guttas abit, in pluviam ; si
congelascit in grandinem ; si antequam in
guttas abeat, in nivem vertitur. Pluvia,
grando, nix ex fluminibus, lacibus, mari-
bus educta, ventorum violentia in montium
regionumque vertices dispulsa, ibi miras il-

las, quas describemus, commotiones re-
rumque seminaria fundant. Accessus verò
recessusque maris, quem aestum dicimus,
24 horarum spatio bis fluens & bis refluxus,
aquam per subterraneos meatus dispulsa,
uti ingentem peregrinæ materiæ miscellam
secum abductam, forasque per fontes, rivos
amnesque educit, ita mirabilem in illam ὑλο-
νίησιν, rerum omnium mutationis in terreno
globo causam constituit, adeoque duobus qui-
busdam veluti Morpheis Geocosmus perpetuò
infestatur, uno intrinseco per ignis aquarum-
que subterranearum motum; altero extrinse-
co per pluvias, imbres, grandines, nives, quæ
sunt veluti materiæ terrestris vectores & pro-
motores. Nix vertices montium occupans,
non terrestrem tantummodo substantiam fer-
mentat, sed & rupeam semestri veluti mace-
ratione quadam emollit : In nive enim me-
tallicorum mineraliumq; corpusculorum mi-
scellam latere, Chimica nos docet experien-
tia, unde hæ mineralibus montium succis jun-
ctæ, miras rerum geneses efficiunt : Liquefa-
cta verò ardore Solis una cum imbris, are-
nam, fabulum, glaream mineralibus specie-
bus omnifariis mistam, secum abradendo ab-
ducit, hæc verò fluminibus concredata, quæ
Pluviae, ni-
ves, gran-
dines
quantum
in altera-
tione tellu-
ris possint.

dum

dum tantæ molis incapacia sunt , qua data via, in longè latéque exorrectas planities inundatione diffundunt. Hinc fit, ut montes, qui primò feraces erant, abrasis pinguioribus glebis, iis præter saxeam substantiam nihil relinquunt: Campi verò, qui primò sterilitate squalebant, aut paludibus opplebantur, pinguis adventu hospitis, desiderata fœcunditate beatunt; qui tamen, uti nil in rebus stabile est, successu temporum, exuta fœcunditate, in sterilitatem denud degenerant, cum, nivium maceratione geluque dissoluta montium scopulosa propago in crustas diffilit, si- saque in fabulum glareamque macilentam comminuitur: hæc glareamque imbribus pluviis rapta, inque campos devecta, agro- rum fœcundum, quo gaudebant, limum ita obtegit, ut culturæ amplius non sint idonei: Cum tempore tamen & multorum annorum curriculis accidit, ut herbis, plantis, virgultis que arenosa substantia oppleta, arboribus sylvosique tractibus vestiatur: quæ quotan- Quomodo nis Autumnali videlicet tempore, folia, fructus, germina, uti vel sponte sua, vel vento- rūm vi decussa in circumiacentes campos, si- ve planos, sive montuosos decidunt, ita hy- bernarum nivium, pluviarum imbriumque maceratione, unà cum graminibus in putredinem versa, campos novâ terræ pinguis pelle obducunt: quæ cum quotannis contingent, terram quoque hinc continuò augeri & assu- latim affurgere, nemo non, potissimum in ri- pis fluminum, videt: in quibus luculenter di- versas nunc lapidum aut fabuli, glareaque ve- nas, jam terræ arenaceæ aut limosæ conge- riem, quæ fabulosam superficiem, veluti cru- sta quadam contegat, intueberis, atque adeò adveniente nova pinguis materiæ congerie, campi novo fœcunditatis conceptu luxurian- tes, magnis proventibus agricolas locuplet- tavit: Hæc tamen successu temporis nova ad- venientis ex montibus abrasi macilenti fabuli congerie, per inundationem imbreisque deve- cta, dum pinguem materiam contegit, nova sterilitatis vicissitudine campos implet, & hoc, quam diu Mundus stabit, perenni alter- nantis vicissitudinis lege durat: Quoniam verò germinibus, plantis, virgultis, grami- nibus, foliis, floribus, fructibusque, nitrum, sal, bitumen, plurimum inest, hinc dum de- cidentia terræ committuntur, veluti per pu- trefactionem fermentata, novam præbent faliū mineraliumque generandorum mate- riālē; præ cæteris autem substantiæ bitumi- ne turgentēs terram mirum in modum cra- ssam pinguemque reddunt, è salibus verò fer- mentatione dispositis, mineralibusque gle- bis ex montibus recisis atque fluminibus cor- rivatis, nova nascitur mineralium soboles; quæ tandem mari vastorum devectu flumi- num concreditur; Mare verò omnibus dictis rerum speciebus auctum fœtumque, fœnus concreditum, vel per subterraneos cunicu- los, vel Solis attractu per vapores in altiores Sales vegetabilibus inexisten- tes nova produnt salium fe- minaria.

aëris regiones elatum, partim per fontium scaturigines, partim per extrinsecam aëris, aquæ, nivium, pluviarumque motionem, terrestri globo, perenni atque indeficienti naturæ vicissitudine restituit. Pericyclofin Naturæ admirandam vidimus, jam effe- ctuum particularium, quos in terreno glo- bo efficit, causas pari pacto per quæstiones exponamus.

Quæritur primò. Quomodo agri novi campique nascantur, jam steriles, jam fœ- cundi? Respondeo, hoc fieri arenæ, argil- læ, fabuli, glareæ ex montibus devectæ, & in planitem depositæ affluxu; quo & terra primum paludosa, fossæ & valles impletæ ad planitem disponuntur: vel etiam flumi- num in alterutram partem currentium impe- tu, quod in una parte corrodunt, exedunt que; in altera parte additu augmentoque terrarum compensant, ut in nullis non flu- minum ripis videre est. Atque hinc patet, successu temporis flumina & unius ripæ ex- efione, ex alterius verò terrestris materiæ in- cremento, cum tempore alveos suos mutare. Vide quæ in *Tertio Libro* uberrimè de hisce locuti sumus.

Sequitur secundò, ex advectione fabuli gro- sioris, ex montibus, torrentium pluviarumque violentia abrasi, non solū Campos re- pleri, sed & flumen alveum silicibus sa- xorumque congerie altioreni fieri, quorum augmento herbisque ex limo pullulascen- bus, aquam alveo suo contineri nesciam, tandem nova planiores campos inundatio- ne replere, quibus tamen à palustri aqua per fossas seu inciles liberatis, sedimento inundatarum aquarum dum arenaceæ ma- teriæ miscentur, optimam, crassamque de- generant. Certè in montanis regionibus ni- ve, 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 laterè diffitis, psam- morrhæ, sive arenaceæ materiæ motus adveccitant, dum sæpenumerò maximos montes sylvaque vi defluentis aquæ abra- sos avectosque animadvertere licet.

Quærirur secundò. Cur idem flumen quibusdam in locis agros ex alluvione na- tos arena macilenta, alibi verò pingui li- mo dotet? Respondeo, tripliciter agros camposque modò pingues, modò steriles effici. Primò, grossioris fabuli macræque arenæ steriles, argillæ verò lutique pinguis oblimatione fœcundos redi. Secundò, ste- riles redundunt flumen vehementi psam- morrhæ exoneratione in campus facta; fœ- cundi leni materiæ fluxu; limique pinguis in camporum planite sedimento. Tertiò, germinum, herbarum, foliorumque ex ar- boribus decidentium, terræque commis- sarum

farum putrefactione, quæ uti pinguedine abundant, ita in terrenum pingueque lutum conversa, agros desiderata fœcunditatè beant.

Quomodo colles arenacei in planis locis nascantur. Quæritur tertio. Quomodo æquabilis camporum superficies, & quomodo colles arenacei in planis nascantur? Respondeo; æquabilem camporum superficiem fieri, dum vel inundatione limus omnibus cavitibus fossisque oppletis æqua portione diffunditur, uti in nive patet, quæ in placida tempestate & leni casu dum terram opperit, planitem nive tectam æquabilem reddit; ita psammorrhæa terris sine impetu fluminum vi ejecta, æqualiter limum arenamque dispergit, unde plana superficies: Colles verò tum nascuntur multiplici ratione: Primò si campi glarea fabuloque sive ex montibus, sive ex fluminibus avecto impletantur 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 verorum limosis materiis colluum molem mirificè augmentat, accidentibus ventorum flatibus, quibus aridior arenacea materia campis inexistentis congeries agitata, in cumulos agitur, in præcessos quandoque colles materiae continuato augmentatione surrectur: quemadmodum in littore 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 littora complures hujusmodi cumuli reperiuntur.

Juxta ostia Tyœrina quomodo arenacei colles orti sunt.

Unde tantæ terrestris globis colorum varietas. Quæritur quartò. Unde agrorum terrestris materia, tanta colorum varietate spectetur: alibi enim terrena substantia prorsus nigra, nonnulli rubra, flava, aut candida cinereaque spectatur? Respondeo hoc fieri, vel ex arena in qua juglandium folia, nuces nucumque involucra aut gallarum foetus putrefacta atque in terram conversa, humorem terræ vitriolatae inexistentem illico in aternum colorem tingit: Fulva verò terra originem suam habet à montibus Ochra, sulphure aut sandaraca foetis, qui in planitem advecti ubi 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, cuius gleba est, à qua abrasa fuit, replentur. Undenam verò mineræ differentes istiusmodi colores acquirant, alibi ostendetur. Terra verò 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 & pin-

guis mirum in modum redditur; cujus hoc experimentum cape.

EXPERIMENTUM I.

Vas quoddam terrâ nigrâ aliquoisque impleto, quam aqua superaffusa in orbem rotando commisces, quæ cum quieverit, terra interiu ad fundum dilapsa; aquam nigredine infectam reperies, qua depleta rursum aliam aquam sedimento affundito, rotato, depleto, & aliquoties continuato, donec nigredinem illam à terreffri materia universam abstraxeris, tandem arenam aspersam & scabram colore albo, flavo, aut candido subrubroque, prout ea varii coloris esse solet, invenies; quod apertum signum est, arenam cujuscunque tandem coloris fuerit, ex dictarum materialium tintura, in nigredinem verti.

Experi-
mental
colorum
varietas.

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, hard secus ac ligna ad minimum ignem accenduntur, cujusmodi cespites usiles, quibus Batavi ignem fovent, esse solent: cujus veritatem sequenti experimento disces.

Unde terra
bitumi-
nosa.

EXPERIMENTUM II.

Accipe terram nigram, pinguem & adiposam, è qua omnem aquam separatam in vase primo, & 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 admota statim ignem non secus ac sulphurea concipere deprehendes. Sed de bituminis oritur alibi fusius.

Quæritur sextò. Unde coria illa lapidea, quæ arenam inter argillaceamque materiam intercurrunt, proveniat, unde & saxonum quorundam varia materia compositorum originem habeat? Respondeo, cum ex montibus variæ salium species, vitreæque atque minerales glebæ in agros, sive immediate, 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 lapido suo nasci, tum variis experimentis ostendemus, ubi de rebus in saxum convertis uberrimè ratiocinabimur. Atque ex hisce patet, nullam terram simplicem in rerum natura dari, sed omnes variarum rerum miscella refertas esse.

Unde coria
lapidea
terre.

Quæritur septimò. Cur ad ostia fluminum in mare prouidentum, ut plurimum arenacei cumu-

Cur ad
mare tu-
muli are-
nacei.

cumuli, quos pulvinos appellant, reperiantur? Respondeo, hoc esse ex arenæ limique, quem flumina propè ostia leni & placido flu-xu in mare deponunt, coacervatione, cùx mari verò venti fluctus continuò versus ostia & littora impellant, 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, Quæ terræ olim mare, deinde in terras evadant. mare successu temporis ab alluvionibus flu-minum invectu natis occupari, atque adeò quotidie continuo materiæ affluxu augeri,

ut tutè asseverare queamus, humiles ad mare regiones olim longè latèque exorrectum mare fuisse; & contrà, ubi modò mare existit, olim terrestrem regionem fuisse. Verum cum de hisce uberrimè in *Primi Tomi Libris* actum sit, ea hoc loco repetenda non duxi.

His itaque forsitan amplius, quām par erat, expositis, nihil modo restat, nisi ut singulas memoratae materiæ terras in particulari examinemus; quid unaquæque proprietatis, & virtutis ususque, unde natales suos trahat, qua fieri potest, exactissimè discutiamus.

C A P U T II.

*Quid Terra propriè sit, unde generetur, & de variis terrestribus
Substantiis, quas Terras vulgo vocant.*

IN primordiali rerum conditu Terrenus globus veluti secundina quadam conditus, aquâ undique & undique, teste Sacro Textu, *Gen. i.* 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, sub lutulenta tamen adhuc substantia, quæ interno tamen ignis Archeo operante, statim duritiem quandam induit, & tandem in faxeam quandam veluti ossifaturam, ne sub limosa massa remanens, defluxu suo & eliquatione sua omnem receptaculorum camerarumque naturæ operationibus necessiarum ordinem & fabri-cam desfrueret; atque adeò subterraneo protinus agente *Vulcano*, massa illa mollis, manu D e i pantoplasta in varias concavitates efficta, calore subterraneo induruit; atque hæc prima fuit Geocosmi faxea structura, ad totius globi compaginem solidius firmandam à D e o constituta. Quoniam verò in faxea illa mole innumeræ cavitates, atque ingentes ad montium formationem eminentiorum partium protuberationes remanerant, singulari D e i providentia factum est, ut luto illo necdum indurato, & dictæ vacuitates vallesque opplerentur, & totius globi terrestris montiumque superficies, hoc eodem ma-descente adhuc & molli limo veluti corio seu pelle quadam obducerentur: adeoque primigenia illa massa apta fieret, ad virgulta agri, herbas, plantas, germina, arbores fructuisque voce D e i percussa, produceandas, 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 secundum essentiam suam sit; hisce enim cognitis, facile in abditorum Geocosmi effec-tuum notitiam nos perventuros confidi-mus.

Lectorem tamen primò scire velim, Terra est ^{Definitio} _{Terræ.} hoc loco nos non sumere pro terreo isto simplici & incomposito corpore, quod Physici elementum dicere consuevère, quamque nos in rerum natura existere, supra negavimus, sed propriè terream substantiam ele-mentatam, quam sic definimus: Terra est corpus fossile, quod irrigatum ab humido primum emollescit, mox avito humore redi-tur liquidum. Atque hinc excipiuntur omnia illa, quæ solum irrigata mollescunt, non tamen liquefunt, uti charta, lana, similiaque; Excipiuntur quoque faxa & metalla, quæ affusa aqua neque mollescunt, neque eli-quantur. Quamobrem pro certo tibi consti-tutum fit, quod quicquid effoditur, eique addito humido mollescit deinde liquescit, id terram propriè dictam nuncupandam esse.

