

7

mag
and
the
by

dupl

AP 15 1931

57

120.57

S 7

No. 72763



Presented

to the

**Library of the
Medical Society**

of the

County of Kings

by

E X C H A N G E

(UNIVERSITY LIBRARY OF
UPPSALA)

MAY 23 1931

14.239.

TRACTATUS IV.
DE
TERRÆMOTU.

A U T O R E
MARCO ANTONIO
PLENCIZ,
MEDICO VINDOBONENSI.



VIENNÆ AUSTRIÆ,
TYPIS JOANNIS THOMÆ TRATTNER, CÆSAR REGIÆ
APOST. MAJEST. AULÆ TYPOGR. ET BIBLIOP.
MDCCLXII

516483-4.

516483

*Perpetua sibi omnia promittentibus in mentem
non venit, id ipsum supra quod stamus, sta-
bile non esse. Seneca natur. quest. Lib. 6.*



12 NOV 1919

109916376

PRÆFATIO AUTORIS

A D

TRACTATUM IV. DE TERRÆ- MOTU.



Horrendus & memorabilis terræmotus, qui i. Novembris 1755. omnes penemundi partes conquassabat, & devastabat, incitavit multa Philologorum ingenia, ut in ejus naturam, originem & causas indagarent; quorum ratiocinia cum meis votis ad explananda terræmotus mirabilia phænomena minus apte responderent; ego ipse, ut mihi meoque sciendi desiderio satisfacerem, formavi systēma quoddam, unde non tantum quisque terræmotus, sed & origo fontium, montium, conchyliorum, æstus marini, multaque alia lectione digna clarior, planiusque deduci possint.

A 2

Qua-

Quare factum est, ut eadem, quæ sparsim annotaveram, mihi-que soli destinaveram, hac occasione colligerem, in ordinem redigerem, aliisque ut spero non ingrata futura communicarem, quæ eo gratiora pluribus fore confido, quod illius horribilis 1755. terræ motus dissertationem, latino sermone typis datam, adhucdum desiderari videam. Unde hac, quam tibi fisto, Benevole Lector, fruiere; fave, & vale.



SECTION I.

Brevem, & succinctam terræmotuum historiam ab initio mundi ad hæc usque tempora productam, exhibet; ubi terræmotus, qui 1. Novembris 1755. Ulyssiponem, magnamque globi terraquei partem conquassabat, item illi, qui Austriam cum Metropoli Vindobona, affligebant, explanantur.

SECTION II.

De terræmotu in genere, ejus origine, & causis.

SECTIO III.

De præcipuis terræmotuum phænomenis, item de fontium, montium, conchyliorum, æstuum, ventorum, morborum, & aliorum, quæ ex nostra sententia sequuntur origine, causis, & effectibus agit.



TRA-



TRACTATUS IV
DE
TERRÆ MOTU.

SECTIO I.



Uccinctam & compendiosam
terræmotuum, illius ve-
ro, qui 1. Novemb. 1755.
magnam globi terraquei par-
tem convellebat, magis distinctam sistens
historiam.

I.

Quamvis probari non possit, credibile tamen videtur, jam ante diluvium universale a terræmotu, & exundationibus afflictum fuisse globum terraqueum, a quibus diversa continentia diruta, & a se invicem sejuncta fuere; ratio asserti est, quia causæ physicæ materiales, & occasionales, a quibus nunc ille dependet, jam tunc aderant, uti & causæ finales, morales, nimirum crimina, propter quæ Deus genus humanum punire consuevit.

II.

An vero diluvium universale a terræmotu deducendum sit, suspicari quidem velim, sed statuere non ausim; quod Sect. II. magis elucescet.

III.

Interim prima notitia terræmotuum, quantum noverim, habetur in Bar-di Chronologia italice scripta, anno mundi

di 3508, ex quo in Græcia aperta fuit terra.

Sed jam anno mundi 3475. Ætna arsisse fertur, quod sine terræ motu haud factum fuisse reor.

V.

Item Anno M. 3511. urbis conditæ 296. in Morea ex terræ motu fuerunt aliquot civitates everfæ.

VI.

Item Anno M. 3519. V. C. 304. Græciam devastabat terræmotus, cui dein dira successit pestis.

VII.

Romam concusserat terræmotus Anno M. 3529. & 3532. V. C. 314. & 317.

VIII.

Atlantem Locrenfium civitatem in insulam convertit terræ motus Anno M. 3543.

IX.

Terræ motus, qui Anno M. 3630. V. C. 415. Macedoniam invaserat, erat tot fulminibus stipatus, ut totus mundus cremari videretur.

X.

Notari quoque meretur terræ motus, Anno M. 3726. qui Asiam minorem, præsertim vero insulam Rhodum, atque illum memorabilem ibi situm, & inter memorabilia mundi numerandum Colossus devastabat.

XI.

Terræmotus, qui post nativitatem D. N. JESU Christi mundum affligebant, est præ aliis ille mirabilis, qui anno 30. adeoque in morte Sacratissimi Redemptoris Judæam concusserat; qui non tantum in sacris litteris, sed & in Scriptoribus profanis, ut Tertulliano, Dionysio Areopagita, & Luciano Martyre notatur.

XII.

XII.

Tacitus meminit terribilis terræ motus, qui primo post Christum natum sæculo 13. urbes everterat, urbes vero erant Ephesus, Magnesia, Sardis, Moflene, Magechiro, Cæsarea, Philadelphia, Himulus, Tomis, Cuma, Mirtina, Apollonia, Diahircana.

XIII.

Anno 526. 9. Maji die Veneris, circa meridiem invasit Syriam tam vehemens terræmotus, ut celebris civitas Antiochia fere penitus corruerit, hunc concomitabatur ignis e visceribus terræ erumpens, & sex dierum spatio reliquum, quod ex ædificiis supererat, plane consumens.

XIV.

In sexto sæculo, sed diversis temporibus Græciam, præcipue vero Constantinopolim affligebat terræ motus, in quo singularia phænomena observanda erant;

erant; nam in aliis terræ convulsionibus, lacus, flumina, maria plerumque intumescere, & exundare observantur; in hoc vero terræmotu contrarium accidit, nam mare a consuetis littoribus ad 2000. passuum se receperat; ex quo factum fuit, ut indefinitus piscium numerus in terra a mari deserta computruerit, & aëra infecerit, ex quo dein dirissima pestilentia exorta fuit.

XV.

Bertoldus Episcopus Constantiensis describit terræmotum, qui 1100. & 1117. fere totam pervagabat Europam, a quo multæ urbes diruebantur, multa hominum millia desiderabantur, tandem multi montes, infirmis factis eorum fulcris, exesisque eorum fornicibus, corruisse feruntur

XVI.

Anno 1348. in Austria, Stiria, aliisque ditionibus, præsertim Austria-
cis

cis fat diu furebat terræmotus , a quo quamplurimæ civitates , multaque hominum millia ad internecionem convellebantur , his malis successit pestilentia gravis , quæ magnam in his provinciis egerat stragem.

XVII.

Quammaxime vero memorabiles sunt terræmotus Annorum 1523. 1571. 1580. & 1623. Nam his plurima damna , quæ Hispanienses provinciæ , Belgium , Roma , aliæque adjacentes ditio- nes ferre debebant , in acceptis referunt ; Tyberis enim tanta exundatio , vicinarumque terrarum tanta inundatio fuit , cui similem annales non memorant. Verum nulli- bi majorem calamitatem , majorem stragem videre fuit , quam in Belgio ; etenim superatis & divulsis aggeribus , fossarumque monumentis , tanta fuit illarum provinciarum ex - & inundatio , fere Cata- clysmo similis , ut quam plurima homi-
num

num & armentorum millia aut aquis, aut fame misere perierint. His calamitatibus successit pestilentia 1580. quæ universam fere Europam pervagabat, & devastabat.

XVIII.

Notabiliores sunt pariter præ aliis terræmotus, annorum 1692. 1701. 1703. 1706. Sed præcipue anni 1747. Nam primus Siciliam tam ferociter concusserat, ut celebres urbes, Syracusa, & Catanea fere penitus una cum 100000. hominum strage perierint. Secundus vero, tertius & quartus Italiam, Neapolim, Romam præcipue vexabat & infestabat, ædificiis ruinam, quam plurimis autem hominibus necem inferebat.

Ast ultimus, nimirum anni 1747. ideo præ aliis memorabilis & horribilis erat; quod non tantum diversis Europæ regionibus, sed præcipue Americæ no-

bi-

bilissimis urbibus, Limæ & Callao, Hispaniarum opulentissimis emporiis infestissimus, & perquam exitialis, extiterit; unde damnum ex tot & tam pretiosis amissis mercibus regi, aliisque mercatoribus illatum ad centum millia millionum piastrorum factum fuisse fertur.