Quæritur itaque primò. Quomodo terra hæc generetur? Ut hæc difficultas enodetur, sciendum est, duplice via & ratione terram hanc in extrinseca superficie generari posse. Primò generatur terrea hæc substantia eo, ^{Terra ge-} quo paulò ante dictum fuit, modo, partim ^{neratio, fi-} lapidum, mineraliumque glebarum, partim ^{ve xðoio-} pluviarum, imbrium, aquarumque, sive ri-vorum per montium cuniculos labentium at-tritione ac corrosione, qua lapides arenacei & friabiles mineralium glebarum substantia exesa ac torrentium fluminumque impetu de-vecta partim in planiora loca deducitur, par-tim montium cavitatibus, scabrosisque decli-vitatibus rimisque hærens, ac sensim in ter-ram conversa in herbas, plantas, virgulta, arboreisque pullulascit, qui est unicus naturæ in terra finis; atque hoc modò arenacea ter-ra oritur, præter eam, quæ flumen cursu ex riparum parietibus abraditur, quæ partim in fundum decidua, partim in agros flumi-nis

nis impetu dispulsa, nova terrestris materiae seminaria fundat.

Verum hic modus, ad omnem $\chi\theta\sigma\omega\gamma\eta\epsilon\tau\iota\zeta$ rationem assignandam, minimè sufficere videtur: Cum enim per universam terrestris globi superficiem terrestris hæc materia reperiatur, utpote sine qua terræ culturæ utilis foret, certo & infallibili argumento tenuendum est, aliam quandam terrenam substantiam esse præter eam, quæ ex detritu lapidum fluminque inventu fit; videmus enim in longè latèque exorrectis planitiibus myricis ericofisque locis, ubi nec montes sunt, neque flumina, quæ deciduarum arenarum cumulos advehere possint, copiosam pinguissimamque terram reperiri; posito tamen, hujusmodi nonnulla loca fluminibus irrigari, dico nihilominus, quod hæc, uti montium repagulis carent, ita quoque ob planitem inundationibus non sint ita obnoxia, & consequenter neque arenas limumque, quibus camporum planorum vastissimum spatium oppleri possit, ducant: Experientia quippe docet, fossas in hujusmodi planitiibus factas post nonnullorum annorum decursum, novâ terrâ repleri: Undenam itaque hujusmodi terra, quæ nec inventu fluminum, nec montium abrasione fit, nascatur, explorandum est.

Rursus in altissimorum montium planitiibus, imo in ipsis verticibus nonnulla planitem instructis, uti saepe saepius mihi observare licuit, copiosissima pinguissimamque terrestris materiae gleba, pascuis aptissima reperitur, quæ tamen nec attritu montanarum rupium faxorumque, nec flumen, quæ istic minimè repériuntur, corrosione congesta accumulari queat: quin si vel terram effoderis, semper novam & novam terram reperias, non coriis arenaceis concretam, non fabulosis glareofisque discriminibus diremptam, sed sub æquali & homogenia partium extensione consistentem. nisi tamen diversarum mineralium glebarum intercursu terrestris $\omega\mu\omega\gamma\epsilon\omega\tau\iota\zeta$ interturbata fuerit, tunc enim vel nigram, vel flavam, vel subfuscā terram generabit, uti postea dicetur. Undenam itaque hujusmodi terra, quæ nec aquarum attritu, neque montium faxis in arenacea corpuscula corrosione resolutis efficiatur, originem suam nanciscatur, ea, qua fieri potest, sagacitate nobis inquirendum incumbit.

Dico itaque, id primò ex graminum, herbarum, virgultorum, foliorum arborum ventis dispersorum, quæ tum in dictis planitiibus, tum in altioribus montium planis uberi proventu oriuntur, annua putrefactione fieri posse, quæ in terram tandem conversa, terrestrem materiem, ex insito iis sale ac pinguedine, foecundatam augmentent; quod uti quotannis fit, ita quoque novæ terræ augeamento plana ditari necesse est: Terram autem foliis, graminibus, plantis, hybernis

sive nivibus, sive pluviis humectatam; folia autem, gramina, herbasque hybernis sive pluviis sive nivibus maceratas putrefactasque in terram converti, annua circa Novembbris 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 putissima terra, quæ nullis aliis seminum miscellis contaminata sit, ad medium usque ampullam vitream, quam Verno tempore in altissima turri procul à pulveribus variæ 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, quæam salis terræ mixti vim foecundam, 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 sal herba-
rum ex-
tractus fe-
minatus
que her-
bam her-
bea, ex
qua extra-
ctus fuerat
sal, pro-
ducit.

Quoniam verò multis in locis ubi arbores non

sunt; quæ folia decidua terræ suppedinent,

imò intra rimas montium & intima terræ vi-

scera hujusmodi terra nullibi non obvia ena-

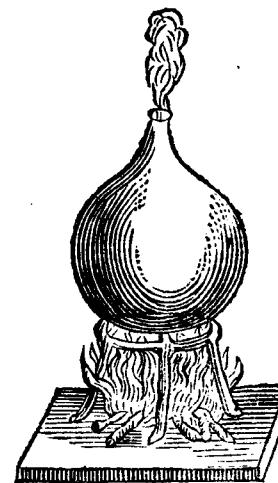
scatur, jam restat exponendum.

In præcedentibus Libris affatim docui-
mus, interiorem Oeconomiam Geocosni,
subterraneorum ignium vi perpetuis halitibus
vaporibusque exagitati, qui magno impetu
perpetuò ex fistulosa terræ montiumque sub-
stantia, innumerisque fibris rimisque, qui-
bus Tellus pertusa non secus ac corpus huma-
num capillaribus venis refertissimum est, ex-
spirent. Hinc fit, ut vapor halitibus mistus,
intra dictas rimas, fissuras, meatusque sem-
per aliquid secum à saxosa aut minerali sub-
stantia abradendo devehat, quod postea intra dictos meatus, aut in summis montium
humido accidente condensatum; in terram
abeat ejus speciei, cujus saxa aut mineralia,
quæ attriverit, exstiterint; nam ut supra di-
ctum fuit, si quispiam fossam fecerit in dictæ
terræ planicie, eam post nonnullos annos no-
vâ terrâ repletam reperiet; humor enim ac-
cedente fuligine lutum conficit, quo terra
perpetua additione augetur. Verum quo-
niam hæc melius comprobari non possunt,
quam experimentis, Lectori sequens exhibe-
mus.

EXPERIMENTUM II.

De Terra 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 vaporis resolvetur; quod ubi peractum fuerit, invenies circa orificii angustiam veluti nitrosum quandam materiam, quae vasi ex fumi vaporis que corpusculis ibi condensatis accreverat, atque haec contrita statim terram ejus, ex qua educta fuerat, odore, sapore, colore referret. Patet itaque, eodem pacto in terrestris globi superficie terram generari ex fumis vaporibusque in pororum terrestrium orificiis concretis; haec enim pluviis imbrisque



postea diluta in terram propriè dictam abit; Cum verò fumi istiusmodi vaporesque perpetuo durent, effectum quoque inde perpetuum esse, necesse est.

C A P U T III.

Unde tanta Terrarum differentia nascatur.

HOc loco genuina causa tantæ varietatis Terrarum explicanda est, quod ut majori cum methodo fiat, non-

nullas terrarum species primò exponemus.
Terra simpliciter considerata, si primas & secundas qualitates confideras,

Simplex

Est vel	Macra, pinguis.	Si colores spectes, illa est vel	Alba, nigra.	Si saporem,	Dulcis, amara.
	Rara, densa.		Flava, cinerea.		Acris, insipida.
	Mollis, dura.		Rubra, purpurea.		$\gamma\lambda\nu\kappa\omega\pi\kappa\rho\sigma$, austera.
	Gravis, levis.		Viridis, subrufa.		
	una cum medietatibus earum.				

Atque haec sunt differentiae 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

1	1	margine patet, & in arte
2	2	nostra Combinatoria fusè ostensem fuit, quibus si
3	6	junxeris metallicas terras,
4	24	jam Combinationum non
5	120	erit numerus: ut proinde
6	720	non mireris, tantam rerum
7	5040	varietatem terrarumque
8	40320	differentium multitudinem
9	362880	reperi. His itaque obiter
10	3628800	expositis, jam ad id, quod
11	39916800	in initio polliciti eramus,
12	479001600	id est, ad causas tantæ varietatis perscrutandas progrediamur.

Quæritur ergo, unde tantæ differentiae terrarum species originem suam trahent. Hanc questionem ut quam 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 diversam five terreas, five lapidosas, mineralesque substantias, in quas ignis continuè agat. Suppono tertiod, materias hasce ab igne agitatas, copiosos à se halitus fumosque five vapores emittere. Suppono quartò, totam Terram fistulosam, venosam, innumerisque fibris per universum Geocosmi corpus deductis instructam esse.

Hicce positis dico, duplarem hoc loco halitum vaporemque considerari posse: Unum qui ex igne subterraneo intra terræ viscera excitatur; alter quì ex Solis attractu ex terrestribus portionibus, ex Oceano, maribus, lacubus, fluminibus, stagnisque in altiores aeris regiones educitur; Utrumque terræ gignendæ aptum jam nobis restat comprobandum. Et ut à multipli causarum in generatione terrarum concursu incipiam; Dico præter eam in præcedentibus dictam $\chi\theta\alpha\omega\gamma\beta\epsilon\tau\zeta\gamma$ rationem, multo plures concurre, adeoque terra diversis modis generari potest.

Modus primus $\chi\theta\alpha\omega\gamma\beta\epsilon\tau\zeta\gamma$ causatur à diversitate terræ in utero Geocosmi deliquescentis, vel puræ, vel mistæ; Si itaque Caelor subterraneus egerit in hujusmodi terram puram,

Modus pri-
mus gene-
rationis

terrae

puram, ipsa terra attenuata halitus à se emit-
tit, quæ sunt corpuscula siccissima, in quæ
terra vi æstus attenuatur, resolviturque hæc
corpuscula per rimosas terrenæ molis fissu-
ras, rimas, venasque deducta, ubi humescen-
tem aut lapidem aut terram repererint, ei-
dem mixta in terram ejus proprietatis, cuius
terra, ex qua exhalavit, convertetur: Si verò
impurior terra ab igne attenuata in fumosa
corpuscula resoluta fuerit, illa humido vaporis
juncta intra cryptas aut rimas montium eam
terram generabunt, cuius proprietatis est im-
pura terra: Si pura fuerit, candidam; si im-
pura argillaceam & simile quid; si bituminos-
æ terræ hujusmodi halitus permisti fuerint,
terra pinguis & utilis, pro ratione caloris vel
blandioris vel vehementioris generabitur.

Modus secundus.
Modus secundus dependet à constitutione
locorum, aut syphonum terrestrium; si enim
halitus terrestrium massarum magno impetu
per arctas angustasque semitas canarium
transierit, semper aliquid à massis sive faxeis,
sive mineralibus, sive terreis corrodendo ab-
trahet, uti ex superiori experimento patuit.
Unde hæc evecta in superficiem terram ge-
nerabit, lapillis, arenis glebisque squamosis
refertam; Si verò per cavernas transierit, tunc
humido mixta terram efficiet ejus naturæ, cu-
jus vel crypta est, mineralibus refertam.

Modus tertius.
Modus tertius, dependet à commixtione
halituum & vaporum: ex his enim optimè
mixtis nascetur terra pinguis, benè compacta
& fine rimis, undique sibi cohærens, iisdem
verò non benè commixtis nascetur terra
priori prorsus contraria, hiulca, rimosæ, ac
poris referta.

Modus quartus.
Modus quartus. Si halitus transferint per
mineralis materiæ fibras, tunc vaporis conglu-
tinanti juncta per solitas fibras profecta pro-
ducet pro ratione mineralium, terram, hic
ærosam & viridem, ibi sulphuream, alibi fer-
ragineam, alicubi salinam aut nitrosam vel
aluminosam aut vitriolatam aut mercuriale, &
sic de cæteris.

Modus quintus.
Modus quintus, dependet à Solis virtute:
hic enim calore suo extrinsecam Geocosmi
superficie impetens, terrestres portiones in
halitus, humidas verò in vapores resolvit, &
uti ex halitibus ingens falsugineorum, ita ex
humidis ingens vapidorum corpusculorum in
ultimas aëris regiones attollitur, ubi condensa
& intra altissimorum montium juga, ter-
restriumque regionum planities ventorum vi
dispusa, terram non solum augmentare, sed
& longò temporum decursu generare pos-
sunt; quemadmodum enim terrestris substanciæ
vi ignis in corpuscula sicca, quibus halitus
seu fuligines constant, ita humida in aquæ
corpuscula, quibus vapor constat, resolvitur,
& fuligo quidem halituosa in appropriata re-
gione per antiperistasis accensa vel sub car-
bonis aut alterius materiæ adustæ forma de-
cidens, terræ restituta in eam convertitur:

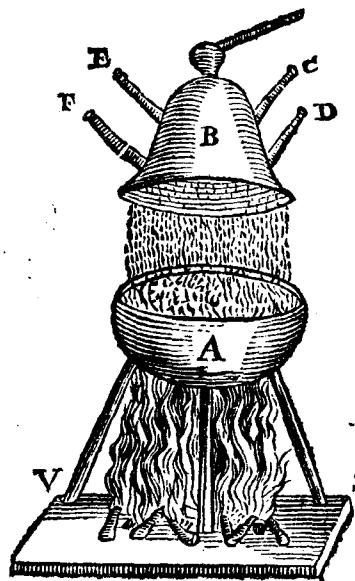
Quomodo terra gene-
retur ex
halituum
vaporum
que tum
intra, tum
extra ter-
ram facta.
Vapor verò unà secum variam terrestris ma-

teriæ miscellam rapiens in superiori regione
resolutus per pluvias, nives, grandinem terræ
portiones vaporis insitæ, terræ redditæ pari-
ter in eam, perpetua pericycloi convertun-
tur. Quamvis prior modus, quo per subter-
raneos ignes terrestris substantia in halitus re-
solvit, terris generandis magis genuinus sit.
Sed nè quispiam forsan huic nostro ratiocinio
contradicere videatur, id sequentibus expé-
rimentis confirmandum duxi.

EXPERIMENTUM,

Causam χθονογένετον ad oculum ostendens.

P Onito supra focum tigillum A amplum
terræ quilibet nonnihil humescente ad
medium usque refertum, supra verò tigillum
suspendatur vel ex terra cocta, vel ferro, vel



alia quavis materia receptaculum B sub cam-
panæ forma effectum, cui tubi exigui indan-
tur C D E F, in fine subtiliores; deinde accen-
so igne V S carbonibusque advolutis tigillo,
statim terra in halitus resoluta in receptacu-
lum abiens, ibidem tubis inserta in fuliginem
abit, quæ vaporis juncta in terram abibit
ejus coloris & qualitatis, quibus terra in ti-
gillo posita pollet: Si enim terra candida fue-
rit, uti creta, famia & similia, fuliginem can-
didam; si terra pinguis & bituminosa, ni-
gram; si sulphurea, fulvam; si ærosa, viridem
in fuliginem abibit; & sic de cæteris idem ju-
dicia est; quæ deinde unâ cum humido
juncta in terram degenerant, ejus terræ, ex
qua exhalarunt; halitus enim hujusmodi fuli-
ginosi per poros terræ fibrasque intimas de-
pulsi in superficie sub insensibili pulvere la-
tentest, vel pluviis, rore, pruina, nive in terram
degenerant. Eodem prorsus modo, quo Chi-
mici per dicta instrumenta fuligines, tutias,
flores metallicos intra receptacula, conosque
campaniformes reperiunt; subinde quo-
quæ ex similibus fuliginibus ingentem hy-
drargyri copiam reperiunt, quod apertum
signum est, in terrestribus substantiis com-
bustilibusque rebus id delituisse. Quid enim
aliud

Varietas
terrarum
experi-
mento
probatur.

aliud sunt fuligines caminorum, quam hali-
tuum à lignis cæterisque combustilibus re-
bus vi ignis separata levissima corpuscula in
lateribus caminorum in unum coacta, quam
fuliginem dicimus, quæ humido subacta ex-
ficcataque terram nigrum exhibet.

C O R O L L A R I U M I.

Cur in una
& eadem
regione
tanta terra-
rum diver-
sitas.

Ex hisce patet, undè terræ metallicæ ori-
ginem suam nasciscantur: mirantur enim
multi, dum nunc hinc terram salinam, aut ni-
etrosam, aut aluminoferam, aut vitriolatam, nunc
aliam reperint, jam ibi sulphure totam con-
cretam regionem; modò alibi bitumine aut
naphta refertam: nonnulli rubricam aut ochram
oppletam, & sic de cæteris, qui si naturæ
processum noscent, admirari desinerent: cum
enim hujusmodi superficiales terræ in intimis
visceribus, ejusmodi materiæ, quam referunt,
copiam habeant; hæ verò materiæ in halitus

vi caloris resolutæ, tū sibi simile semper &
succesive generant, ita quoque per poros fi-
braque terræ exhalatae in ultimam usque su-
perficiem continuata fuliginum coacervatio-
ne propagantur; adeoq; et si insensibiliter, ex-
timam tamen terram cujuscunq; tandem spe-
ciei sit, accessu & accretione sua augmentant.

C O R O L L A R I U M II.

Hinc patet quoque, quomodo saxosi mon-
tes, qui perpetuis pluviarum, niviumque in-
juriis deteruntur, diminui tamen à tot milli-
bus annorum, non videantur: quia videlicet
halitus fuliginosi per intimas montium fibras
usque ad extimam superficiem propagati ibi-
dem vel petrifico succo, vel humido ambien-
te iisdem mixto, axis accrescunt. Sed de hisce
in sequentibus copiosior dabitur dicendi ma-
teria, quando de lapidum genesi ratiocinaturi
sumus.

Cur mon-
tes perpe-
tuò detriti;
non dimi-
nuantur à
tot annis.

C A P U T IV.

De Usu variarum Terrarum.

Terrestres, quas paulò antè innuimus, substantiæ, multiplicem omnino usum habent, apud variarum artium professores, quæ ordine exponemus: Et primò quidem sunt nonnullæ summoperè usitatæ Medicis ob insignem, qua pollut, virtutem contra venena.

U s u s P r i m u s

Quarundam terrarum in Medicina.

Intra cæteras terras celeberrimæ nullo non tempore fuerunt, Terra Samia, Lemnia, Bolus armenus, at posteris temporibus Melitensis, Majorica, similesque, de quibus ordinè agendum est.

Descriptio
terre Sa-
miae.
Differ a-
pter Sa-
mias à ter-
ra Samia.

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 axis obsepiebatur terra, è quibus secernebatur: venam in medio habebat optimæ notæ ad instar medullæ, deinde alias atque alias venas faxeo stramento distinctas, virtute tamen mediæ impares. Duæ verò reperiebantur *Dioscoride* teste in Samiis fodinis, hujus terræ species, una Collyris, altera Asteris nomine vocitata: illa oculorum medebatur infirmitatibus, excellentissimum meritò dictum *καὶ τὸ ἔξοχὸν καλύτερον*: Alter Aster, vel ob stellæ ei figuram impressam, vel ob lucentes instar stellarum arenulas aureas, quæ ipsi insertæ spectabantur. Perperam sentiunt ii, qui terram hanc Samiam candissimam. cum Astere samio seu Talco confundunt; cum toto, ut ajunt, cœlo, illa inter se differant, de quibus alibi; utraque adstrin-

gentis naturæ sanguinem exspuentibus prodest, contra venena quoque antidotum exquisitissimum, de quibus vide *Dioscoridem*. Ajunt intra Samiæ terræ venam inveniri lapidem illum Smiri haud absimilem, quo Artifices auro argentoque in sumnum nitorem poliendo utuntur.

Lemnia Terra à Lemno Insula Archipelagi, in qua effoditur, sic dicta, quæ & *φίσαι* à serpentum haud dubie multitudine nuncupata, quorum morsibus lethiferis *ДЕУС Опт. Max.* terram hanc venenis serpentumque toxicò profligando, mirum in modum oportu-
nam produxisse videtur; cum nullum vene-
num sit, cui natura non suum antidotum op-
posuerit; Fuit olim testibus *Dioscoride*, *Plinio*, *Galenio*, Urbs Vulcano dicata, nomine *Ηφέσια*, *Ερβεστία*, prope quam collis colore fulvo, combustoque immensus, nec ullam ex se fe-
rebat plantam, nec saxum, nec aliquid aliud, ob nimiam haud dubie sumمامque siccita-
tem juxta atque tenuitatem, omnis coagula-
tionis expertem: atque ex hoc colle olim
tempore *Galeni* terra hujusmodi eruebatur,
ad instar rubricæ, quod *μιλτόν* vocat, intenso
rubore suffusa: modum quo hæc terra erue-
batur, & ceremonias, quibus parabatur, fuse
descripta vide apud *Galenum lib. 9. med. simpl.*

Dicitur etiam Terra sigillata ob figuram *Capræ*, quæ ipsi olim imprimebatur, ut inde *φεγγίς αἰγῶν*, sigillum capræ à *Dioscoride* di-
cebatur, quamvis à *Galenio* ei *Diane* simula-
crum impressum fuisset feratur; Sed cum ca-
pra *Diane* dicata sit, facile unum cum altero
confundi potuit. Hodiè alia terra Arabicis
Characteribus passim proditur, quæ utrum ex
Lemno aut Samo asportetur dubitant multi;
quisquid sit, locum sanè secretum & custodia
obser-

obserratum tenere audio; neque quisquam sub poena capitum indè quicquam eximere potest, nisi quibus ex officio id incumbit, ut effodian, atque in trochiscos formatam sigillo Basiliæ, Vezirii aut etiam Imperatoris Sigillo muniant: ut proindè multi dubitent, num hujusmodi Sigillata terra eadem cum veteri illa Lemnia sit; Ego sanè si non omnino eandem, saltem non disparatae naturæ esse, ex effectibus ejus cognoscitur, cum & rubro colore non secus ac vetus illa splendeat; veterem etiam indè rubricam vocabant, & sanguine capræ tintetam, quam tamen tanquam fabulam vulgi ridet Galenus; sed nativa sua rubedine constare multis probat, qua & moderni temporis terra sigillata constat: Vires medicæ in ea hodiè eadem, quæ in veteri: Siquidem contra lethalia venena egregii antidoti vires habet, cum vino pota; venena introsumpta, vomitione pellit, lethalibus fermentum iictibus mortibusque medetur: Sed de hujus viribus usque medico vide *Dioscoridem, Plinium, Galenum, Matthiolum* aliosque. Cardanus arte fieri posse terram sigillatam finimilis virtutibus præditam afferit, 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 præfectus terram Lemniæ similem, quam veram & à priscis descriptam esse putat; cuius ob virium præstantiam quendam concivem ad centenos annos vitam traduxisse scribit. Sed ad alia.

Bulus Armenius, e-
jusque
Vires.

Terra Armenia, quem bolum Armenum quoque dicunt, id est glebam ex Armenia allatam, quæ tametsi speciem lapidis exhibeat, admodum tamen mollis est & friabilis; & quia validissimè siccatur, idè juxta citatorum Medicorum sententiam, tormina, colicam dysenteriam, haemorrhæam, rheumata, phtisicu-
rat; pestilentibus morbis, ulceribusque pulmonis, asthmatische mirum in modum confert: Venenis præterea erodentibus uti cantharidum, putrefacientibusque leporis marini non tam siccitate tenuitateque, quæ specifica quadam virtute & qualitate salutifera remedium est; sed cum tam multiplici mercatorum impostura dicta terra depravari possit, diligenter attendendum est, quomodo falsa à vera, quibusque signis distinguenda sit; de quibus consule pharmacopæos.

Terra Melitensis iisdem prorsus facultatis pollet, quibus præcedentes, & effoditur ex certis plagiis Insulæ Melitensis ad mare, non remotis à civitate veteri, & ad cryptam *S. Pauli*, ex qua ego ipse manibus meis non exiguum copiam unâ cum glossipetris erui, de quibus amplissimè suo loco: Hæc terra candissima est, & variis Sanctorum figuris signatur, magna in morbis quibusunque venenosa qualitate infectis, proligandis non tam naturali, quam *Divi Pauli* privilegio & benedictio-

ne, uti piè credere licet, impertita eidem, virtute pollet,

Sunt & aliæ terrarum species, v. g. Ochra, Rubrica, Sile, Eretria, Chia, Selenusia, Cimolia, pignitis. Melia ampelitis, pulvis puteolanus, Creta, argilla, Lutum Apulia, Myrrhi Porcellana, Majorica, Tripolitana, & innumeræ aliæ, quarum singulæ à locis plerumque, in quibus eruuntur, nomen sortitæ sunt.

Ochra à fossoribus Sile dicta, est terra fos- Ochra.
filis fulna, auripigmento haud absimilis, nunc Rubrica luteo seu subflavo colore ὄχρα Græcis dicta, & pigmentis adnumeratur, estque nativa & factitia: Illa non solùm in metallicis, sed & in propriis venis reperitur, præsertim in æris plumbeique fodinis, cujusmodi in compluribus Europæ locis, potissimum in Germania effoditur. Hæc scilicet ochra variis modis fit. Ochra quomo-
do 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 in colorem illum pigmentis aptum, quem desiderant, inveniant. Fit quoque ex rubrica in oilis novis luto circumlitis, tanto ubique melioris notæ, quantò in caminis diutius arserit;

Videntur autem hæc duæ terræ Ochra & Rubrica reciproca quadam conversione in se invicem transmutari: Siquidem ex ochra iusta fit rubrica faltillis, quæ fabri in designandis lineis utuntur, chordæ, quæ istiusmodi rubrica imbuitur, vibratione tabulis trabibusque ligneis impæcta. Verùm cum Ochra in rubricam vertatur vehementis ope caloris, non video, quomodo ex rubrica in minus intensum colorem retroverti possit; Quarè puram putam oculorum illusionem esse puto, quo dum ex rubrica ochram coquunt, colorum dispartite decipiuntur.

Pulvis paretonius, quæ 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 uberioris dicetur: Jam ad alias species terrarum describendas progrediamur.

Terræ Agriculturæ utiles aut inutiles.

Novem reperiuntur terrarum species ab Agricolis observatae, quæ posteà multiplici species differentia subdividuntur: aut enim est

1. *Pinguis aut macra*. Prior natura dulcis, fœcunda, ab Agricolis unicè desiderabilis, omnibus frugibus producendis apta, nigra modicè.

2. *Macra*

Terra
S. Pauli
in Insula
Melitensi.

Variae Ter-
rarum Spe-
cies.

Transmu-
tatio Ochre
in Rubri-
cam.

Pulvis pa-
retionius.

2. *Macra.*

Macra contra, uti contrariis qualitatibus pollet, sic vel prodest.

3. *Pinguis & rara.*

Pinguis & rara, tum ob bonitatem, tum quia facilè arabilis est, Agricolis cum primis grata.

4. *Pinguis & spissa.*

Hæc etiam si ex una parte pinguedine sua fructum promittat, ex altera tamen cultura difficultis, & minoris desiderii est.

5. *Macra & spissa.*

Hæc ob lapidosa glebas, præter spinas & tribulos nil adeo aliud promittit suis cultoribus.

6. *Pinguis mediocriter.* Ex seminum genere filiginem & hordeum maximè amat, ex leguminibus fabam, limum, cicer, canabim.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 hæc terrarum species aut dulces sunt, aut amaræ, acres aut auferæ; aut quoad colores sunt nigræ, aut albæ, flavæ aut rubræ, fuscæ aut cinereæ, ex quibus signis Agricolæ maximè conjiciunt, quamnam plantam cuiusvis tandem generis cum primis appetant: Terræ verdò metallicis succis miscellisque imbutæ cum radices herbarum exedant, & corruptionem inducant, ab Agricolis repudiantur: Arenosæ verdò & glareis fabulisque refertæ, uti spinis & tribulis proferendis sunt idoneæ, ita quoque ab Agricolis ut plurimum tanquam inutiles repudiantur.

*Cur subin-
detriticum
aut hor-
deum
transplan-
tatum in
filiginem
& avenam
transtu-
tentur.*

Atque ex hisce patet, cur triticum aut hordeum in nonnullis terris consitum, in filiginem, & in aliis in avenam quoque convertatur: Ratio in promptu est, cum enim hæc duo frumenta pinguisimum 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 acreidine succi consumptis semine degenerante deficere necesse est. Quænam verdò terra singulis rebus ferendis apta sit, agricolæ ex herbis ibidem exorientibus cognoscant, hisce regulis usi:

*Signa ex
quibus
quænam
terra qui-
bus rebus
ferendis
apta sit, co-
gnoscitur.*

Primò. Si ager quispiam sua sponte herbas producit, atras, amaras, & macilentas, dices terram ejusdem proprietatis esse.

Secundò. Si juncis, arundine, cypeto, similibusque abundare repereris, uliginosam terram dicunt, humido abundantí semen suffocantem.