XIX.

Verum alius, qui non pridem, id est circa finem Octob. & principium Novembris 1759. Syriam aliasque adjacentes provincias invasit, superest referendus terræmotus; ex quo celebris urbs Safet, quondam Betulia, cum multis pagis & magna hominum multitudine ad multas leucas subsidisse fertur; unde etiam aliæ civitates, ut Damus, Balbeg & Tripolis multum damni, & detrimenti sufferre debebant.

XX.

Nolo decidere, an eadem causa materialis terræ motus, quæ, ut diximus

Sy-

Syriam devastabat, an alia paulo post ad plagam septentrionalem Europæ conversa, ibidem eandem tragoediam luserit; etenim eodem anno 1759. intra 21. & 22. Decembris statim post mediam noctem exortus est terræmotus, qui Norwegiam, Daniam, Sueciam, Holstatiam conquassabat; maxima ejusdem vis fuit Gothoburgi ad finem Codanum, Carelsfad, Alingsas & in Judland. Hic terræmotus plus terroris, quam damni attulit, directio ejus erat ab occidente ad orientem.

XXI.

Hunc terræ motum in aliquibus locis præcefferant, in aliis vero concomitabantur diversa phænomena; sic audiebatur magnus strepitus, murmura, sibillus, item concussio & fragor adinstar explosi tormenti bellici. Præterea cælum in aliquibus locis videbatur lucidum & flammeum quasi in vicinia aliquod adesset incendium.

Ma-

Mare Norvegicum bulliebat, uti in aliis
similibus casibus contingere pariter
solet.

XXII.

Interim in hoc ultronee observandum
& annotandum esse judico, quod nimi-
rum uno alterove die ante hunc terræ
motum, Vesuvius, qui cum magna la-
va per aliquot dies furebat, derepente
filuerit; cui dein præsens terræmotus
supervenit. Dein probabimus diversos
Vulcanios, & Euripos per hiatus & ca-
nales subterraneos habere inter se com-
municationem; adeoque iste casus, &
prædictæ circumstantiæ nobis offerunt co-
piam & occasionem, ut possimus, no-
lim dicere, decidere, sed conjecturare,
prædictum impetum Vesuvii retropulsum
& ad plagam septentrionalem conversum
fuisse.

Iste ipse terræmotus se dein magis
ad plagas, meridionalem & occidentalem

exporrigebat ; sic die 19. Januarii 1760. Aquisgranum , die vero 21. ejusdem mensis , repetitis concussionibus infestabat coloniam Agrippinam ; quinimo eodem tempore se extendebat in Galliam , Hispaniam & Portugalliam.

XXIII.

Isti , quos summarie adduxi , & breviter exposui , terræ motus sunt principes , qui ad hæc usque tempora globum terraqueum concusserunt & afflixerunt. Si horum atque plurimorum aliorum terræ motuum , quorum hic mentio nulla facta est , completam desideras historiam , habes autores tum veteres , cum recentiores quam plurimos , unde tuæ curiositati satisfacere valeas.

XXIV.

Interim terræmotus , qui Viennam Austriæ metropolim , aliaque contigua , & vicina loca , infestarunt , tacitus præterire non ausim , sed mihi recepto mo-

re tales quam brevissime attingam, ut Annis 1201. 1265. 1341. 1410. 1485. tremuit Vindobona, sed damnum exinde illatum non notatur, signum est, tales terræmotus fuisse leves. Ast terræmotus 1485. in eo est memoria dignus, quod illo ipso tempore se Viennæ manifestarit, quo Rex Mathias Viennam longa obsidione cingens, eamque ad deditionem cogens, publico & triumphali apparatu Metropolim ingrederetur.

XXV.

Funestus & memoria dignus est terræmotus anni 1590. qui non tantum Metropolim nostram, sed universam etiam austriam infestabat. Iste prima vice observatus fuit Viennæ 15. Septembris hora quinta vespertina, sat levis, secunda concussio sentiebatur hora tardius sed fortior. Tandem tertia conquassatio, & quidem fortissima fuit hora 12.

noctis; unde maxima pars ædificiorum fissuras & rimas contraxit, ut necessarium fuerit, fulcris & sustentaculis, ne collaberentur, fulcire. Domus ad solem aureum (goldene Sonne) dicta plane corruit, & solo æquata, lapidum horribilem præ se ferebat acervum; sub cuius ruinis omnes inhabitatores aut enecati, aut lethaliter læsi sepulti jacuere. Item turris Ecclesiæ Societatis JESU corruerat; celebris autem turris Sancti Stephani exinde incurvabatur; qualis ejusdem apicis curvatura ad hæc usque tempora perseverat.

XXVI.

Alter vix levior priore 1690. quarta Decembris infestabat Austriam & Vindobonam, ex cuius concussione turris S. Stephani ex præcedente terræ motu aliunde jam labefactata adhuc majus detrimentum contraxit, ut fere lapsui proxima videretur. Quare necessarium fuit, ut cele-

celeberrimi Europæ Architecti advocarentur; qui dein magno labore, & magnis sumptibus illam firmarunt, sicque a casu præservarunt.

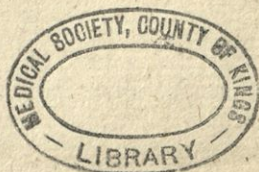
Aderat alius 1712. 10. Aprilis circa primam pomeridianam, sed levis & vix memorabilis terræ tremor.

XXVII.

Tandem superest, quamvis extra annalium ordinem, singularis ille, & horribilis terræmotus exponendus, qui 1755. & 1756. orbem terraqueum, potissimum vero Lusitaniam, ejusque Metropolim Ulyssiponem concussit & devastavit, qui per magnam Europæ partem in Africam & Americam se extendit, & ubique locorum, quæ attigerat, funesta & lugubria post se reliquit vestigia.

XXVIII.

Terræ motus hicce inter alios recentissimus propter stupenda illius phænomena



mena animis nostris tam alta impressit vestigia, ut credam, opus non esse, per longas ambages ejus tristem renovare memoriam, præsertim cum tot, & tam diversis linguis exaratæ, & minutim exponentes ejusdem historiam, prostant, & cuilibet jam notæ sint relationes; unicum doleo, quod necdum copiam habuerim videndi latinam de hoc terræmotu historiam.

Unde hæc potissimum est ratio, quæ me movit, ut in descriptione hujus aliquantum prolixior videar.

XXIX.

Antequam vero ejusdem historiam referam, congruum esse judico, præmittere illa, quæ communiter magnos terræmotus præcedere, aut concomitari solent; sicque signa illa palam facere, quæ nostrum pariter præcedebant terræmotum, quæ cum illo conjungebantur.

Ma-

Magnos terræmotus præcedere & plerumque concomitari solent quædam signa, quæ in aquis, aëre, animalibus, quin imo in sole & luna observantur; sic aquæ alias lympidissimæ & insipidæ, fiunt turbidæ, ingratae & sulphur redolentes. Observatur stridor gallinarum, anserum, nimia avium in caveis pervolatio, fremitus equorum aliorumque quadrupedum conatus ad solvenda ligamina, columbarum diutinus per aëra volatus, quasi non fiderent alicubi conquiescere, quidam, ut Plinius, meminerunt cujusdam trabis cœlestis, quam oblonga nubes repræsentare videtur.

XXX.

Ast præ omnibus jam nominatis phœnomenis debet considerari motus mercurii in Barometro, ut singulare phœnomenon; nam solet mox ante, & tempore terræmotus sat profundum situm occupare; hoc ipsum contigit in terræ mo-

tu 1755. & quidem non tantum in illis locis, ubi sensibilis erat, sed & alibi, ut hic Viennæ, ubi nulla ejusdem aderant vestigia: sic in meo perpendiculari Barometro tam profunde situs erat, ut rarissime hoc in situ illum observaverim; in alio vero Barometro, quod constat ex uno brachio perpendiculari, & altero horizontali in 80. gradus diviso contigit, ut brachium horizontale plane deseruisset, & se ad perpendicularare recepisset Mercurius.

Ex quo inferre possumus, quod tempore terræmotus terra in certis locis non ita prematur; ex quo ut dein patebit, multa deduci possunt.

XXXI.

Terribilis iste terræmotus initium sumsit 1755. prima Novembris mane paululum ante decimam matutinam; ejus concussio fuit maxima Ulyssipone, quæ eodem, quantum nobis notum est tempore se extendebat per Lusitaniam, Hispaniam, Italiam, Galliam potissimum

ma-

maritimam ejus partem. Item per Angliam, Daniam, Sueciam & magnam partem Germaniæ; tandem in Africam & Americam præcipue Septentrionalem penetravit. Quousque vero Oceanum pervagatus sit iste tam violentus motus, non constat. In annalibus ab initio mundi ad hæc usque tempora non refertur terræ motus, qui huic æquiparari possit, præcipue si illius extensio per Europam, Africam & Americam consideretur. Hæc generaliter tantum allata & relata adduxi; qua ratione vero & quanto furore diversas concusserit provincias, item quoties repetierit, & quamdiu duraverit, brevissime referam.