Tertiò. Si rhamnos, palivros & spinosam sibolem producat, dices esse cultu difficillimam, utpote quæ rastra & vomeros ingenti bus glebis oneret; cæteroquin frugibus ferendis non inidonea. *Virgilius* sane in *Georgicis*, terrarum qualitates apprimè describit, quas hic apponere Lectori gratum me factum existimavi. Et de temperamentis quidem terrarum ita scribit 2. *Georg.*

*Nec verò terræ ferre omnes omnia possunt:
Fluminibus salices, crassisque paludibus Alni
Nascuntur; sterilos saxosis montibus Orni,
Littora myrtetis latissima; denique apertos
Bacchus amat colles, Aquilonem & frigora Taxi, Georg. i.
Hic segetes, illuc veniunt felicius uve,
Arborei fætus alibi, atque inuessa virescunt
Gramina.*

De signis Terræ macræ & pinguis, raræ & densæ, falsæ & amaræ, humidæ, gravis, levis, ita canit:

*Difficiles primò terræ, colleisque maligni
Tenuis ubi argilla & dumosus calculus arvis
Palladiæ gaudent sylvâ vivacis olive,
Indicio est tractu surgens oleaster eodem
Plurimus, & strati baccis sylvestribus aggri.
At quæ pinguis humus dulcique uligine lata,
Quique frequens herbis & fertilis ubere campus,
Qualem sapè cava montis convalle solemus
Dispicere; huc summis rapiuntur rupibus amnes
Felicemq; 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 glabea ruris,
Vix humiles apibus easias roremque ministrant,
Et tophis scaber & nigris exesa chelydris
Creta.*

*Quæ tamen exhalat nebulam fumosque volucres
Et bibit humorcm & cum vult, ex se ipsa remittit,*

*Quaque suo viridi semper se gramine vestit.
Nec scabie & salsa ledit rubigine ferrum
Illa tibi latos intexat vitibus ulmos
Illa ferax oleæ est, illam experiere colendo,
Et facilem pecori & patientem vomeris uncis
Talem dives arat Capua & vicina Vasevo
Ora jugo.*

De terra spissa & rara sic canit 2. l. *Georg.*

*Nunc quo quaque modo possis dignoscere, dicam,
Rara sit, an supra morem sit densa, requiras:
Altera frumentis quoniam, favet, altera Baccho;
Densa magis Cereri, rarisima queque Lyao,
Ante locum capies oculis, altèque jubebis
In solido puteum demitti, omnemque repones
Rursus humum, & pedibus summas aquabis arenas.*

Si deerunt, rarum; pecoriisque & vitibus almis

V V 2 Aptius

*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, & que perhibetur amara
Frugibus infelix ea nec mansuetum arando,
Nec Baccho genus, aut pomis sua nomina servat,
At sapor indicium faciet manifestus, & ora
Tristia tentatum sensu torquebit amaror.
De notis terrae pinguis.
Pinguis item quæ sit tellus, hoc denique pacto
Discimus: haud unquam manibus jactata fa-
tiscit,
Sed picis in morem ad digitos lenteſcit habendo.*

*De signis terræ humidæ, gravis, levis, & ni-
græ sic canit:
Humida majorès herbas alit, ipsaque justo
Latior, ah! nimium ne sit mibi fertilis illa,
Nec se prævalidam primis ostendat aristis,
Quæ gravis est ipso tacitam se pondere prodit,
Quæque levis; oculis promptum est prædiscere
nigram
Et quisquis color; & sceleratum exquirere fri-
gus
Difficile est. picea tantum, taxique nocentes
Interdum aut hederæ pandunt vestigia nigrae.
Cætera vide apud Plinium, Palladium, Colu-
mellam cæterosque de Agricultura Autho-
res.*

CAPUT VI.

De requisitis ad culturam Agrorum.

Recensitis jam terræ qualitatibus, utili-
tateque in Agricultura, restat, ut qui-
bus modis terra macilenta ad pingue-
dinem reducatur, non nihil dicamus, quibusve
modis vitiis agrorum medeantur Agricolæ,
Septem ad
Agricultu-
ram requi-
runtur.
Quid fit
Marga.
ad quæ septem potissimum requiruntur: Vi-
delicet, marga, simus, aratrum, rastrum, ignis,
sata, intermissa cultura. Et quoad primum,
Margæ nomine hoc loco nil aliud intelligi-
tur, quæ terra pinguis & spissa, fœcundan-
dis agris aptissima: est enim velut quidam ter-
ræ adeps, aut veluti glandula in corporibus
ibi dentante se pinguedinis nucleo; ac mul-
tiplicis speciei reperitur: quædam alba & flu-
ida, medulla osium haud absimilis, unde &
passim à Germanis dicitur Steinmarck, id est,
medulla lapidea, & quædam maximè in venis
metallicis commissurisque saxorum nidula-
tur, uti magnæ in medicis virtutis, ita in Geor-
gicis exiguae: Aliæ deinde margarum species
agriculturæ magis serviunt, & sunt Tophacea & arenacea, & quæ lapidis solidi duritiem
induit; uti terra Melitenis: atque hæ colore
plurimum differunt, quorum ratio suprà indi-
cata fuit: quanto autem marga pinguior est,
tanto eâ majori ubertate agri beatetur, quanto
verò durior, ed in nativæ pinguedinis posse-
fione plures durat annos. Atque hæc de Mar-
ga sufficiunt.

Agros ster-
corare o-
portet, &
quare.
Secundum Requisitum est simus, qui uti
multiplex est, ita non omnis omni terræ con-
venit: alii turdorum, columbarum, gallina-
rumque simum probant, rejecto natatilium
volucrum plus æquo caustico, uti anserum,
anatum excremeno: Alii caprarum simum
principatum tenere volunt, cui secundo loco
substituunt ovinum, deinde boum, & posteà
jumentorum; ut vel ex hoc pateat, quot ster-
coribus & excrementiis quisquiliis ad miseri-
ri hominis vitam sustentandam, opus sit.

Ad Agri-
culturam
aratru &c
Tertium Requisitum Aratrum est, quo ter-
ra subvertenda est, ut commissa semina me-

lius recipiantur, & inferiores partes lucis, aë-
risque spiritu imbuantur.

rastro opus
est, & qua-
re.

Tertiò. Rastrum, humo contegit semen-
tem eo fine, ut commissa inter fulcos semina
partim contra volucrum vim, partim contra
solis aërisque siccitatem sint immunia, terræ-
que indita pinguedine ejus imbuta, ac tandem
putrefacta in germina adolescat.

Quartò. Ad terras pinguedine imbuen-
das, stirpes, frondes, virgulta, silices, genistæ,
paleæ stipulaeque accenæ in cineres resol-
vendæ sunt, quibus agri mirum in modum
fœcundantur: *Virgilius i. Georg.* hujus opera-
tionis quinque assignat causas, dum incipit:

*Sepè etiam steriles incendere profuit agros
Atque levem stipulam crepitantibus urere flam-
mis.*

quas lege citato loco. Nos paulò post genui-
nam causam adducemus, præter ea, quæ Poë-
ta adduxit.

Quinto. Alterna agrorum quies ad terram
pinguiorem reddendam requiritur, quemad-
modum Poëta præcipit *i. Georg.*

Alternis idem tensas cessare novales

Et segnem patiere situ dureſcere campum.

Atque hæc sunt requisita ad bonitatem tetræ
comparandam necessaria; verùm ne hoc loco
rustici tantum officio fungi videar, dictarum
rerum rationes assignaturus jam Philosophi
fungor munere.

Quæritur itaque primò. Undè pinguedo
terræ nascatur, & cur arari & converti de-
beat, fimo oppleri, cineribus eam obtegere
oporteat? Dico primò, Inesse terræ nativam
quandam pinguedinem, natam partim ex fa-
linis, partim ex bituminosis spiritibus, quibus
universa terræ moles referta est, conflatam:
quæ adhærens terrestribus massis, eas fœcun-
das reddit, ed quod pinguedo adhærens par-
tes partibus conglutinat, humidò deinde ac-
cedente, terram simul spissam pinguemque
reddit, frumenti germinationi aptissimam:

Unde

Unde & quotannis aratro scindenda, rastro carminanda, susque deque vertenda, ut hoc pacto partes singulæ æquis partibus contemperatæ, æqualis ubique bonitatis ad germinandum semenibus injectis reddatur.

Quæritur secundò. Cur ad terram fœcundam simus tantopere conferat? & istius generis simus potius quam alias: sunt enim simorum quidam, qui terram non tam fœcundent, quam adurant, uti rectè Poëta i. Georg.

*Urit enim lini campum, ēges, urit avena,
Urunt latheo perfusa papaver a somno;
Sed tamen alterius facilis labor, &c.*

Fœcunditatis itaque, quam ex simo agri acquirunt, causa est ipsa excrementi in stabulis fermentatio, quas spiritus salini & nitro veluti concentrantur, uti enim urina unà cum excrementis animalium mixta, sale & nitro refertissima est; ita pinguedinem quandam quemadmodum de sale & nitro ostendimus, humido loco resoluta, acquirit, quæ à terra simili pinguedine referta sympathiū, attrahitur: atque hinc terra geminata pinguedine aucta, si pinguis ex se fuerit, mox copiosa germinum productione luxuriat: Si macilenter, illa externa simi tanta pinguedine, quanta ad fruges ferendas sufficiat, imbuitur: atque hanc pinguedinem luculenter demonstrant, lacunæ simosæ, quarum superficies semper pellicula quadam pingui vario colore depicta, latentis salis, nitrique indiciis operiuntur, quam & in quovis animalis excremento aqua macerata & probè commista cum tempore reperies.

Quæritur Tertiò. Unde terra semper trahat istud, quod sibi magis conveniens est. Hoc ut concipiatur, paulò 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 synge niæ 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 aéri omnium rerum volatiles spiritus, ita Terræ omnium rerum fixæ partes inexistunt; & sicuti quotidiè partim ab ignibus subterraneis, partim à Sole, igne Coelesti 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, quam appetitus rerum, quo unumquodque

Quomodo pinguedo in terra natatur.

In quo fundata sit ratio, quæ simile trahit.

Magnetis mus Naturæ.

suo se corpori, à quo separatum erat, reunire 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 singularis sibi similibus proportionatisque per admirabilem suum magnetismum attracta connectentur.

Quæritur quartò. Quomodo hujusmodi spirituosa substantia à rebus fixis & quibusnam separatur, & 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, nasciscatur; 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 foeta, ubi humido se maritaverit, mox concepto veluti foetu, & paranympno calore foras in germina evolvat, & 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 aéri committatur, quod deinde frigore nocturno condensatur, per rem æstivo tempore, cæteris verò temporibus per pluvias, nives, grandines, in terram detractum, proportionato sibi copori, à quo decisum erat, prædicto magnetismo attractum, restituitur: Atque hoc pacto volatile suo fixo restituitur. 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 singulari, 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 perendum esset: oportunè itaque hujusmodi pericyclosin à natura institutam esse, ex dictis patet.

Quomodo fiat attritus rerum per naturam.

Quæritur quintò. Quomodo terra per combustos in agris stirpium graminumque cineres fœcunda reddatur? Mirum sanè nonnulli videri posset, ex destructivis rebus, cu-

Cineres ex accensis & gris quid conferant.

juſmodi ſal & cinis ſunt, agros nonnullum fœcunditatem concipere poſſe: fieri tamen id annua ubique locorum experientia docet. Quod Naturæ arcanum, ut pandatur, ita ratiocinamur: Cum tam terreftria quām vegetabilia ex dupli parti, uti dictum eſt, conſtent, volatili & fixa: terræ sterilitas ex utroque provenire poſteſt, vel defectu volatilium spirituum, vel fixorum; & defectus quidem provenire poſteſt ex eo, vel quod germina jam penè majorem terreftrium spirituum copiam, dum eos intra unā cum nutrimento attractos conſumpferint, vel quod à ſole attrahiti aéri commiſſi ſint; Defectus verò partium fixarum poſteſt contingere vel ex ipſa terræ glarea vel ex terræ arenis refertæ macilentia, qua data neque ſpiritus contineri valent, neque glutine natura condensari: Accedit hiſce, quod non quælibet terræ pars ſeu ſpecies ad germinandum vegetandumque idonea reperitur. Quomodo itaque terræ fœcunditas, qua deſtituitur, inducatur, aperiendū eſt.

Cum ergò cinis, qui ex lignorum, fruticum, ſtipularum, ſegetumque combustionē naſcitur, partibus fixis vegetabilium conſtet, subtiles verò fixarum ignis attenuatione in auram reſolvantur, remanentibus fixis, quæ cum ob ſali copiam fermentationemque humidi miſtūra peractam pinguedinem quādum acquirat, fit ut illa terra in maciem redacta, impingueretur, & ad culturam apta denud reddatur, adeoque id reſtituatur ei, quod germina ſuctu abſtulerant: quia tamen ſine propriis ſpirituſis jam exſpiratis fœcunditas finem ſuum conſequi non poſteſt, hinc volatilis illa ſpirituum ſubtantia à terra ſolito ſuo magnetiſmo attracta, terram omni ex parte ad denud germinandum beatam reddit. Rurſus, quoniam verò terra compluribus aliis formis commiſta eſt, unaquæque id ex ſpirituſa & volatili ſubtantia 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 diſſerre; in fundo verò vafis remanens terreum illud, quod caput mortuum vocant, ſi in cineres reducatur, Dico, & cineres & Sal, quod indè extrahitur, pariter ſpecificā diſſentiā inter ſe diſſidere, quamvis non ita apertere ut in aquis: Novimus enim experientiā docti, cinerem ſalicis & vitis, illum naturaliter ad ſalicem, & hunc ad vitem veluti ad rem maximè ſyngeniam inclinari, & in quorum utriusque ſale aliquid ex totius ſubtantia remaneat, ex quo reſuſcitari queat, admirabili ſanè Naturæ confilio, quo ad perpetuandas rerum generationes in ſale ſpermaticam uniuſcuſque rei facultatem conſervare voluit. Ex quo quidem quām luculentiflīm patet, cineres cujuſcunque vegetabilis ad fœcunditatem terræ maximè conſerre, qua vegetabilia germinare queant; ſed & hoc experimento comprobemus.

In ſale o-
mnia la-
tent ſper-
mate rei,
ex quo fit
referta.

EXPERIMENTUM I.

Planta cujuſcunque tandem ſpeciei fuerit, v. g. vitis, rosæ, tritici, ſimiliumque in cine-rem redigatur; quo factō ſi lixivio inde pa- Lixivium ex ſale è vi- te extraſto confeſſum viti aſſu- sum, fe- cundiffi- mam red- dit.

EXPERIMENTUM II.

Si quis flores pulchros, nitidos & uberes, v. g. Tulipas, anemones, lilia omnis generis, rosas, ſimilesque deſideret, iſ ex iſdem, poſt- quam effloruerint, combuſtis in cinerem ſcapis & caulinis florū, lixivium faciet, quo affuso singularum plantarum appropriatarum radicibus, mira fœcunditate & nitore pro-pullulabunt; quod & de plantis cæteris di- cтum velim.

CONSECTARIUM.

Ex hiſce patet, quomodò terra una & ea- Unde di- dem quoad oculum tam diversas res produ- versitas re- cat, quia videlicet terra differentis naturæ rum, quas terra una & eadem producit. glebas tenet, quarum unaquæque inclinatur ad id, quod iſpi magis naturæ affinitate conſentaneum eſt; patet quoque inde, non o- mnem terram omnibus producendis aptam eſſe; ſunt itaque terreftris materiæ, quæ hanc potius, quām aliam terram ament: Unde ſpiritus in terra receptus virtute ad producen-das vites inbuitus, minus jam apta erit ad triticum germinandum, & ſic de cæteris, eò quod in una parte terræ fixæ partes jam de-terminatæ ſint, ad attrahendos ſpiritus vege-biles magis hujus, quām illius, & conſequen-ter felicius germinant ibi vites, alibi ſegetes: Sed hæc fusus in diſtillatoria arte oſtendetur.

Quæſtio Sexta. Cur ex ſola ceſſatione fa-Cur ceſſa-tionis, terra ad unum vel plures annos quie-tione à cul-turis terra melior red-datur.

exhausta denud per novum ascititum pin-
guis terræ augmentum reficitur ; partim per
nives, queis spiritus inclusi cohibentur, & ter-
ra ipsa per subterraneos vapores, terræ ab in-

trinfeco adveniente halituosa fuligine ; ab
extrinfeco verd novorum spirituum volati-
lium attractu , magnum incrementum ac-
quirit.

C A P U T VII.

*De Terrestribus corporibus, quæ singulis Plastis & Pictoribus
in usum veniunt.*

A Primordiis rerum Pantoplastes D E U S Opt. Max. figuli munus obiens , ex terra Damascena hominis corpus ef- finxit, quæ uti omnium , quæ unquam reper- tæ sunt, terrarum excellentissima fuit, ita ad protoplasti dignissimum corpus effingendum, à D E O adhibita fuit , unde unigenitus quo- que æterni patris filius ex ea, per successivam humani generis propagationem à Protopla- sto factam , corpus sibi ex immaculata terra Virgine, assumere non fuit deditus. Quæ tamen terra Adamæ qualisnam fuerit, apud Sacrarum litterarum interpres controver- titur : Nos ea , utpote quæ omnem humani ingenii intellectum transcendent, omissa, ad eas terras , quibus figuli potissimum utuntur, progre diamur.

Terræ , quibus figuli utuntur, debent esse crassæ, lentæ, spissæ, molles, cujusmodi mar- ga esse solet ; quibus deficientibus, primas te- nent mediocres, secundas, molles. Vasa quæ ignis vi non franguntur, sunt ut plurimum ex pinguibus & spissis, uti sunt crucibula , cæte- raque vasa Chimicis operationibus apta , ex quibus melioris notæ sunt levissimæ , quæ non combinant neque exudent humorem , non sint fragiles ignibusque resistant , cujus- modi sunt : Saguntina in Hispania : In Italia, quæ Mutinæ, Aretii & Toscanellæ fiunt, Ca- lices Surrentum , patinas variæ vicinæ Nea- poli Terræ subministrant exquisitissimas. In Germania , quæ Valdenburgi sunt , magno pretio ubique distrahitur. Terra verd, quæ vitris liquefaciendis servit , omnium maxime igni resistere debet , cujusmodi est illa quæ Savonæ in Liguria eruitur. Sed de his fusius in *Arte Vitriaria*.

Cur vero arenas figuli utplurimum soleant admiscere terræ , ne in igne frangantur vasa, causa est , quod arena igne valido liquefacta argillaceam substantiam veluti in faxeam quandam omnibus poris oppletis reducat.

Sunt itaque vasa alia ex creta , alia ex ar- gilla , alia denique ex aliis terris cocta , quæ quidem tanto sunt usui humano magis idonea , quanto pinguiori , spissiori lentiorique materia conflata : de quibus consule figulos. Idem de terra plastis & fullonibus usitata di- cendum est. Sed de his alibi.

*De Myrrhinis , Porcellanis & Majori-
cis vasis.*

Quid verò Myrrhina antiquorum vasa

sint , & quānam ex terra originem suam for- fucrint a-
tiantur, restat dicendum. pud Vete-
res.

Si Plinii verba , de Myrrhinis vasis prolata examinemus , inveniemus ea nulla alia fuisse, quām quæ nos hodie porcellana vocamus, quorum originem & confectionem paucis expono ; Plinius l. 37. c. 2. de preciosis vasis agens, Myrrhina vasa ab oriente asportari di- cit, mirum in modum nitere , nec non summa

colorum varietate imbuta : hodie hisce pror- fucrint a-
sus congruent porcellana vasa , de quorum pud Vete-
confectione varii varia referunt : Omnia- res.

Porcellana
quia, &
quomodo.
fiat.

optime de hisce P. Martinus Martinius è Soc.

J E S U autem omnium , ita scribit in Athlante suo Sinico fol. 86. de Urbe Iaocheu

in Provincia Kiangnan : At quod maximè eam

commendat , est elaboratio & copia scutellarum

Sinensium , quas porcellanas , nescio unde petito

nomine vulgo vocant , quæ nulli in toto regno

fiunt præstantiores quam in pago Feuleang ci-

tatis : licet enim alibi terram , ex qua forte confi-

cí posint , habeant , nullo modo ad eas accedunt,

quæ in hoc pago fiunt , immo quod admiratione di-

gnum , terram ex qua eas efformant , non ex hujus

Provinciæ solo hauriunt , sed ex Kiangnan Pro-

Vinciæ Urbe Hoeicheu advectam accipiunt ;

neque ibi , licet tanta illius adsit terra copia , ulla

modo effingere illas queunt. Sunt qui illud aqua-

rurum temperaturæ adscribant . Ex hoc ergo hujus

urbis pago omnes scutellæ illæ ac vasa Sinensia

fiunt , quæ à rusticis , rudibusque hominibus

figina arte elaborantur , eodem modo quo Faen-

ses in Italia coloris varii sunt , licet omnes ex

subtilissima illa argilla , ac aliquantulum diapha-

na constent , quæ colore illiusuntur croceo , variisque

Draconum figuris illusæ sunt , regio destinantur

palatio , pro vulgo fiunt rubrae , luteæ , ac caruleo

colore , ad quem effingendum glasum à Sinis ad-

hiberi solet , quod ibi magna reperitur copia , præ-

cipue in Australioribus Provinciis , quo etiam ad

tingendas vestes utuntur : quam verò rara ac

praetara vasa hic fiant , longum esset referre ; nul-

lam formam , nullum florem , figuramve pinges ,

qui non eandem ex porcellana argilla apud illos

admittat ; quanta verò horum vasorum sit copia ,

facile quivis colliget ex ea , quam quotidie vide-

mus in Europa nostra ; at miror unde hic incre-

buerit rumor , ex ovorum testis aut contusis cor-

chulis marinis preparari hanc materiam , idque

ex relatione quorundam centum annorum spatio

repositam ab avis pro successoris nepotibus : planè

rerum gnaris ridicula sunt hac & merè com-

menititia , namque omnia ex terra que ad hunc

pagum

*pagum ex urbe vicina Hoeicheu advehitur, figli-
na arte fiunt; terra autem illa non pinguis, ut creta
est, sed veluti avenula pellucida, quam macerant,
& adpersa aqua in massam cogunt, quin & ex
fractis vasculis denuo frusta comminuunt, atque
iterum nova vasa efformant, sed hac ad priorum
vix accedunt nitroem, aut pulchritudinem: quod
præterea hac vascula commendat, est, quod edu-
liorum etiam ferventium vim innoxia patian-
tur, imo quod magis mirandum, frusta inter se
claviculis æreis filoque consuta liquorem conti-
nent, nec transmittunt: hujus futoriae artis periti
totam paſim Sinam obambulant, ii ad foraminula
efformanda subtilissimum adhibent terebellum
(vulgo dril vocant) cuius cuspis ex adamante est,
quali hyalosculptores apud nos ferè utuntur, aut ii
potius, qui apud Mediolanenses Crystallum Mon-
tanum perforant. Hæc P. Martinus. Sic Chinenses
perhibentur conficere porcellant omnium
quæ ullibi habentur, pretiosissima probatissi-
maque. Quod verò ex horum vasorum frustis
collisis ignis eliciatur, quodque ad præsen-
tiam venenorum rumpantur, & quod tantum
calefiant, quantum aqua calida aut jusculum
iis infusum intus occuparit, id equidem expe-
rimento non comperitur. Forcellanis vasis
secundo loco respondent Vasa Majorica, quæ
& nitore & pretio porcellanis non multum
cedunt.*

Restat jam, ut nonnullas alias terras niedia
vi pollentes describamus. Eretria, Chia, Se-
linusia, Cimolia, Pnigitis, Melia, Ampelitis.

Eretriarum duæ sunt: Una vehementer
albicans, altera cineritia, quæ optima habe-
tur: hæc enim si per æramenta tractim duca-

tur, lineam efficiet violaceam melioris notæ
signum. lavatur in cerussa; vim habet astrin-
gentem & refrigerantem, modicè mollien-
tem, cava explet, sanguinolenta conglutinat;
ita Dioscorides.

Terra alia in Insula Chio provenire solita,
candida & melioris notæ, crustosa, fictitiis-
que formis differens, terræ Samiæ quæm si-
millima, cujus & vires adæquat, cosmeticum
præstantissimum tum pro viris, tum pro mu-
lieribus.

Selinusia térra ob splendorem maximè
commendabilis, candida & friabilis, & facile
celeriterque humore diluitur.

Cimolia terra duplicis generis, una candi-
da, altera purpurascens, quæ vero pinguedi-
nem monstrat tactuque frigida sentitur, opti-
ma censetur, ambustis illita mirè confert, tu-
mores discutit aceto diluta.

Pnigitis terra colore Eretriā refert, cui
si quis manum admoveat, refrigerabit, si lin-
guæ, adēd ei conglutinatur, ut vix abstrahi
possit.

Melia colore cinereum Eretriam imitatur
aspera tactu. digitis friata, derasi pumicis mo-
do crepitat, alumine, uti ex gustu patet, foeta
est, unde vim abstergendi habet.

Ampelitis terra in Seleucia Syriæ nascitur,
nigra præ cæteris commendatur, quæ oleo
prius detrita statim liquefit, dissipat, refrige-
rat, tingendis capillis idonea, affusa vitibus
germinascentibus vermiculos enecat.

Verùm quæcunque hucusque de terris di-
cta sunt, unà sequenti Synopsh, unà cum qua-
litate singulorum exhibemus.

Terra in usum Medicum cedens,	Alia Venena arcet, ut	Terra Armenia, sive bolus armenus. Terra Lemnia sive Sigillata. Melitensis.
	Alia Astringit, ut	Ochra. Rubrica Siropica. 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 sub-
stantiis mollibus pro rerum dicendarum mul-
titudine paucis exposuimus; Verùm cum has
sæpè sæpius in sequentibus repetituri simus,
earum arcana fusius tunc & oportunius per-
scrutabimur.

A N A C E P H A L E O S I S

in hoc Libro dictorum.

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 temper inviolabili jure tenet, demptum quippe à nitro, alumine, vitriolo, eo, ex quo tinctum fuit, minerali, jam Sal primævæ suæ origini restituetur : denie 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, quam 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 distinguitur, quamque inviolabili Naturæ jure semper possidet : Exempli gratia, Vitriolum sal commune quod fuit, in specie differentem salem degenerat, ex tinctura ærosæ glebae & 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, ed 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 gra-

dus, 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 *ārōpus* acquirunt ; ut proinde *Aristoteles 7. Metaphys.* haud incongruè 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.

Patet itaque, quæcunque hactenus de variis salium terrarumque viribus & proprietatibus differentium speciebus generibusque diximus, ad causas in hac anacephaleosi 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 experimenterum apparatu, luculentius demonstrabuntur. Sed hæc de primis Mundi Subterranei fructibus dicta sint.

C O N C L U S I O.

ELectantibus 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 præbuiisti, præveniente tua inspiratione vel nolentem incitasti ut vellem; adjuvisti bonæ voluntatis conatus ut facerem, qui tuis & velle, & posse, & perficere operaris.

*O Deus, ô generis vis & sapientia nostri :
Quam tuus ille decor toto mirabilis orbe !
Quam species veneranda, & Sancti gloria verbi,
Eternoque manens à seculo in secula nomen !*

Benedicte omnia opera ejus in omni loco denominationis ejus, benedic anima mea
D O M I N U M.

F I N I S I. T O M I.

CATALOGUS LIBRORUM,

A

P. ATHANASIO KIRCHERO è Soc. JESU
hactenus editorum.

- M** Agnesia in 4.^{to} Herbipoli, anno 1630.
 Gnomonica Catoptricæ in 4.^{to}, Avenione, 1635.
 Prodromus Coptus sive Ægyptiacus in 4.^{to}, Romæ, 1636.
 Specula Melitensis Encyclica, hoc est, Syntagma novum instrumentorum Mathematicorum in 8°. Neapoli, 1638.
 Ars Magnetica, sive de Magnete Opus tripartitum Romæ primò in 4.^{to} 1641. Colonæ deinde in 4.^{to} eodem anno. Romæ iterum in Folio, anno 1654.
 Lingua Ægyptiaca restituta, unà cum supplemento ad Prodromum Coptum in 4.^{to}, Romæ, 1644.
 Ars magna Lucis & Umbræ in duos Tomos, in Fol. Romæ, 1646.
 Musurgia Universalis, sive Ars magna consoni & dissoni in 2 Tom. in Fol. Romæ, 1650.
 Obeliscus Pamphilii, sive interpretatio Obelisci hieroglyphici ab Innocent. X. P.M. restituti, in Fol. Romæ, 1650.
 Oedipi Ægyptiaci Tomus primus, Romæ, 1652. in Fol.
 ———— Tomus secundus, in Fol. Romæ, 1653.
 ———— Tomi secundi pars altera, in Fol. *ibid.* 1654.
 ———— Tomus tertius, in Fol. Romæ.
 Scrutinium Physico-Medicum, in 4.^{to}, *ibid.*
 Iter Extaticum Cœleste, in 4.^{to}, *ibid.*
 ———— Terrestre, in 4.^{to}, *ibid.*
 Prodromus in Mundum subterraneum, in 4.^{to}, *ibid.*
 De Crucibus Neapolitanis, in 8°. *ibid.*
 Polygraphia seu Artificium linguarum, in Fol. *ibid.*

Libri ab eodem Authore, si Deus vitam concesserit, edendi, sunt,

- M** undus Subterraneus in duos Tomos divisus, qui jam sub prælo sudat, in Fol. Amstelodami.
 Ars Combinatoria, qua nova methodo ad omnes scientias & artes brevi addiscendas porta aperitur, in fol. *ibid.*
 Iter Hetruscum, in folio.
 Descriptio Latii novi & Veteris, in folio.
 Arca Noë & Turris Babel architectonica ratione delineatae, atque descriptæ, in fol.