XXXII.

Terræ motus, qui Ulyssiponem conquassabat, ædificiis tam funestus erat, ut magna eorum pars humi jacta, soloque æquata tristem lapidum acervum oculis offerret; alia vero eorum pars

concussionibus attrita rimas & fissuras tot contraxerat, ut ulteriori oneri ferendo, ni extemplo fulciretur, impar extiterit; unde proh dolor! factum est, ut tot hominum millia sub his ruinis sepulta jacuerint. Maris Tagique tanta fuit intumescencia & exundatio, ut ædificia, aliaque opulentissima mercium promptuaria pessumiverint. Quod vero adhuc supererat, orto incendio in cineres redigebatur; ex quo tam funesto eventu commerciis & mercationibus, præcipue Anglico opulentissimo emporio inæstimabile & irreparabile damnum allatum erat.

XXXIII.

Eadem sævitia, qua Ulyssiponem affligebat, terræ motus, furebat pariter in aliis Lusitaniæ urbibus, pagis, portibus, & fluminibus; eadem fere fuit ædificiorum conquassatio, attritio & ruina; hominum, armentorum strages; maris,

ris, fluviorumque violentus motus, & exundatio. Urbes, quibus multum damni allatum fuit, sunt, præter Ulyssiponem: Setubalia in Extremadura, cujus vix adhuc superesse aliqua vestigia dicuntur, Irenopolis, Oportus Villa regalis, Conimbria, & aliæ plures. Præterea montes: Estrella, Arabido, Maruán, & mons Junius tanta conquassabantur violentia, ut aliqui eorum in diversas separarentur, & desilirent portiones; alii vero eorum plane subsiderent.

XXXIV.

Eadem tragœdia ludebatur in diversis Hispaniarum provinciis, ut Mantuæ Carpetanorum, seu Madriti; ad fretum Herculeum seu Gaditanum, ad portum Gaditanum, item Hispali, Mallacæ, Coronii, & alibi, ut Compostellæ, in regno Galliciæ, ubi terræ motum comitabatur magnus strepitus & fragor. Præterea

terea mirabiles erant in prædictis locis æstus maris; nam intra horam sexies, in aliquibus locis etiam septies ad sex, & ultro pedes aquæ intumescabant & detumescabant, spumabant, & vortices formabant, ex quo dein non tantum ædificia, civitatum munimenta & viventia ipsa multum damni perpetiebantur.

XXXV.

In Gallia, præsertim ad oras maritimas fuit eadem clades & eadem strages, ut in aliis regionibus, de quibus jam diximus. Sed maximum damnum afferebat exundatio, uti aliorum fluminum, sed præ aliis, Rhodani, hujus enim in toto suo tractu diebus 29. & 30. Novemb. 1755, tanta fuit exuberantia, ut duodecim pedes superaret illam intumescentiam, quæ 1743. adjacentes terras devastabat. Ex quo quisque cognoscere poterit, mala, quæ omnes Rhodanum lambentes & adjacentes experiebantur provin-

vinciæ. Parisiis vero 30. Aprilis 1756. hora nona vespertina sentiebatur terræ-motus, qui plus terrors, quam damni attulit. In Piccardia autem erant fortiores concussiones, & cum strepitu subterraneo conjunctæ. Non procul hinc exorta fuisse scaturigo fertur, ex qua aqua magno impetu, & quasi bulliret, scaturiebat.

XXXVI.

Eadem hujus terræ motus incommoda & damna persensit multis in locis Italia; etenim tam concussiones, quam exundationes se manifestarunt Mediolani, Bononiæ, Augustæ Taurinorum, Venetiis & alibi, sed favente numine sine notabili damno.

In Anglia præstat meminisse motuum maris, quam terræmotus, qui hic loci vix sensibilis fuit.

XXXVII.

XXXVII.

Ast majore sunt memoria digna, illa, quæ multæ Germaniæ provinciæ ex hoc terræ motu perpessæ sunt damna, sic non tantum Belgium, Helvetiam, sed fere omnes provincias, quæ ad circulos, Rhenanum superiorem & inferiorem, Westphalicum, Suevicum & Saxonicum spectant, occupabat; aliquibus plus, aliis minus damni afferebat; quin imo & diversis temporibus concutiebatur; nam terræ motus, qui 9. Decembris 1755. item 26. & 27. Januarii, item 18. Februarii 1756. furebat, se extendebat per Belgium, Helvetiam & circulos Rhenanos.

XXXVIII.

Isti terræ motus non erant funesti tam suis concussionibus, quam exundationibus, quales non tantum in diversis fluminibus, sed præcipue in mari germanico & Baltico, item in multis lacu-

cubus , præfertim Helveticis observabantur ; nam lacus Bodanicus , Prigantinus , Constantiensis , Bodamicus , Cellensis , Laufanensis , & alii mirum in modum exundabant , vicinasque regiones cum magno damno inundabant ; hæc facta sunt prima Novembris 1755. item 9. Decembris ejusdem anni ; aquæ enim lacuum æstuabant , quasi bullirent.

Idem observatum fuit in diversis Germaniæ fontibus medicatis , ut Spadano , in thermis Carolinis , sed præcipue Toeplicensibus , quarum scaturigo repente evanescere , mox dein majore impetu , majore quantitate , & majore calore profluere videbatur ; in quo casu aqua alias limpidissima , turbida , & flavo fusco colore tincta , propter majorem ocræ quantitatem apparebat , quæ dein successive clarescebat , & ad pristinum caloris gradum , si non majorem reducebatur.

XXXIX.

Sicco pede præterire non possum, effectus hujus horribilis terræmotus, qui in diffitis regionibus Africae, & Americae observabantur. Refertur enim, quod admiratione dignum, idem terræ motus eodem tempore, & fere eadem, si non majore violentia in Africa & America sæviisse.

Etenim in Africa, ut Tanger, Ceuta, Tetuani, & in regno Maroccano tanta fuit vis concussionum, ut non tantum multa ædificia, sed magnæ & nobiles urbes multum damni perpeffæ fuerint. Exundationes maris vero dicuntur fuisse alias invisæ; nam ad 40. & 50. pedes intumuisse fertur. Multæ scaturigines mox siccabantur; sed mox & majore impetu reviviscebant. In America vero & præ aliis locis sensibilis erat in Barbados & Boston, ubi tantus fuisse fluxus & refluxus dicitur, ut intra aliquot horas
idem

idem repetierit. Hæc de horribili terræmotu annorum 1755. & 1756. fere generice dicta sufficiant, si vero quis harum concussionum diarium exigat, talem remitto ad eruditissimos viros D. D. Krüger, Wagner, Bergholz, aliosque, qui data opera & magno labore distinctam & completam non tantum de terræmotu anni 1755. sed & de aliis, qui ab initio mundi ad hæc usque tempora globum terraqueum concusserant, scripserunt historiam.

Hunc memorabilem terræmotum sequebatur alius longe minoris quidem momenti, verum tamen, quia Metropolim Viennam concusserat, non prætereundus.

Hic terræmotus ingruerat die 13. Augusti, 1760. sub vesperum, tertio quadrante ad septimam, in aliquibus locis magis, in aliis minus sensibilis. Hunc terræmotum præcesserat tempestas variabilis, statio Mercurii in Barometro pa-

riter variabilis. Die sequente seu 14. Augusti mox post meridiem sequebantur pluviae copiosissimæ, noctu vero cœlum valde rubebat occidentem versus.

Anno 1761. 31. Martii circa meridiem conquassaverat terræmotus oras præcipue maritimas Hispaniæ, Galliæ & Lusitaniæ, quinimo in Angliam usque sese extenderat. Verum nullibi plus damni ædificiis navibusque, quam Ulyssipone attulit.

SECTION II.

*De terræmotu in genere ejusque
causis.*

Omnis labor eorum, qui de terræmotu scribere conantur, debet præcipue in eo consistere, ut causas physicas

ficas adæquatas ejusdem adstruant, unde facile, omnia illius horrenda phænomena explicari & exponi possint; sed hic labor, hoc opus est, in quo plurimi defudarunt, sed perpauci id assecuti esse videntur. Nam multi eorum accusant quidem partes sulphureas, bituminosas, verum non exponunt, quomodo & quare istæ accendantur & in actum deducantur, ad hoc, ut tam horribiles globi terraquei convulsiones exinde deduci possint.

XL.