Ad Majorem Dei Gloriam cedant omnia.

IN-

I N D E X
R E R U M E T V E R B O R U M
L O C U P L E T I S S I M U S.

Numerus paginam, literæ *a* & *b* Columnam primam & secundam indicant.

A.

- A**Byssus quid 112. a. ad mare Magellanicum 113. a. in finu Ferdinando del Poo 146. a.
Aer, est Oceanus aerius 193. a. Diversarum rerum seminibus plenus 217. a.
Aerophylacia 111. b. quid sint 114. a. Asia ibid. b. Bodnie ibid.
Ægyptus olim agrestu nata 80. a.
Æolipilarum effectus in concitandis ventis 203. a.
Æstus varius & formidabilis 100. a. ejus vis ibid. observations in Belgio 138. b. facte à Nautis ibid.
in Hebridibus Insulis mira varietas 143. a. observatio in alto Oceano difficilis 144. a. vis in Freto Siculio 152. b. Usus ac praxis 153. plenitudinis cognitio 154. & seq. horologium 157. sequitur Luna motum 100. a. inequalitas motus Luna ei non officit 132. a. Londini variat 138. a. in China heteroclitus ibid. varietatis cause 139. a. Venti cum impeditur 139. ut & fluminum exoneratio ac halitus submarini ibid. in ostio Garumne qualis 142. a. ingens ad Panamam 145. a. ut & in Cambio littoribus 126. b. Vide verbum Fluxus & refluxus.
Ætna mons 186. ejus descriptio ibid. ut & Crateris Etnai 187. incendiorum ejus Chronicon 188. a. & causa 189. b. unde novum ei incrementum 189. a.
Æfrica Meridionalis flumina 72. b.
Agri quomodo nunc steriles, nunc fœundi nascantur 331. b. Unde eorum terrestris materia tanta colorum varietate spectetur 332. a.
Agricultura, ejusque requisita 340 & seq.
Albanus lacus 293. a. ejus inundatio ibid.
Albanus Mons plenus aquis 293
Albula fl. 249. a. 279. a.
Alkali salis species 301. a.
Almagra oppidum 261. b.
Alpheus Gracie fl. ibid.
Alvor oppidum 260. b.
Alumen quid 312. a. varie ejus species 312. b. differentia 313. a. natura & qualitas ibid. differentia à sale ibid. modus eruendi ex saxis 313. b. ex pyrite 315. b. vires 315 & seq. 324. b.
Aluminis Tollenis origo 313. b. preparandi modus 314
Anas Hispania fl. 89. b.
Andes montes 74. a. conciderunt 77. b. eorum altitudo 84. a. antrum 120. a.
Aponotanum Ital. balneum 265. a.
Aqua quomodo falsedine imbuatur 164. a. quomodo salsa in hydragogis canalibus dulcescat ibid. maris ad radices montium dulcior quam in medio 166. a. marina in pluvias educta cur dulcescat ibid. b. nutrum & distillatione ibid. sine calore in vaporem attenuari non potest 228. b. pressa in altum ascendit 229. b. Marina quomodo supra montes elevetur 232. b. quomodo in salem condensetur 300. a. quomodo in altissimis montium verticibus stabuletur 238. a. ejus circulatio sanguinis circulationi correspondet 240. b. quenam sit salubrior 243. b. nulla mixtura expers 244. bona quas venas amet 245. a. mixta qua 246. a. 247. a. mixtura examen

- impropriæ mixta qua 247. a. Gypsea ubi reperiatur 248. a. salsa flamas non extinguuit 323. b. Aqua Fluvialis 244. a. ejus incommoda. ibid. Aqua Virginis, Italia balneum 265. a. Aqua, aluminosa 249. a. ad eas herbe non crescent ibid. sulphurea ibid. bituminosa 249. b. lapidescentes ibid. metallica 250. b. earum effectus 252. a. earum misere 252. b. quomodo multiplex mixtura in iis nascatur 259. a. colore mineralis quod transeunt, asfumunt 259. b. earum ponderis causa vera & realis 277. a. cur alia aliis magis graves 276. cur lapidescent & quomodo 287. a. Archipelagus Indicus 126. a. Archonantarum observatio 161. a. Arena triplex 326. b. marina unde 327. b. unde æorea in fontibus, ibid. quomodo à sabulo & glarea distinguatur 328. a. Arenarum varie qualitates 327. a. utilitates & dannata 327. & seq.
Arethusa Armenie maj. fl. 276. b. in eo nihil mergitur ibid.
Argentum an miscibile aquis 250. b.
Ars nature imitatrix 218. a. 226. a.
Arsenice antidotum 283. b.
Ascidamus, Africa lacus 276. b. in eo omnia fluentib. ibid.
Asphaltites, Lacus 242. a. in eo nihil mergitur 270. b.
Asia montes & flumina celebriora 72. a.
Astrorum effectus in Terra 106. a.
Athos Macedonia Mons 93. b. ejus altitudo ibid.
Atlantica Insula 80. b. In eam Osiris expeditio 81. b. vetustissima 82. a. quomodo perierit 83. a.
Atmosphera in Luna notata 62. b.
Avis circa Centrum Terræ volatus 29. a.
Aurum quomodo generetur in fluminibus 247. b. aquis misceri non potest 248. a. 250. b.
Aureus pulvis 210. a.
Avernum, lacus 280. a. quid sit 281. a.
Axes Cœlestium corporum axi Terræ parallelum situm habent 104. a.
Aygues candes, Gallia thermæ 262. b.

B.

- B**Alnea, vide Thermæ.
Bargenaires, Gallie balnea 262. a.
Baregues, Gallie therma ibid.
Barchetta Ins. 279. a.
Bed, Lacus 73. b. 242. b.
Bessa, Aquitania urbs. 275. b.
Bollerbrun, Fons in Westphalia. 282. a.
Bolus Armenus quid 338. a.
Braccianensis lacus 242. a.

C.

- C**ampus la Crau dictus 114. b.
Campania tota ignibus subjecta 177. a.
Carniola R. 237. a.
Caravana quid? 211. b.
Cauma-



INDEX RERUM

<i>Caumata quid, eorumque genesis</i>	225, b.
<i>Caldas del Rey Hispania fons</i>	260, b.
<i>Cantorelli balneum</i>	267, b.
<i>Canatus, Hisp. lacus</i>	290, b.
<i>Carpathus, mons</i>	71
<i>Caspis, mons sale concretus</i>	300, b.
<i>Catadupa mirabilis 115. Vellini Fl.</i>	ibid.
<i>Catadupa magnam aëris portionem secum devehunt</i>	
<i>203, b. quomodo per eas ventus subterraneus excite-</i>	
<i>tur 304, a. earum violentia</i>	ibid.
<i>Catilie aquae</i>	248, b.
<i>Caucasus, mons 90, a. ubinam sit ibid. ex Mæotide</i>	
<i>spectari non potest 90, b. multiplex ibid. ejus situs</i>	
<i>ibid. altitudo 90, a. distantia à Mæotide 91, a. po-</i>	
<i>test terra nocte illustrari à Sole</i>	ibid.
<i>Ceilanum Ins. 202, a. navigationis ad eam ratio</i>	ibid.
<i>Centrum quid 2, a. ejus natura 1. magnitudinis quid</i>	
<i>2, b. gravitatis quid 3, a. canones de utroque 4, b.</i>	
<i>gravitatis quomodo concipi debeat ibid. idem in Tra-</i>	
<i>pezio reperire 6, a. in semicirculo 6, b. in Parabola</i>	
<i>ibid. in corporibus solidis homogeneis ibid. in Cy-</i>	
<i>lindris & Prismatis 7, a. in Cono & Pyramide ibid.</i>	
<i>in frusto Pyramidis ibid. b. in regularibus corporibus</i>	
<i>ibid. in Hemisphærio ibid. ejus determinatio per fila</i>	
<i>ibid. in heterogeneis</i>	8, b.
<i>Chalcitis quid</i>	321, b.
<i>Characteristica scientia quid</i>	217, a.
<i>Charybdis 100, b. ejus exploratio 98, b. descriptio 102, a.</i>	
<i>quando potissimum seviat ibid. tumultuantis causa</i>	
<i>102, b. Taurominia Mamertina communicat ibid.</i>	
<i>eadem cum Etna</i>	103, a.
<i>Chiomy, Lacus</i>	242, a.
<i>Choaphis, Persie Fl.</i>	243, b.
<i>Chordarum motus harmonicus 52, &c seq. longitudo 49,</i>	
<i>& seq.</i>	
<i>Chronometrum 50, b. ejus constructio 51, a. num cum</i>	
<i>eo longitudines locorum reperi possint 51, ibid. quo-</i>	
<i>modo ejus filo motus stellarum mensurandi remissive</i>	
<i>ibid. quomodo differentia pulsuum arteria reperian-</i>	
<i>tur</i>	51, b. & seq.
<i>Chryssorhoas, Asie Fl. aurifer</i>	247, b.
<i>Ciceronie aquæ; hodie Balneo del prato</i>	267, a.
<i>Cinis quid 328, a. ejus proprietates</i>	328, b.
<i>Cineres ex accensis agris quid conferant</i>	342, a.
<i>Circulatio sanguinis</i>	240, b.
<i>Circeius mons, olim insula</i>	79, a.
<i>Circulatio naturæ</i>	114, a.
<i>Cleon, Sicilie fons</i>	288, a.
<i>Cælorum decor 64, b. delicie</i>	65, a.
<i>Collimatio in mensurationibus fallax</i>	66, a.
<i>Colcotar quid</i>	322, b.
<i>Colles arenacei quomodo in planis locis nascantur</i>	332, a.
<i>quomodo circa ostia Tyberina orti</i>	ibid.
<i>Combinatio, ejusque mira vis 247, a. mixtura Salis, Ni-</i>	
<i>tri, Aluminis, Vitrioli</i>	272, a.
<i>Consonantiarum genesis</i>	53, b.
<i>Corporis humani fabrica</i>	111, a.
<i>Cretacia terra aquam producit insalubrem</i>	245, a.
<i>Crypta Tartariae 113, a. cryptarum divisio 118, a. &c seq.</i>	
<i>varietas</i>	119, b.
<i>Currentes maris intra Canarias & Hispaniolam 124, a.</i>	
<i>varii 126, 150, b. eorum in mari Indico descriptio</i>	
<i>127, a. in mari Atlantico</i>	144, a.
<i>Cyacuyhay, Lacus in China</i>	242, a.
<i>Citur Lacus in Africa</i>	ibid.

D.

D Encausse, Gallie therma	262, a.
<i>Deserta eorumque vastitas 84, a. cur constituta</i>	
<i>ibid. b. arenosa unde</i>	327, a.
<i>Drepanum, olim Segesta</i>	269, a.

E.

E Cnephias ventus quid 208, b. quomodo generetur	
<i>209, a. imminentis signum ibid. cur certo tempore</i>	
<i>accidat 209, b. cur mare adeo turbet 210, b. in lo-</i>	
<i>cis mediterraneis quid</i>	211, a.
<i>Elementum Terra verum & proprium an detur 110, a.</i>	
<i>295, a. nullum datur purum ibid. 162, a. unum sine</i>	
<i>altero confidere non potest ibid. quid proprio dici de-</i>	
<i>beat</i>	308, a.
<i>Elementi aquæ natura</i>	121
<i>Elsa, Hetruria Fl.</i>	286, a.
<i>Epilogismus temporis</i>	37, b.
<i>Erminius Lusitan. mons</i>	260, b.
<i>Estorbe, Fons</i>	283, a.
<i>Etsæ, earum causa 196, &c seq. cur frigide</i>	198, a.
<i>S. Euphemie oppidum terra motu absorptum</i>	291, b.
<i>Euripus Chalcidicus 149, a. Africanus</i>	150, a.
<i>Euronothi linea, vulgo Seirocco diæta</i>	152, b.
<i>Europa quas regiones contineat.</i>	260
<i>Euxini æstus</i>	197, b.
<i>Exhydrus ventus quid</i>	210, b.

F.

F Allacia in refractione aëris	60
<i>Ferrum cur ceteris metallis vehementius candescat.</i>	
<i>173, a. an vere in æs converti posse 319, &c seq. ejus</i>	
<i>& æris sympathia</i>	320, b.
<i>Fervencas, fons mirabilis</i>	260, b.
<i>Flamma ignis fluens</i>	173, b.
<i>Flores submarini 97, a. pulchri quomodo producantur</i>	
<i>& seq.</i>	342, b.
<i>Fluvius S. Marthe</i>	74, b.
<i>Flumina mutant alveos 76, b. subterranea 119, a. 220, a.</i>	
<i>submarina 97, b. Hispania 71, a. quomodo ex pluvia</i>	
<i>nascantur 236, b. nasci possunt ex venti subterra-</i>	
<i>neis 238, a. quomodo humiditatis attractione 239, a.</i>	
<i>quomodo ex terra motu 240, a. quomodo ex condensato aëre, ventorumque flatibus ibid. cur dispares</i>	
<i>& nova orientantur</i>	281, a.
<i>Fluxus & refluxus cur in Gallie Hispanieque littoribus</i>	
<i>nullus notetur 151, b. equalitas in Mari Siculo 152, b.</i>	
<i>Rota qua reperitur 156, a. cur Paludes Mexicanae</i>	
<i>eum patiantur 145, b. in portu Tunetano quomodo</i>	
<i>fiat 252, a. quid conferat ad originem fontium 230, a.</i>	
<i>Reliqua vide in verbo Æstu.</i>	
<i>Fodina novæ quomodo fiant</i>	330, a.
<i>Fontes, eorumque origo 226, &c seq. Aristotelis de ei</i>	
<i>sententia 227, a. ejus confutatio 228, a. Authoris</i>	
<i>sententia 228, b. quomodo nascantur humiditatis at-</i>	
<i>tractione 239, a. quomodo ex terra motu 240, a. quo-</i>	
<i>modo ex condensato aëre, ventorumque flatibus ibid.</i>	
<i>auriferi fere ubique reperiuntur 247, a. vinosi 275, b.</i>	
<i>reciproci 282, a. an aliqui sterilitatem possint prefi-</i>	
<i>gnare 288, b. procellosi an dentur</i>	289, b.
<i>Fontium vena quadruplici de causa evanescent aut com-</i>	
<i>parent</i>	246, a.
<i>Fontaine Fort, Gallie fons</i>	275, b.
<i>Fretum Herculeum 70, b. Siculum ibid. Weigart 142, a.</i>	
<i>Magellanicum</i>	206, a.
<i>Fulgetrum subterraneum</i>	222, a.
<i>Fulmen quid 222, a. subterraneum ibid. ejus motus</i>	
<i>unde 224, a. cur metalla liquefaciat</i>	ibid.

G.

G Alilæi sententia de motu gravium supra plana in-	
<i>clinata 26, a. ejus confutatio ibid. b. sententia</i>	
<i>de motu lapidis exploditur</i>	48, a.

Garumna,

E T V E R B O R U M.

<i>Garumna, Gallie Fluv.</i> 142, a. cur estus in ea 7 horis fluat, & refluxat	ibid.	82, b.
<i>Garus quid, & unde conficiatur</i>	302, a.	Insula olim continentis 76, b. earum metamorphosis 78, b. in lacubus cur fluitant
<i>Gelon, Sicilia fons</i>	288, a.	297, a. Ischia Ins.
<i>Geocosmus universae creature finis & centrum</i> 55, a. du- cit ad caelestia ibid. propter Christum factus ibid. b. finis ob quem conditus ibid. omnium cœlestium corpo- rum influxibus constat, ibid. quid sit 56, a. ejus in- cole 65, a. mira constitutio 103, a. qua virtute immo- bilis hæreat in medio ibid. heterogenea natura 108, a. 185, b. Microcosmo similis 111, a. 296, a. constat sæpe 184, b.	267, b. Isoquois, lacus in Canada 242, a. Isthmi 78, b. Italia scatet ignibus subterraneis 176, b. ejus mons ignivomi 183, a. Iter ex Lusitania in Indiam 123, a. ex Insulis Philippi- ni in Mexicum ibid.	
<i>Glacies marina cur dulcis</i>	166, a.	
<i>Globus Terraqueus</i>	65, a.	
<i>Globi Solaris situs situi Terra respondet</i> 104, a. Lunaris ad Terram adaptatio	ibid.	L.
<i>Golfo di Lione</i> 102, a. in eo mira tempestates 205, b.		
<i>Gonnapi mons</i>	181, a.	L acus quadruplicis generis 214, a. eorum in planicie- bus origo ibid. Agigentinus 268, b. Enneus 269, a.
<i>Gielleroi, Campanie fons</i>	267, a.	Gurgus ibid. in monte S. Gothardi 234, a. in Car- nia 237, a.
<i>Grando subterranea</i> 220, a. quomodo generetur 223, a.		Lacuum differentia 89, a. origo 226, &c seq. meta- morphosis 290
<i>Gypsum naturaliter aquam appetit</i>	239, b.	Lago del Vico 238, a.

H.

H alitus subterranei à Sole concitantur 202, a. ex omnibus rebus elicuntur 216, a. antrorum no- civi	281, a.
<i>Hannibalis Campus</i>	293, a.
<i>Hebrides Insulae</i>	143, a.
<i>Herba in aqua non lapidescit</i> 250, a. putrefacta in ter- ram convertitur	334, a.
<i>Hispanie Flumina</i>	71, a.
<i>Hollandia ex Rheni, Mosa, lino constituta</i>	80, a.
<i>Horologium ejus marinæ</i>	157, b.
<i>Hudson mare</i>	146, b.
<i>Humor quiescens putredini obnoxius</i>	158, a.
<i>Humiditas quid</i>	307, b.
<i>Hydrophylacium Alpium Rhetiarum</i> 70, a. Asia 71, a.	
<i>Hydrophylacia varia</i>	234, & seq.
<i>Hyoscyamum deleteria qualitate preditum</i>	215, a.
<i>Hyramnis, Carnexia Fl. aurifer</i>	247, b.
<i>Hydrometri descriptio</i> 254, a. varie species	255.

I.

I anuarius, vulgo Rio de la Plata Fl.	74, b.
<i>Ignis in Centro Terra Sphericus</i> 19, b. verum ejus ele- mentum 170, & seq. tres species 171, a. quomodo carboni infit 173, b. ejus cum aqua amicitia in sub- terraneis	270, a.
<i>Ignis Inferni est verus ignis</i>	113, b.
<i>Ignis essentialis non gravis non levis, sed indifferens ad omnem situm</i>	172, b.
<i>Ignis sublunar is confutatio</i>	171, a.
<i>Ignis subterraneus</i> 71, a. ejus necessitas ibid. vehemen- tia 83, a. effictio, situs & operatio 168. definitio 169, a. lux ejus diversa 174, a. conjugium cum aqua intra Terram ibid. ingens in ventre terre apparatus ibid. b. analogia cum sanguine spirituoso 175, a. effectus non semper perpetuus ibid. b. spiracula ad Petram ma- lam 177, b. de eo P. Francisci Riccardi relatio 182, b. salugine mare imbut 163, b. spiritus sali- nos miscet mari 164, a. nullibi decit 169, a. ad eum Poëtarum allusio ibid. non sit ex calce & cinere 169, b. neque anti peritafsi ibid. non est virtualis ibid. ve- rum ejus elementum 170, &c seq. quomodo per attri- tionem generetur 173, a. principium activum omnium 183, a. ejus nutrimentum perpetuum 184, a. cur non avolet ibid. ejus pabulum sequitur maris motum 189, b. otiori nescius 193, b. omnium Meteorologi- carum impressionum causa	219, a.
<i>Incendium quid</i>	175, b.

<i>Insula S. Michaelis</i>	82, b.
<i>Insula olim continentis</i> 76, b. earum metamorphosis 78, b. in lacubus cur fluitant	297, a.
<i>Ischia Ins.</i>	267, b.
<i>Isoquois, lacus in Canada</i>	242, a.
<i>Isthmi</i> 78, b.	
<i>Italia scatet ignibus subterraneis</i> 176, b. ejus mons ignivomi	183, a.
<i>Iter ex Lusitania in Indiam</i> 123, a. ex Insulis Philippi- ni in Mexicum ibid.	

L.

L acus quadruplicis generis 214, a. eorum in planicie- bus origo ibid. Agigentinus 268, b. Enneus 269, a.	
<i>Gurgus</i> ibid. in monte S. Gothardi 234, a. in Car- nia 237, a.	
<i>Lacuum differentia</i> 89, a. origo 226, &c seq. meta- morphosis 290	
<i>Lago del Vico</i> 238, a.	
<i>Lapis à Luna ad centrum Terra quantum temporis ca- dendo insumat</i> 36, a.	
<i>Latium scatet sulphure</i> 177, a.	
<i>Lemanus Lacus</i> 242, b. 293, a.	
<i>Leontinus fons</i> 288, a.	
<i>Liparitanus mons, Vulcanellus dictus</i> 77, b.	
<i>Loth</i> 301, b. ejus uxor in statuam salinam conversa ibid.	
<i>Luna qua ratione mare moveat</i> 130, a. ejus vis qua mare concitat est specifica, non elementaris 129, b. ad quid condita 64, a. ejus natura 62, a. effectus 63, a.	
<i>Lupus marinus, vide Phoca.</i>	
<i>Lusitanorum infelix expeditio</i> 208, b.	
<i>Lusitania Interamnenis</i> 18 Leucis longa, lata 12, 260, b. ejus Therma ibid. 25. millia fontium numerat ibid.	

M.

M agnetismus globorum Astralium 105. nature 216, b. 341, a.	
<i>Magneticæ vis omnibus mundi corporibus indita</i> 106, a. quænam sit 106, b. ejus officium	107, a.
<i>Manca quid</i>	211, a.
<i>Mandragora deleteria qualitate predita</i>	215, a.
<i>Manna quid, ejusque ortus</i>	223, b.
<i>Maragnon Fl.</i> 74, a.	
<i>Mare pro diverso statu Lune magis aut minus crescit</i> 129, b. 139, b. ejus motus generalis 123, a. motus secundus 128, a. fundus ejus inqualis 139, a. motus ejus sequitur concavitates vallium submarinarum 139, b. cur potissimum vim suam exerat tempore No- vilarum & Plenilarum 132, &c seq. cur non semper sex horis fluat aut refluxat 126. utrum in fundo salinis an in superficie 165, a. ejus mira alteratio 165, b. an sub Zona torrida salinis ibid. cur in Islandia adeo salsum 166, a. ejus saledo an aequalis per universas Oceani sémitas 165. cur subinde ardeat 210, b. al- tissimos saepe montes superat	231, a.
<i>Marga quid.</i>	340, a.
<i>Marium connexus</i> 85, b. descriptio ibid. inter se in- vincem communicatio	86, a.
<i>Mare Mediterraneum plurimos fluvios recipit</i> 150, a. cur tamen non exundet ibid. per subterraneos meatus se exonerat 150, b. communicat cum Mari Rubro ibid. ejus Currentium explicatio ibid. inconstantia ejus	151, a.
<i>Mare Caspium</i> 86, b. ejus meatus 87, a. abyssus est 113, a. cum Sinu Persico & Ponto Euxino commu- nicat 150, b. ingentes fluvios recipit	242, a.
<i>Mare del Zur</i>	144, a.
<i>Mare Iaponicum naufragii infame</i>	206, a.

INDEX RERUM.

<i>Maris Rubri cum Mediterraneo nexus</i>	87, a. <i>cum mari</i>
<i>mortuo</i>	87, b. <i>corum distantia</i>
<i>Meteoron nascitur ex Subterraneo Mundo</i>	219
<i>Melanteria quid</i>	321, b.
<i>Memphis, hodie Cairus</i>	248, b.
<i>Mineralia cui ubique fere reperiantur</i>	109, b. <i>corum</i>
<i>vapor oculis infestus</i>	183, a. <i>quorundam mira vis</i>
<i>• 210, a. horridus conflictus</i>	<i>ibid. Sympathia</i> 318, b.
<i>Mineo, oppidum</i>	268, b.
<i>Misif quid</i>	321, b.
<i>Mæotis polus</i>	80, a.
<i>Mons Cæsorum</i>	115, a. <i>eius situs</i> 116, a. <i>effectus mirabilis</i>
<i>corumque causa</i>	<i>ibid. concavus</i> 117, a. <i>pertusus</i> <i>ibid.</i>
<i>Mons Sanctus in agro Puteolano</i>	77, b.
<i>Montes ad Fontium scaturiginem necessarii</i>	68, a. <i>fuerunt ante diluvium</i>
<i>67, a. corum utilitates</i>	67, b. <i>ca-</i>
<i>tene quenam</i>	68, 69. <i>carum finis</i> 70. <i>absorpti</i> 77, a.
<i>corum renascentia</i>	77, b. <i>cur deficiant</i> 78, a. <i>ad 100</i>
<i>milliaria confici non possunt</i>	<i>ibid. altitudi-</i>
<i>nnes</i> 91, a. <i>corum</i>	<i>nes</i> 94. <i>an ea profunditati maris respondeant</i> 96, a.
<i>submarini</i> 97, a. à <i>Sole non semper eodem modo illu-</i>	<i>minantur</i> 202, a. <i>nubibus obsti pluviarum prodromi</i>
<i>240, b. cur primum feraces cum tempore sterilef-</i>	<i>cani</i> 331, a. <i>perpetuo detriti cur non minuantur</i> 337, b.
<i>Montes Ignivomi, vid. Vulcani.</i>	
<i>Mont d'or, Gallie therma</i>	262, b.
<i>Montferran, Gallie balnea</i>	262, a.
<i>Motus in Centro Terra perennis quomodo instituatur</i>	19, a.
<i>localis definitio</i>	21, a. <i>acceleratus quis</i> 23, a. <i>gravium</i>
<i>supra plana inclinata qui feratur ad Centrum</i>	25, a.
<i>ubi Galilæi sententia expenditur & Mersenni com-</i>	<i>probatur. Quoad durationem aequalis</i> 38, a. <i>per pla-</i>
<i>num minus inclinatum velocior quam per planum ma-</i>	<i>gis inclinatum</i> 39, a. <i>eius velocitas ad centrum quo-</i>
<i>modo determinetur</i>	<i>modo</i> 35, a.
<i>Motus perdulorum</i>	41, & seq. <i>eius proprietates</i> <i>ibid.</i>
<i>perennitas in natura</i>	183, b. <i>usus in rebus ad Geome-</i>
<i>triæ spectantibus</i>	<i>triam</i> 84, & seq.
<i>Motus projectilium parabolicus</i>	30, a. <i>mira ejus effe-</i>
<i>ctia</i>	31, & seq.
<i>Motus ponderis dupliciter consideratur</i>	36, b.
<i>Motus fluxus & refluxus totam maris molem concitat</i>	125, a. <i>maris duplex, menstruus & diurnus</i> 128, b.
<i>non violentus proprius</i>	232
<i>Mundus varietatis rerum amans</i>	180, a. <i>eius spiritus</i>
	108, b.
<i>Mundanorum globorum natura & compositio</i>	56, a.
<i>Muria quid, & unde conficiatur</i>	302, a. <i>triplex</i> 302, b.
<i>Myrrhina vase quid</i>	343, a.

N.

N ar Fl.	292, a.
<i>Naphthia, lacus</i>	268, b.
<i>Natura tota in continuo motu</i>	176, a.
<i>Natura fluctuantis conditio</i>	76, a. <i>pericyclofis mira</i>
	217, a.
<i>Niger Fl.</i> 72, a. <i>albus erumpit</i> 89, b. <i>est aurifer</i> 247, b.	
<i>Nilus Fl.</i> 72, b. <i>eius origo</i> <i>ibid. situs loci originis</i> 73, a.	
<i>loca circumsta</i> 73, b. <i>eius cursus</i> <i>ibid. catadupa</i> <i>ibid.</i>	
<i>albus erumpit</i> 89, b. <i>in mare se exonerans cur estum</i>	
<i>non impediat</i> 151, b. <i>est aurifer</i> 247, b. 248, a.	
<i>Nitrum ubi reperiatur</i> 248, b. <i>variae ejus species</i> 304, a.	
<i>Egyptiacum an idem cum nostrate</i> 304, b. <i>eius ad-</i>	
<i>miranda vis in pulvere pyro</i> 305, b. <i>in acetato ebulli-</i>	
<i>lit</i>	324, a.
<i>Nix subterranea</i> 220, a. <i>quomodo generetur</i>	223, a.
<i>Niloskopium</i>	289, a.
<i>Noviodunum, vulgo Nions</i>	220, a.
<i>Nubes descendentes quantum vim habeant</i>	207, b. <i>unde</i>
<i>fiant</i>	223, a.
<i>Nurfinus lacus</i>	293

O.