Alii vero partes nitrosas, &, nescio, quos pulveres pyreos in cavernis subterraneis delitescentes sibi imaginantur; sed tales videntur veram naturam & originem nitri ignorare; nam verum nitrum artis fere semper est opus, constat enim ex duplici principio, nimirum sale illo universali acido, alias primigenio & catholico dicto, quod in aëre ho-

spitatur, & ventus in ventre suo portat, & ex principio terreo, alcalino, sulphureo, quod matricem & basim constituit, & prædictum acidum, tanquam magnes in se trahit & imbibit.

Unde constat, ad naturam nitri non sufficere acidum catholicum, & terram alcalinam, ut opinatur Clariss. Krüger in physicis operibus Tom. 1. pag. 294. sed requiri sal alcali fixum, quod est artis, non naturæ productum.

XLI.

Quare patet, quod illud nitrum, quod in muris antiquis, aut alibi forte invenitur, non pro naturali, sed potius artificiali habendum sit, quia illud sal alcali fixum calcis vivæ, aut cinerum clavellatorum, quo tale nitrum constat, non pro opere naturæ, sed artis habendum est.

XLII.

XLII.

Item patet, quod illud sal, quod ex certis aquis nitrosis per elixiviati-
onem separatur, verum nitrum dici non
possit, quia neque in chrystallos coit,
neque flammam concipit.

Falluntur igitur illi, qui in cavernis
subterraneis verum nitrum reperiri autu-
mant, sicque una cum partibus sulphu-
reis accensionem fieri, & terræmotum
exinde exurgere asserunt; nam dein-
de ostendemus, ad accensionem ma-
teriæ sulphuræ non necessarium esse ni-
trum, quemadmodum talis accensio per
modum fulguris in nostra atmosphæra fit
absque omni nitro. Igitur, qui talia ter-
ræmotus principia admittunt, falso sup-
posito laborant.

Antequam vero adæquatas terræmo-
tus causas constituamus, necessarium erit,
ut talia, sine quibus ille nec concipi, nec
intelligi potest, præmittamus.

XLIII.

Primo præsupponi debet, quod, quemadmodum dantur multæ cryptæ & cavitates subterraneæ, quæ aperto ore ad superficiem terræ se manifestant, (quales legi possunt apud Varenium & Kircherum) ita pariter admitti debeant aliæ cavitates subterraneæ sat profundæ, & sat amplæ, quæ raro hiant ore ad superficiem terræ nobis notæ sunt; quarum aliquæ magis superficiales, aliæ vero valde profundæ, & quæ maximam partem per certos canales inter se communicant; quia, nisi hoc admittatur, concipi non potest, quomodo 1631. incendium Vesuvii communicatum fuerit Semo Æthiopum monti; uti habet inter alios Gassendus in vita Peireschii.

XLIV.

Sed nihil magis tales subterraneas cavitates, earumque inter se per diversos canales communicationes evincit, quam illa

illa phænomena, quæ in memorabili terræmotu 1755. prima Novembris observabantur; etenim, ut omnibus constat, eodem tempore in diversis Africæ, Americæ & Europæ regionibus observabatur terræmotus; in aliis vero, ut in littoribus maris præcipue Balthici; in Bohemia circa thermas Carolinas, Teplicenses observabantur diversi superius jam recensiti ejus effectus. Verum hæc nec intelligi, nec concipi possunt absque prædictis meatibus subterraneis in longum extensis & inter se communicantibus. Plura de cavitatibus subterraneis legi possunt apud Erud. Künium.

Quare exinde constat, quod quamvis a priori prædictas cavitates demonstrare non possimus, eo quod profundius uno milliari penetrare non liceat; a posteriori tamen, & ex effectibus evidenter tales dari evincantur.

XLV.

Secundo, quod præsuppositis talibus subterraneis cavitatibus debeant admitti diversa subterranea receptacula, quorum alia hydrophylacia, alia aërophylacia, & alia pyrophylacia dici debeant; quod, ut clarius pateat, singula seorsim exponere oportet. Woodbardus quidem in sua geographia physica in visceribus terræ admittit magnam quandam aquarum abyssum, per diversos canales cum mari, fluminibus, lacubus, & fontibus communicantem. Quamvis ex hoc systemate multa phænomena naturæ egregie explicari possint, tamen particularis quidam alicujus regionis terræmotus vix exponi posset, quia, cum causa terræmotus in illa abyssu latere dicatur, deberet semper se per totam extendere abyssum, adeoque semper ad minimum medietatem globi terraquei tali convulsione afficere. Superfunt multa alia argumenta, quibus

Do-

Doctissim. Camerarius hoc systema Woodbardi infirmare conatur, quibus locus hic non est.

XLVI.

Si tamen plures tales subterraneas plus minus profundas, & per diversos canales inter se communicantes cavitates magnam abyssum vocare lubet, non laborabimus, ut assentiamur.

Unde spero, fore, ut quisque facile & libenter nobis concedat, quod aliquæ prædictarum cavitatum sint aut plenæ, aut semiplenæ aqua, quæ hydrophylacia dici possunt, in aliis vero adsit aër, quæ aëreophylacia audiunt; neque credo, aliquem esse, qui in hoc nobis difficultatem aliquam moveat, quorum existentia dein ex diversis phœnomenis clarius patebit.

XLVII.

Verum major posset esse difficultas de pyrophylaciis, ast nos hic per pyro-

phylacia non intelligimus ignes quosdam centrales, ut aliqui autumant, sed calorem quendam subterraneum, qui in uno loco major, quam in altero observatur, in quantum causa ejusdem materialis, de qua postea erit sermo, majore quantitate in uno, quam in altero loco aggregata est.

XLVIII.

Multæ afferri solent rationes, quæ sententiam de ignibus centralibus infirmant, nos in sequentibus acquiescimus: nimirum, quia sequeretur, quod talis calor seu ignis deberet æqualiter per terram esse diffusus, cum ab eodem dependeret fonte, quod, ut mox diximus, est contra experientiam. Item sequeretur, quod, quo profundius & propius ad terræ centrum tenderemus, eo major deberet sentiri calor; quod pariter est contrarium observationibus & experimentis, a Clariss. Marfilii tum in mari, cum

in

in profundis fodinis captis, quæ apud eundem per extensum legi possunt.

Obvium autem argumentum, quo ignes centrales extinguuntur, desumi potest ex diversis fontibus medicatis, quorum aliqui calidi, alii frigidi observantur, quod ab ignibus centralibus certe derivari non potest.

Quapropter quæri potest, si calor subterraneus ab igne centrali non dependet, qualis igitur illius causa assignari debeat? nam dici non potest, dependere a calore solis, quia calor solis ultra 12. pedes non penetrat, igitur ad aliam causam confugere debemus, quæ, ut clarius pateat, sequentia bene observanda sunt.

XLIX.

Ex relationibus fossorum constat, in locis subterraneis fere ubique, in aliquibus tamen plus, in aliis minus de materia

ria sulphurea, bituminosa, martiali, sub pyritarum forma reperiri.

L.

Item certis observationibus constat, si terræ pyrite divites aëri expositæ madesiant, quod statim incipiant calere, æstuarè, & latissime tam effluvia, quam odorem sulphureum spargere; quinimo si hoc in cubiculo, aliove loco clauso quis experiri velit, tunc tale cubile impletur tam magna effluviorum & halituum copia, ut, si candela accensa quis intrare vellet, mox accendantur halitus, & odor sulphureus se adhuc magis manifestet.

LI.

Ex his observationibus multa, quæ ad nostrum scopum pertinent, inferre & eruere possumus; ut primo, quod calorem subterraneum magno cum fundamento a prædicta materia sulphurea, martiali humectata derivare possimus, quæ prout
in

in aliquo loco majore aut minore quantitate reperitur, major quoque, aut minor calor ibidem percipiatur. Ex quo pariter ratio patet, quare fodinarum fossiores in aliquibus fodinis suffocativum sentiant calorem. Item quare aliquæ aquæ minerales calidæ, aliæ vero minus calidæ profluant; etenim dum tales aquæ prædicta loca calore prædita præterlabuntur, debent necessario, non tantum eodem affici calore, verum etiam materia illa sulphurea martiali, & vaporoso illo principio, alias spiritu minerali dicto, imbui & saturari. Spiritus enim mineralis ex nostra opinione nihil aliud est, quam prædicta illa materia volatilis, quæ sub forma vaporum halituum, seu effluviorum a prædictis corporibus pyriticis fervescentibus elevatur. Iste spiritus non videtur semper, & ubique ejusdem esse naturæ, sed differt prout diversa combinantur

tur mineralia, quæ una cum pyrite calent, & fervent. Unde videmus aliquas minerales, ut Aquisgranenses, in Austria thermas Badenses, plus de materia sulphurea, alias vero, ut aquas Pyrmontanas, Spadanas plus de martiali participare. Verum manum de tabula, nam hæc potius scopum medicum, quam nostrum attingunt.

LII.

Interim hoc hic præterire non possumus, de quo etiam dein fiet mentio, quod sæpe tales vapores, seu halitus calidi ex visceribus ad superficiem terræ penetrent, sicque in illo terrætractu aëra tepidum reddant, quod sæpe adulta jam hieme & in regionibus frigidissimis contingere observamus; ut ex tali tepore derepente & glacies & nives solvantur, sed tale phænomenon non aliunde, quam ex prædictis vaporibus ex visceribus terræ exhalantibus derivari potest; quia quilibet

libet observare potest, quod & nix & glacies in illa parte, quæ terræ est magis vicina & configua, solvi, & regelare incipiat prius, quam alia, quæ est magis remota. Item experientia ostendit, quod prædictus tepor supervenire soleat absque omni vento sive australi, aut alio, & quod determinatum tractum terræ occupet, ita ut circum circa & gelu, & pristinum frigus teneat, & perseveret; adeoque signum est, quod caussa prædicti teporis a nulla plaga derivari possit, secus enim deberet dici, quod a plaga v. g. meridionali usque ad prædictum tractum terræ, regelare omnia deberent; itaque signum est evidentissimum, quod talis tepor ex visceribus terræ suam habeat originem.

LIII.

Unde necessarium esse, quisque intelliget, ut prædictæ exhalationes subterraneæ intime trutinentur, præcipue in
quan-

quantum ad faciliorem terræmotus explanationem inserviunt ; nam ex jam dictis pro certo statuere possumus , in prædictis cavitatibus subterraneis duplicem dari materiam sulphuream , nimirum una est fixa , crassa , & bituminosa , quæ sub forma pyritarum cum majore aut minore quantitate ferri est conjuncta ; alia vero est materia sulphurea volatilis & valde mobilis , & facile inflammabilis , quæ suis carceribus tam facile coerceri non potest , sed a minima causa nunc ad unam , nunc ad aliam partem dirigitur.

LIV.

De prima materia sulphurea , crassa , aut si mavis dicere pyritica , nullus dubitabit , spero , quia alias quotidianis observationibus contradicere deberet , adeoque tota difficultas posset esse de materia sulphurea volatili , quæ etiam sæpe cum exhalationibus mercurialibus aut arsenicalibus conjungitur , uti in fodinis
mer-

mercurialibus Hydriæ. Verum si consideremus, quæ superius diximus de materia sulphurea pyritica fervescente, facile intelligi poterit illa materia sulphurea volatilis; diximus autem, quod dum prædicta materia pyritica fervet, emittat diversos & copiosos vapores sulphureos volatiles, qui nihil aliud sunt, quam illa materia sulphurea volatilis & facile inflammabilis, de qua hic erat quæstio.

LV.

Sed nihil magis evincit prædictam materiam volatilem, quam fons ille in Lancastræ, qui admota candela ignem concipit, tale quid est etiam apud Allobrogos, aliquot milliarium distantia ab urbe Gratianopoli.

LVI.

Nostrum assertum adhuc magis confirmatur, ex illis observationibus, quas Eruditissimus Ramazzini de petroleo montis Zibinii affert hoc modo: *In sum-*

mitate collis parva planities sedet, in cujus medio hiatus visitur crateris forma - - unde materia quædam bituminosa continuo sursum protruditur, ac ad modum pulvis ebullit; interdum vero, impendentibus præcipue magnis temporum mutationibus: ex illo hiatus ingentes flammæ erumpunt una cum saxorum, & cretaceæ materiæ projectione, tanto quidem fragore, ut in ipsa civitate interdum, noctu præsertim strepitus non secus ac æneorum tormentorum exaudiatur. Idem fere observatur in furentibus Vesuvio, Æthna, aliisque montibus ignivomis; ex quibus omnibus non tantum materia sulphurea, bituminosa, crassa, & volatilis, sed etiam ipsa materialis causa terræmotuum utcunque elucescit.

Ut vero causa adæquata omnium terræmotuum eo clarius pateat, oportet ad ea, quæ superius diximus, reflectere; diximus autem in cavitatibus subterraneis esse non tantum materiam sulphuream,

pyriticam, sed & aëra & aquam; adeoque inquirere debemus, quomodo hæc pro causa terræmotuum statui possint.

LVII.

Ex observatione & calculo Marioti in tractatu de aëre constat, quod aër in statu naturali consideratus se habeat ad rarefactum ut 1. ad 4000. Quinimo aër, qui in aqua continetur, potest ita rarefieri, ut sit tanquam 1. ad 46656000000. Vide Muschenbroeck tentam. experiment. Acad. del Cimento.

LVIII.

Quamvis jam ex his pateat, vim aëris rarefacti esse stupendam; tamen ex aliis observationibus scire oportet, istam adhuc magis & in immensum augeri; si una partes sulphureæ bituminosæ rarefiant. Ut alia observata omittamus, considerare oportet tantum illa, quæ Clariss. Fried. Hoffmann. in suis observationibus physico-chymicis edition. Hall.

pag 308. adducit, quæ sane ad illustranda illa, quæ terræmotum concernunt, plurimum faciunt. Nam videbit, quantos strepitus, quantas ruinas materia sulphurea rarefacta excitare possit.

LIX.

Huc referri possunt illa, quæ mox antea LVI. de petroleo montis Zibinii diximus. Qui itaque vim tam aëris, quam partium sulphurearum rarefactarum penetraverit, facile concipiet illa, quæ in terræmotu Siciliæ in Majo Anno 1537. ejusd. 12. observata sunt; mons enim Æthna incendio ita furebat, ut cineres & favillæ usque ad Melitæ portum ejicerentur, qui portus 40. milliaribus a litore Siciliæ distat; ad alias vero maris partes ejiciebantur ad 200. leucas, ita, ut naves, quæ Venetias dirigebant iter, damnum exinde passæ fuerint. Ita Varen. in Geographia generali. Item anno 1631. tantus fuit fu-

ror

ror Vesuvii in Campania ut cineres Constantinopolim usque projecti fuerint. Ita Julius Cæsar. Braccini l' incendio del Vesuvio. LX.

Ex his itaque adhuc magis elucescit stupenda vis aëris, & partium sulphurearum, dum hæc rarefiunt, & inflammantur; unde pariter facile terræmotus ejusque phænomena intelligi possunt, igitur superest tantum, ut ostendamus, quæ sit illa causa, quæ tam partes aëreas, quam sulphureas rarefaciat & inflammet; nam quamdiu in cavitatibus subterraneis aër est in æquilibrio, & quam diu partes sulphuræ non accenduntur prædicta stupenda rarefactio concipi non potest, neque terra quidquam exinde metuendum habet.

LXI.

Communis fert physicorum opinio montes ignivomos esse spiracula caloris, seu ignis subterranei. Item constans fuit

usque ad hæc tempora observatio, dum montes flammivomi silent, observari ut plurimum magnos terræmotus, secus dum ardent. Vide Buff. p. 1. theorie de la terre, aliosque. Nam signum est prædictos vapores & halitus sulphureos in magnis illis cavitatibus subterraneis colligi & congregari, unde duplici ex causa, nostra opinione, potest contingere, materiæ sulphuræ accensio.

LXII.

Primus modus, quo isti vapores volatiles sulphurei accendi possunt, est dum illi copiosius in unam cavernarum irruunt, tollunt æquilibrium aëris in tali caverna contenti; unde fit ejusdem motus major semper & major, ex quo pariter contingit partium sulphurearum semper major & major motus, & attritus, ex tali aucto attritu partes sulphuræ facile flammam concipere possunt.

LXIII.

LXIII.

Verumne hoc assertum alicui paradoxum videatur ad principia physica confugiat oportet, ibi enim docetur & ostenditur, quod ab attritu non tantum calor, sed etiam flamma facile excitari possit. Ut vero ad nostrum scopum similior videatur paritas; dic quæso, unde in nostra atmosphæra fiunt fulgura? Certe omnes saniores physici asserunt, talia dependere ab halitibus & vaporibus sulphureis collectis, motis, & attritis; igitur ex eodem fundamento admittere debemus tales vapores sulphureos, intra cavitates subterraneas collectos; motos & attritos accendi & inflammari.

LXIV.