O ceanus quid	85, a. <i>eius motus</i> 121, a. <i>Euboreus</i>
<i>ubique notatur</i>	122, a. <i>fundus inaequalis cansat ce-</i>
<i>leritatem & tarditatem fluctus</i>	<i>125, a. declivitas ra-</i>
<i>piditatem Currentum</i>	<i>125, b. varia opinione circa</i>
<i>fluxum & refluxum</i>	<i>128, a. vera sententia assertio</i>
<i>ibid. ejus fluxus & refluxus semper sibi similis</i>	<i>137, a. dispar in diversis partibus</i> 137, b. <i>varietatis ratio</i>
<i>141, a. cur in Norvegia littoribus insensibilis</i>	<i>142, b. ejus pericyclofis</i> 158. <i>absorbetur sub Polo Arctico &</i>
<i>sub Antarctic regurgitatur</i>	<i>158, b. circa Polum rapidisimus</i> 159, a. <i>sub Polo Australi revomitur</i> <i>ibid.</i>
<i>Vide Mare.</i>	
<i>Orentaine, Gallie balnea</i>	262, a.
<i>Ormuzia Ins. sale constat.</i>	300, b.
<i>Offamentum Terre</i>	108, b.
<i>Oxus in Battris Fl. aurifer</i>	247, b.

P.

P adrotus, Asie Fl. aurifer	247, b.
P adus, Ital. Fl. aurifer	247, b.
<i>Pampas America desertum</i>	84
<i>Panspermia quid</i>	109, a. <i>ventorum vi in varias partes</i>
	<i>desertur</i>
<i>Pantheon</i>	216, a.
<i>Pantalarea Ins.</i>	78, b.
<i>Panacura, mons in Java Ins.</i>	269, a.
<i>Parime, lacus in America</i>	181, a.
<i>Pericyclofis natura</i>	241, & seq.
<i>Petrarchæ domus</i>	217, a.
<i>Pharus Egypti olim Insula</i>	236, a.
<i>Phlegræus campus</i>	78, b.
<i>Phœcæ pili ad aestus incrementum surriguntur</i>	178, a.
<i>Picus Canariarum mens</i>	131, a.
<i>eius altitudo</i>	181, b.
<i>Picus de Fayal in Ins. Azoribus parvum cum Pico Cana-</i>	82, a.
<i>riarum altitudinis</i>	riarum altitudinis
<i>Picus in Timor Ins. absorptus</i>	82, b.
<i>Pilati mons</i>	181, a.
<i>Pismam lacus</i>	290, b.
<i>Pila Aeolia</i>	268, b.
<i>Plana cur hyeme tristem vultum induant</i>	215, a.
<i>Plante odores quid</i>	185, a.
<i>Planitierum divisio</i>	216, a.
<i>Pluvia vermium, Serpentum in Africa</i>	84, a.
<i>Pluvia subterranea</i>	211, b.
<i>in alteratione Telluris quantum possint</i>	330, b.
<i>Polus Antarticus adiri non potest</i>	161, a.
<i>Polono-Hungaria Flumina</i>	71, a.
<i>Pons ligneus, circularis, pendulus & sine fulcro quomodo</i>	14, a.
<i>adficetur</i>	
<i>Potisini collegii redditus</i>	247, b.
<i>Porcellana quid, & quomodo fiat</i>	343, b.
<i>Prester ventus quid</i>	208, b.
<i>Prata marina</i>	97, a.
<i>Principium passivum nihil producit sine activo</i>	97, b.
<i>Procya Ins.</i>	57, a.
<i>Promontorium Bonæ Spei</i>	267, b.
<i>Pulvis pyrius</i>	127, b. <i>eius descriptio</i> 209, a.
<i>305, 6. ejus operatio</i>	209, b. <i>varie con-</i>
<i>fectiones</i>	<i>309, & seq. granularis, cur majori vi pol-</i>
	<i>leat quam farinaceus</i> 310, a. <i>mutus quomodo confi-</i>
	<i>catur</i>
<i>Pyrenei montes</i>	311, b.
<i>Pyrophylacia,</i>	71, a.
<i>Pyrodynaste Mundi qui</i>	113, & seq.
	224, a.

R. Rio

R.

Rio de las Amazones, Fl.
Rocco di Papa, Castellum

74, b.
293, a.

S.

SAbbatius Fl. 285, a.
Sal rebus omnibus inest 162, b. 185, a. 270, b. Est Elementum terrestre ibid. 110, a. duplex ibid. in massa Chaotica virtualiter inclusus ibid. quid proprius 110, b. 298, a. ejus mira vis ibid. utilitates 163, a. ab ipso dependet rerum generatio 163, b. quomodo ab initio aquae insitus ibid. quomodo terra 298, a. calore Solis excoquitur 166, a. Septentrionales regiones minus ejus feraces 166, b. naturae condimentum vocatur 296, b. incorruptibilis 297, b. in sacrificiis adhibitus 298, a. triplex 298, b. marinus qualis 300, a. artefactus ibid. Terrenus quis & quotuplex 300, a. Crystallinus ibid. Ammoniacus ibid. Luna crescente crescit 324, a. saxosus 300, b. Fluviatilis & lacustris 301, a. ex lignis extractus ibid. è cineribus ibid. varii extrahendi modi 302, & seq. crepitat in igne 323, b. aqua salsa citius quam dulci liquefit ibid.
Salis ammoniaci & tartari antipathia 210, a.
Salfedo maris an equalis per universas Oceanis semi-tas 165
Saliūm differentiae & analysis 299. fodine varie per Orbenā 300, b.
Salinarum cultor primus Ancus Martinus 300, a.
Salinitrum quid 305, a. quomodo fiat 305, b. ex quibus eruatur 308, a. ejus vis 306, b. 308, b. 309, a. bonitas unde cognoscatur 311, a. sulphuri concoctum in lapide virtutem 324, a.
Sanna quid 337, a.
Sargasso herba 272, b.
Sarmatia, ejus loca plana 197, b.
Sarnus, Campania Fl. 286, a.
Scylla situs & proprietas 100, b. fluxus & refluxus descriptio 101, a. ejus causa 100, b.
Semen in centrum Terrae projectum qui efflorescat 19, a.
Senega, Africa Fl. 142, a.
Septentrionales regiones minus salis feraces 166, b.
Siccitas quid 307, b.
Sicilia, olim Calabria juncta 99, a. tota cavernosa 103, b.
Sierra Morena, mons Hisp. 261, a.
Silarus, Fl. 286, a.
Simus Persicus 127, a.
Soda, vide Alkali.
Soram, lacus Moscov. 242, a.
Sory quid 321, b.
Sol à Centro Terrae 1142 semidiametris remotus 37, a. tempore Justiniani Imp. anno integro parum latetebat, 62. ejus definitio 58. vires & proprietates 59, & seq: anno 700. veluti sanguineo colore offusus 62. ejus instrumenta 60, a. tempore conjunctionis Luna vicinior 134, b.
Solanum deleteria qualitate præditum 215, a.
Solis Fons 275, a.
Spatia singulorum missilium exacte definiri possunt 46, a.
Spirituum duplex materia 216, a.
Stelle cadentes quid 224, b.
Sterilitas unde 331, a. novae ejus principia 215, a.
Stramonium deleteria qualitate præditum 280, a.
Styx, fons 210, a.
Sulphuris & Nutri antipathia 97, a.
Sylva variae 84, a. submarine 102, a.
Syrophœnix ventus, vulgo Sirocco 134, b.

T.

Tagus, Hisp. Fl. aurifer 247, b. 260, b.
Tameſſis, Anglia Fl. 140, a.
Tartaria arenosa, olim mare 86, a.
Tellus 57, a. varie ejus officinae subterraneæ ibid. ejus corpus nemo dimensus 65, a. in dimensione mira discrepantia, ibid. soliditas ejus investigari nequit 67, a. ejus ossatura montium compages est, ibid. cur plana esse debuerit 68. mutationum causa 77, a. ejus facies hodie alia quam olim 83, b. tota cavernosa 174, a. ejus stabilitas 54, a. 64, a. ornatus extrinsecus 56, b. murum ejus opificium 295, a.
Terra sale & pinguedine scater 185, b. naturaliter aquam attrahit 239, b. venis plena 239, a. & innumeris mineralium speciebus 258, a. non est elementum, sed elementatum 295, & seq: ex quibus componatur 297, a. quenam pura & impura ibid. quid proprius 333. ejus generatio ibid. & seq. 335. unde tanta differentia ibid. varietas experimento probata 336, b. varia species 338, b. & seq. qualitatibus ejus signa 339. & seq. quæ figuli utantur 343, a.
Terra Sanna quid 337, a.
Terra S. Pauli quid 338, a.
Terra Lemnia quid 337, b. idem cum sigillata ibid. ejus vires 338, a.
Terra Armenia quid, ejusque vires ibid.
Terra motus subterrestrium incendiorum effectus 220. horridus ibid. quomodo fiat 221, a. ejus vi mons translatus ibid. quidam ab Auctore observatus 221, b. ubi plerumque contingat 222, b. terribilis narratio 257, b. fit nitri accensione 307, a.
Therme Lusitania 260. Algarbiorum ibid. Hispania ibid. minis diverses ibid. in agro Toletano 261, b. Gallia 262, a. Germania 262, b. Hungarie, Transylvanie, cariarumque adjacentium Regionum 264, a. Italia Transpadana 264, b. D. Petri 265, b. Domus novæ ibid. montis Ostionis 265, a. S. Helene 265, b. Patavii ibid. Hetrurie 266, b. Campanie 267. S. Georgii in Campania, ibid. Sicilia 268, a. Syriae 268, b. Liparitane 269, a. Afiae 269, b. Mexicanii agri ibid. salsa quibus conductant 271, a. Nitrose quid præstent, ibid. aluminoſa quid 271, b. quid itidem vitriolate ibid.
Thrasymerus, lacus 241, a.
Tigris, Fl. 89, b.
Timavus, Fl. 282, b. ejus fluxus & refluxus 283, a.
Titica, lacus in Cherea 242, a.
Tonitru subterraneum 221, b.
Tremor unde 212
Turbo, vide Typho.
Tyburtina Ins. 177, a.
Typho ventus 205, a. ejus effectus 205, b.
Tyberis Fl. 291, b. ejus inundatio ibid.
Tyberis fons 292, a.

V.

Vacui metus operatio 222, b.
Vadimonis, lacus 293, a.
Vapor mineralis oculis infestus 183, a. in frigidis locis generari non potest 228, a.
Velinus Fl. 286, b. 292, a.
Vanner & Vetter, lacus Silicie 147, a. eorum inexplicabilis profunditas ibid.
Ventus quid 192, a. mari necessarius 193, b. subinde ex vacui motu oritur 195, b. quotuplex, 191. ejus causa ibid. denominaciones 192, b. motus assimilatur motui fluminum 193, a. analogia cum corpore humano, ibid. diversitas 198, b. observationes in variis locis 198, & seq. ejus causa 200, & seq. quomodo fiat

INDEX RERUM ET VERBORUM.

<i>fiat ex rarefactione aut condensatione aquarum subterranearum</i> 202, b. <i>quomodo ex halibus & vaporibus</i> 204, b. <i>quomodo per medium maris erumpens</i> 206, b. <i>quomodo expressura nubium</i> 207, b.	<i>Vieleconde, Gallie therma</i> 262. a. <i>Ula, Moscovie fl.</i> 242. b. <i>Undulatio unde</i> 212. a. <i>Vocatus Fons</i> 236. a. <i>eius descriptio.</i> 236. b.
<i>Ventus Periodicus</i> , vid. <i>Etehæ.</i>	<i>Urba, Oppidum</i> 258. b.
<i>Ventus generalis</i> quid 192, b. <i>eius generatio</i> 193, a. <i>causa</i> ibid. <i>an aliis ventis impediri possit</i> 195, b.	<i>Vulcani</i> quid. 75. a. <i>cur constituenti</i> 75. b. <i>Europe</i> 75. a. <i>Gracie</i> ibid. b. <i>in variis Insulis</i> ibid. <i>Japonie</i> ibid. 180. b. <i>Chilensis Regni</i> ibid. <i>in Sumatra</i> 181. a. <i>Ternate Ins.</i> ibid. <i>Java Ins.</i> ibid. <i>Timor Ins.</i> ibid. <i>Bandanarum Ins.</i> una ibid. <i>Mari Pacifico</i> ibid. <i>America</i> ibid. <i>Terra del Fuego</i> , ibid. <i>Peru</i> ibid. <i>Carapa</i> ibid. <i>Paraqnipa</i> , ibid. <i>America Septentrionali</i> 182. a. <i>Nicaragua aliisque locis</i> ibid. <i>in Sicilia</i> 183. a. <i>Italia</i> ibid. b. <i>Germania</i> 180. a. <i>Groelandia</i> ibid. <i>Asia</i> 180. b. <i>Media</i> ibid. <i>Tartaria</i> ibid. <i>Regno Sinarum</i> ibid. <i>Insulis Philippinis</i> ibid.
<i>Ventus Anniversarius</i> , <i>quomodo generetur</i> 199, b. <i>eius vera origo</i> 202, a. <i>quomodo ex subterraneis catadupis nascatur</i> 203, b.	<i>Vulfinius, lacus in Hetruria</i> 242. a.
<i>Venti subterranei</i> 220. a. <i>eorum causa</i> ibid. <i>funt à maris commotione</i> 176, b.	
<i>Ventorum motus transversus</i> , <i>eiusque causa</i> 211. <i>natura & proprietas</i> 213. <i>Romanorum qualitas</i> 214. a. <i>effectus à duobus penda</i> 214. a. <i>Unde salubritas & insalubritas</i> 214. b. <i>varii in corporibus humanis efficiuntur</i> 215. b. <i>finalis causa</i> 217. b. <i>Pestiferorum cum medicamentis analogia</i> ibid. <i>Artificium productio</i> 218	
<i>Vitriolum</i> quid 316. a. <i>eius compositio</i> 217. <i>definitio</i> ibid. <i>Vires & proprietates</i> 322. a. <i>utrum ferrum ejus vi verè in as converti possit</i> 319. & seqq. <i>unde oriatur</i> 320. b. <i>conficiendi modus</i> 322. & seqq.	
<i>Vicissitudine in Mundo terrestri necessaria</i> 330. a.	

F I N I S.



Z.

<i>Zirus lacus</i> 73. b. 242. b. <i>auro scatet</i> 247. b.
<i>Zona torrida</i> 124. a. <i>qualis sub ea Oceani Mors</i> ibid. <i>sub ea navigatio impossibilis</i> 194. b.

ERRATUM.

P. 48. Col. 1. lin. 23. *lege recurrere, dum.*