Iste est unus modus, quo halitus illi sulphurei inflammari possunt; alter vero & forsitan frequentior modus consistit in eo; si nimirum in prædictis cavernis contineatur magna quantitas materiæ sul-

phureæ inflammabilis, five talis ibidem fit sub specie halituum, five sub specie materiæ crassioris sulphureæ martialis, seu pyriticæ; etsi in hoc casu hæc materia sulphurea & martialis, a superveniente, & in talem cavernam irruente principio aqueo humectetur, quod vel a superiore, aut laterali hydrophylacio fieri potest, tunc mox incipit tepere, rarefieri & fervere, dein semper magis & magis incallescere; dum hoc fit, tunc aer contiguus pariter rarefit, hinc tollitur ejusdem æquilibrium cum alio magis remoto, unde excitatur ejus impetuosus motus seu ventus, uti patet in incendiis. quæ semper ventus comitari solet, quo motu aeris ad instar flabelli aut ingentis follis prædicta massa adhuc magis effervesceat & incalescit, ac tandem inflammatur. Accedit hic bene notandum, quod calor aquæ non nisi ad gradum 212. ascendere possit; calor vero mate-

te-

teriæ oleosæ & sulphureæ gradum circiter 600. recipere valeat; ex quo quisque sibi imaginari poterit, quantus strepitus, quanta lucta oriatur, dum talia ad invicem miscentur.

LXV.

Iste est alter modus, quo ostenditur, uti dein probabitur materia sulphurea inflammari posse.

Dum itaque prædicta materia sulphurea & martialis in apertam flammam erumpit, summa fit rarefactio non tantum illius materiæ sulphureæ sed etiam aëris intra cavernam conclusi, exinde latera cavitatis seu parietes talis cavernæ ita premuntur, & distenduntur, ut illa pars, quæ minus resistit, necessario cedere & diffringi debeat, quod aut sursum, aut deorsum, aut ad latera ad alias cavernas adjacentes fieri potest XLIV. Si vero talis caverna, in qua accensio fit, per certos & angustos meatus cum aliis vicinis ca-

vernīs communicet, five dein isti canales sint patuli, five obstructi, tunc contingere debet, ut prædicta materia inflammata & rarefacta magna vi & violentia per prædictos anfractuofos canales ad alias vicinas cavernas, qua data porta ruat; unde tota vis ad instar tormentorum bellicorum summo cum fragore in talem cavitatem derivatur, etsi ibidem adsint prædictæ causæ materiales LVI. recensitæ, fit ibidem eadem accensio, rarefactio, & reliqua, uti jam dictum est §. 59. & 60.

LXVI.

Quinimo cum prædicta materia sulphurea in subterraneis cavitatibus accenditur, possunt fieri fulgura tonitrua & fulmina; unde terræmotus magis horrendus, & funestus contingit; quæ omnia mox magis in aprico esse videbuntur.

Istam igitur tanquam veram omnium ingentium terræmotuum, sed præcipue illius, qui 1755. 1. Novembris globum terra-

terraqueum infestabat , causam constitui-
mus. Dixi ingentium tantum terræmo-
tuum , quia leviozem , uti dein patebit ,
aliam quoque posse esse causam determina-
bimus. LXVII.

Ne vero prædicta perperam asserta
videantur , singula per partes probabi-
mus ; & quidem primo , quod prædicta
materia sulphurea & martialis in cavitati-
bus subterraneis per admixtionem humo-
ris aquei calefiat , rarefiat , ac tandem
flammam concipiat ; hoc quidem jam
constaret ex antecedentibus L. ubi di-
ximus , & ostendimus , calorem sub-
terraneum dependere a materia pyritica
seu sulphurea , & martiali humectata.
Verum , ut clarius hoc pateat , esto ex-
perimentum nunc temporis physicis no-
tum : Accipe , quantum placet v. g. ad
unum vel plures centenarios limaturæ
martis & sulphuris , hæc madefiant &
subigantur in massam ; dein effodiatur in
ter-

terra sat profunda cavitas, huic cavitati imponatur prædicta massa, quæ terra aggesta tegatur. Hæc massa brevi incipiet tepere, calere, fumare, rarefieri terram aggestam elevare, & tandem intra 7. aut 8. horas cum notabili in vicina terræmotu, & eructatione flammæ carceres difrumpere, flamma diutius perseverante, & ignivomum montem referente.

LXVIII.

Item experientia constat, quæcunque viridia in cumulum congesta & pressa, item fœnum in cumulum congestum & madefactum fumare, calere & tandem in flammam erumpere: Ex quibus itaque patet, partes sulphureas ab aqueo principio non tantum incallescere, sed etiam in apertam flammam degenerare.

LXIX.

Scio quidem, multos Viros eruditos dubitare, quinimo negare, in locis sub-

subterraneis unde quaque occlusis flammam subsistere posse. Verum, si meminimus eorum, quæ superius LXVI. diximus, facile de veritate hujus asserti convinci poterit quisque, nam in nostra atmosphæra pariter ab agitatione & ventilatione aëris flamma, & conservatur & augetur. Item experientia constat, quod in profundissimis fodinis, candelæ accensæ conservari possint, si aër per folles, aut per delapsum aquarum ventiletur; igitur ex eodem fundamento admitti debet, quod in cavitatibus subterraneis flamma conservari possit, quamdiu aër in iisdem uti superius dictum est, moveatur & agitur. Hoc quidem admitti potest, quod, dum talis aër ad quietem & ad æquilibrium reducitur, flamma extinguatur, quæ vero si prædictæ LXIV. causæ recurrant, iterato reaccendi poterit.

LXX.

Alterum vero, quod fulgura, tonitrua & fulmina concernit, juxta nostra principia non videtur pariter majoribus difficultatibus obnoxium; nam ex LII. patet, dein que evidentius patebit, quod omne ætherogeneum, quod nostræ atmosphæræ communicatur, prius jam extiterit in visceribus terræ; & quod illud exhalando, & evaporando cum aëre nostro misceatur. Itaque omnia illa principia, ex quibus in nostra atmosphæra fulgura, tonitrua & fulmina generantur, jam præextiterunt in visceribus terræ. Si igitur in visceribus seu cavernis terræ ita moveantur, combinentur & ad invicem atterantur, uti fit in nostra atmosphæra, poterunt pariter exinde fulgura, tonitrua & fulmina produci, uti hoc fieri videmus in atmosphæra.

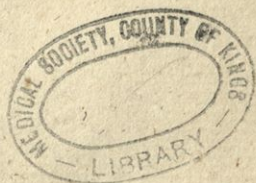
LXXI.

LXXI.

Hoc adhuc clarius demonstratur ex observationibus in montibus ignivomis captis ; antequam enim talis mons incipiat flammam vomere, sentitur ab accolis in locis subterraneis mugitus, sibillus, murmura, tandem horrendi fragores, ac si multa tormenta bellica exploderentur ; qui non cessant, nisi dum flamma libere evomitur, quod signum est, omnes illos meatus & cavitates jam esse pervias.

LXXII.

Accedit, quod sæpe post ingentes terræmotus, five alicubi terra dehiscat, five non ; & quidem in hieme in nostra atmosphæra excitentur fulgura, tonitrua & fulmina ; hoc ipsum prohi dolor ! in terræmotu, qui 1755. diversas tenebat & affligebat provincias, sæpe observatum est. Sic in illo terræmotu, qui 17. 21. 22. & 27. Decembris anno 1755. Compostellæ sentiebatur, sub terra audie-



bantur horrendi fragores, ac si multa tormenta ænea exploderentur.

LXXIII.

Idem in aliis terræmotibus sæpe observatum & annotatum fuit; sic refert Bardinella Chronologia, quod anno M. 3630. V. C. 415. Macedoniam tam horribilis afflixerit terræmotus, quem infinita fulgura, tonitrua, fulmina comitabantur & sequebantur, ut videretur totus mundus disrumpi & cremari, quod fane non aliunde factum est, quam quod tales vapores sulphurei, & ignei magna copia & violentia ex visceribus terræ excussi, & expulsi fuerint; igitur ex iisdem vaporibus sulphureis in cavitatibus subterraneis contentis, motis & attritis pariter talia produci poterunt. Scio quidem, Clariss. Friedr. Hoffmannum in suis observationibus physico-chymicis, ubi agit de sulphure, non admittere, ex talibus exhalationibus, & evaporationibus

bus sulphureis generari fulgura, tonitrua, & fulmina; quia, ut ibidem asserit, partes sulphureæ nimium fixæ sunt, quam ut ex visceribus terræ evaporare, & exhalare possint; quapropter Clariss. ille vir substituit alias sulphureas, volatiles, nimirum vegetabilium exhalationes, ex quibus talia fieri asserit.

LXXIV.

Verum quamvis non eamus inficias, exhalationes pariter vegetabilium constituere saltem concaussam materialem fulgurum. Hoc tamen nostram non infringit sententiam, quia illæ ipsæ vegetabilium exhalationes jam prius in visceribus terræ continebantur, & a vegetabilibus hauriebantur.

Alterum vero, ubi Clariss. autor asserit, partes sulphureas in visceribus terræ nimium fixas esse, quam ut in auras exhalare possint, ex nostra sententia difficultatem non habet; quia jam supe-

rius §. 50. diximus pyrites humectatos exhalare sulphureum odorem. Item diximus, dari diversos in terra hiatus, materiam sulphuream exhalantes, quibus si candela accensa applicetur, mox accenditur. Præterea observatio omnibus nota est; in locis, ubi materia sulphurea exuberat, plurima fulgura, tonitrua, fulmina generari. Verum nihil clarius ad sensus, quam quod in terris sulphureis odor sulphureus fortiter nares feriat; qui certe non nisi a particulis sulphureis volatilibus & e terra exhalantibus dependet. LXXV.

Usque nunc allatæ sunt causæ, quæ quoscunque vehementes terræmotus comitari solent; nunc superest, ut causas antecedentes, prædisponentes, seu occasionales terræmotus, qui 1755. diversas occupabat provincias, determinemus; verum hic labor, hoc opus, in quo quælibet ætas, quod labore, inveniet;

niet ; nam exponere caussas tum prædipponentes , cum concomitantes hujus horrendi terræmotus , qui uno quasi momento se ad 4000. milliarium extendebat , sane arduum , si non impossibile , videtur

LXXVI.

Interim ; ut Christiani philosophi summam Numinis providentiam adoramus & agnoscimus , a Deo , tanquam autore & conservatore omnium rerum has terræ convulsiones pariter dependere ; quia hic in omnes effectus naturæ tanquam causa prima influit ; adeoque ab ipso dependet , ut prædictæ causæ antecedentes , seu occasionales applicentur aut amoveantur ; cum istæ pariter ab illo regantur & dependeant , uti sacre literæ nos docent.

Igitur certum est , hæc & similia sæpe in poenam peccatorum nostrorum evenisse & etiamnum evenire.

Si autem, ut Physici in prædictas causas prædisponentes & occasionales moderni terræmotus inquirere velimus, debemus necessario mutationes temporum, seu tempestates, quæ præcesserant, examinare, unde spero, fore, ut aliquid saltem verisimile eruere possimus.

LXXVII.

Notum est anno 1754. per totam Hispaniam, uti & Portugalliam tempestatem ficcissimam, & summam anonæ penuriam præextitisse, anno vero sequente 1755. successisse copiosissimas pluvias; quinimo jam in Octobri, quod in his provinciis omni tempore rarum, magnam nivium copiam decidisse, quibus dein 1. Novembris terribilis ille & omni ævo memorabilis terræmotus supervenit.

LXXVIII.

Si super illis, quæ nunc attulimus, ratiocinari licet, concludere debemus, quod, cum præcedenti ficcissimæ tem-

pe-

pestati abundantes successerint pluviae, pariter ex visceribus terræ copiosissimæ tunc fuerint exhalationes aqueæ, quia jam superius LXX. ostendimus, quod pluviae dependeant a vaporibus aqueis ex terra in atmosphæram aëris elevatis; cum vero jam in Octobri eodem anno copiosæ nives oppleverint terram, tunc a frigore externo derepente omnes pori & meatus corticis terræ constringebantur & occludebantur; adeoque copiosissimi illi vapores aquei, qui alias exhalare debuissent, in visceribus, seu cavitatibus terræ congregabantur, qui dum cum materia sulphurea & martiali ibidem contenta miscerentur omnia illa, quæ LXV. diximus, caussabantur; nimirum factum est primo, ut dum tales vapores aquei in cavitatem irruerent, æquilibrium aëris ibidem contenti auferrent; unde ille in motum concitari debuerit. Factum est secundo, ut prædicta illa materia sul-

phurea incallescere, effervesce, & rarefcere inceperit, ex quo aër præcipue contiguus pariter magis femper & magis rarefieri & moveri debuit, a quo aëris motu materia fulphurea adhuc magis commovebatur & atterabatur, magis incalefcebat, & rarefiebat, ac tandem inflammabatur, a qua, uti fuperius offendimus, fumma tum aëris, cum materiæ fulphuræ rarefactione latera feu parietes cavitatis femper pariter magis premebantur & diftendebantur, ut pars debilior & minus refiftens neceffario defilire & rumpi debuerit; quod in noftro cafu in pluribus locis illius cavitatis videtur factum effe; nam vis illa vix non eodem tempore fe extendebat per totam Hifpaniam in Africam ufque, item per totam Portugalliam, partem Galliæ in Americam. Ex quo patet, has cavitates effe debere profundas & profundiores oceano; quia fubter has maris aquas præ-

prædicta vis ex Europa in Africam & Americam penetraverat.

LXXIX.

Superius jam dictum fuit, in profundis locis subterraneis dari plures cavitates, quæ per latera, seu parietes intermedios plus minus densos ab invicem separantur, aut quæ per certos meatus seu canales inter se communicant; dum igitur prædicta vis rarefacta & inflammata sive per disruptos intermedios parietes, sive per canales intermedios, sive utroque modo in alias adjacentes cavitates irruit, debet ibidem necessario ingens terræmotus fieri, quia ista expansio fit adinstar fulguris & fulminis quasi instantanei & summo cum fragore; nam dum prædicta vis rarefacta sua, quibus violente continetur, perrumpit claustra, & qua data porta in alias adjacentes irruit cavitates, tot & repetitæ fiunt impulsiones & refractiones in parietes ta-

lium cavitatum, ut isti necessario contremiscant; iste impulsus renovatur sæpius, quia prædicta materia sæpius inflammatur, ex supra jam allatis caussis, unde fiunt fulgura, tonitrua & fulmina; hinc factum est, & etiam fit, ut sæpius & repetitis vicibus concussa fuerit terra cum ingente murmure, sibillo & fragore; nam superius jam ostendimus, quod interclusus & motus aër majores & plures patiatur refractiones & impulsiones; sic ex hoc fundamento dicit Retrodorus Chius, uti videre est apud Senecam, quod vox in dolio cantantis intendatur. Idem videmus contingere in certis antris, ad quæ si lapis projiciatur, fiunt ingentes fragores & tumultus; quæ omnia certe non aliunde, nisi a prædictis repetitis refractionibus & allisionibus dependent; & eo magis augentur, si illa vis non tantum ab aëre, sed etiam a particulis sulphureis rarefactis, & inflama-

mais dependeat; uti hoc contigit in nostro terræmotu. LXXX.

Hæc terribilis tragœdia tam diu repetit, donec prædicta materia sulphurea deflagaverit, aut per certa spiracula, seu montes ignivomos expiraverit; etenim experientia edocuit, quod furentibus Vulcaniis montibus terræmotus fileant. Tempore, quo 1755. & 1756. terræmotus furebat, aliquoties quidem factum est, ut Æthna & Vesuvius fumare & furere inceperint, sed tali impetu alio verso mox filebant.

LXXXI.

Hoc quidem verum est, quod in tali terræmotu multum de prædicta materia sulphurea volatili per terram porosam in aëra atmosphæricum transpiret; quod præcipue in prædicto terræmotu factum erat, totamque hyemem obtinebat. Etenim notum est hyemem 1755. & 1756. fuisse temperatissimam & fere veri similem;

item vix credo, observatam fuisse hyemem, in qua tot meteorea ignea, tot fulgura, tonitrua & fulmina visa fuerint, quam per prædictæ hyemis decursum.

LXXXII.

Pariter ex relationibus habemus, quod in fodinis præcipue Saxonice hoc tempore talis suffocans calor observatus fuerit, ut operarios a labore solito arceret. Verum hæc omnia infallibile nobis exhibent argumentum asserendi prædictam sulphuream materiam fuisse hujus terræmotus causam, cum negari non possit, eandem in visceribus terræ, antequam exhalaret, præstitisse.

LXXXIII.

Hactenus demonstratum est, causam terræmotuum principem esse, aut illam materiam crassam sulphuream, pyriticam, aut subtiliorem volatilem sulphuream, aut etiam utramque simul, quæ accensa adinstar fulguris uno quasi momento ad vastissima & remotissima se

extendere potest loca. Interim in hac subsistere non possumus, sed admittere debemus, dari etiam alias terræmotuum saltem leviorum causas, in quibus nulla prædictæ materiei sulphureæ accensio intercurrit; ne vero hæc perperam dicta videantur, considerare debemus ea, quæ in superficie terræ contingere solent. Numquid constat, ingentes faxorum moles a rupibus sæpe separari absque manifesta causa? quinimo integros montes infirmis factis eorum columnis & fornicibus apud Plinium Lib. 2. C. 91. aliosque autores consedisse, & se ipsos absorbisse leges? Item vastissima ædificia injuria & edacitate temporum labefactari, ac tandem, cum hæc plus ponderis, quam virium habuerint, corrui re, omnes norunt.

Dum enim hæc & similia magnæ molis cadunt, terram ita quassant, ut omnia, quæ in vicinia sunt, una contre-

tremiscant ; talia quoque intra viscera terræ contingere sæpe , quis negabit ? Si enim dantur , uti jam probatum est , amplissimæ , & vastissimæ subterraneæ cavernæ , quæ habeant diversos anfractus , diversas circumgirationes , diversas columnas , fornices , quibus tanquam fulcris ingentes terræ moles sustentantur , utique facile fieri potest , quinimo sæpe fit , ut talia sustentacula jacturam temporum patiantur , ab influentibus aut a præterfluentibus aquis subterraneis solvantur , abradantur , aut ab aëre , aut a spiritu illo catholico exedantur , & debilitentur , imparesque fiant tanto ferendo ponderi ; in tali enim casu ingens terræ moles suis destituta fulcris præceps ibit , cujus impetus eo major erit , quo major moles , & quo profundior casus ; quo tempore terra tremere & concuti debet ; in tali enim statu fit tam impetuofus aëris intra cavernam motus , ejusque

que magna ad parietes columnæ allisio & repetita reflexio; qualis in superficie terræ nunquam fieri potest. Hoc videmus in aliquibus profundis puteis & cavernis, quæ aperto ore ad superficiem terræ hiant, si lapillus in talem cavernam dejiciatur, tunc fit magnus strepitus & fragor; uti refert Eruditissimus Verulamius in historia ventorum: sunt quidam putei in Dalmatia & regione Ceraica, in quibus, si dejiciatur lapis, excitantur tempestates.

LXXXIV.

Terræmotus ab ista causâ excitatus, arctos intra limites, continebitur, nam vix ad unum alterumve milliare sese extendet.

LXXXV.

Verum alia, quæ forte frequentior, quæ magis funesta esse solet, adstrui potest terræmotus causâ, quæ sine accensione alicujus materiæ sulphuræ terræ-

mo-

motum excitare potest, & hæc ad flatum, seu ventum subterraneum reduci, & hac ratione comprehendi debet. Ad hoc vero, ut istud assertum clarius exponatur & facilius intelligatur, præmittenda, & de verbo ad verbum adducenda est notabilis illa observatio, quæ in Actis Anglicanis edit. Lips. p. 387. habetur. „ Quando „ in profunda fodina occurrit magna copia aquæ stagnantis hiemalis, solere „ operarios aditum parare, qua derivent aquam illam: sed simul ac ad „ illum Horizontis paralelismum perventum fuerit, ut aqua incipiat devolvi, „ in locum tutum operarios se ex aditu, „ quam primum possint recipere, ne in „ frustra comminuantur ad latera aditus: „ inclusum enim aërem seu ventum in „ aqua stagnante fragore adeo horribili „ erumpere, ut crederes, displodi tormentum, tantaque violentia, ut omnia „ secum rapiat, ipsas dissolvendo rupes, vel „ ali-

„ aliquam multum distantes in opere seu
 „ aditu. LXXXVI.

Superius jam diximus, aërem, qui in cavitatibus subterraneis continetur, esse in statu violento, etsi immotus sit, in æquilibrio; si vero contingat, ut ex aliqua parte talis cavernæ aqua irruat, aut vapores aquei in guttas condensati ad illam ferantur, tunc necessario in tali aëre tollitur æquilibrium (quod etiam fieri videmus in nostra atmosphæra) igitur aër, qui prius quietus erat, commovetur, & pro diversa amplitudine talis cavernæ nunc magis, nunc minus ad ejusdem parietes allidit, & refringitur, sicque ventus excitatur; qui dum per angustos & anfractuosos canales ab una caverna ad aliam transit, non tantum sibillum, mugitum, sed etiam magnum fragorem excitare potest; uti jam paulo ante de lapillis in puteum, aut cavernam injectis dictum est. Ex qua impetuosa ad parietes alli-

sio-

fione, & exinde subsequente fragore terræmotus excitari potest.

LXXXVII.

Accedit, quod, dum ventus in parietes cavernæ allidit & impellitur, facile contingat, ut aliquam terræ molem minus cohærentem, & resistentem a loco suo dismoveat, & ad fundum cavernæ præcipitet; in quo casu dum duæ tales causæ concurrunt, fortior & sensibilibior etiam terræmotus continget, qui aliquoties repetere, & sat diu perdurare potest, donec aer subterraneus se ad æquilibrium componat.

LXXXVIII.

Si talis caverna, in qua prædictus excitatur ventus non multum a superficie terræ distet, tunc fieri potest, ut ab illo fragore & impetu superior pars, tanquam minus resistens rumpatur, & terra laxata dehiscat, aut subsidat; unde observamus, quod per terræmotus

fæ-

sæpe aperiatur absque eo, quod fumus aut flamma exeat; quod certe fieri non posset, si omnis terræmotus ab accensione superius expositæ materiæ sulphuræ dependeret.

Quare vides Benevole Lector, quod ad aliquam ex jam adductis causam quilibet terræmotus reduci, & exinde tanquam fonte omnia ejus phænomena explicari possint. Quare fit

SECTIO III.

De præcipuis terræmotus phænomenis, item de fontium, concyliorum, aestuum, ventorum & aliorum, quæ ex nostra sequuntur sententia, origine, causis & effectibus.

LXXXIX.

Sic phænomenon, quod in diversis aliis, sed præcipue in terræmotu

1. Novembris 1755. observabatur, vix aliunde, quam ex nostra sententia deduci poterit, erat autem tale: nimirum, uti jam ex §. XXXIX. patet, quod vis illa ex Portugallia se extenderit, in Africam & Americam, & magnam Europæ partem eadem die & eodem fere tempore pervagaverit; hæc fere momentanee ad 4000. milliarium in distans se extendens & expandens actio sane non aliter concipi nec exponi potest, quam quod prædicta §. LXIV. materia sulphurea volatilis inflammata, & accensa adinstar fulguris, & materiæ electricæ ad talem distantiam suam exeruerit vim. Etenim repetitis experimentis jam evictum est, materiam fulguris esse materiam electricam, & materiam electricam ad indefinitam fere distantiam quasi momentanee, & instantanee suam exercere vim. Unde sapientissime Eruditissimus D. Krüger ad hanc materiam ele-

electricam ad explicanda phœnomena terræmotus respexit. Alterum phœnomenon multo majore admiratione dignum, quod §. XXXIV. jam expositum habetur, consistit in eo: Nimirum 1. Novembris 1755. item 18. & 19. ejusdem mensis, uti etiam 9. Decembris ejusdem anni observabantur diversa maria, flumina, diversi fontes & lacus repetitis & alternis vicibus nunc intumescere, mox iterum detumescere, ita, ut mare in diversis locis sexies intra horam increverit & decreverit; sic fons medicatus Teplicensis in Bohemia sexies pariter intra horam increverat & decreverat.

XC.

Hoc mirabile in natura phœnomenon non aliam, quam ex nostra sententia deductam explanationem admittit; nam si meminerimus eorum, quæ §. XXXI. dicta sunt, & quæ in actuali terræmotu concurrunt, palam erit, quod in cavi-

tatibus subterraneis debeat fieri tam aëris, quam partium sulphurearum præcipue volatiliū immanis rarefactio, a qua rarefactione aqua in his cavitatibus contenta ita premitur, ut necessario per meatus, & canales subterraneos tam ad mare, quam ad fontes, flumina & lacus, cum quibus, ut diximus, §. XLV. communicat, propelli, & extrudi debeat; etenim jam ostendimus, in locis subterraneis, etiam profundissimis, dari magna hydrophylacia, quæ per diversos canales, uti ipse Clarissimus Woodbardus statuit, cum mari, fontibus, & lacubus communicant; si itaque aqua in prædictis cavitatibus ita premitur, facile fit, ut ad loca, cum quibus communicat, exprimatur. Si igitur in illis cavitatibus fiat alternativa pressio aquarum, uti jam ostendimus, fieri posse, si nimirum fiat ibidem alternativa accensio, & fulguratio, tunc debet pariter sequi alternativa
in-

intumescencia & detumescencia; nam sicut dum aquæ in suis hydrophylaciis a prædicta rarefactione premuntur, exprimi debent, v. g. ad mare, quod exinde intumescit, ita dum prædicta rarefactio, & pressio remittit, aquæ ad abyssum, ex qua prodierunt, revertuntur, unde fit detumescencia.

Ex quo pariter constat, ut dein dicemus, quam facile omnes difficultates de diluvio universali exinde salvari possint.

XCI.

Hoc quidem verum est, quod illa intumescencia, quæ ad littora maris observatur, diu in tali statu perseverare non possit, eo, quod aquæ paulo post se ad æquilibrium cum aliis contiguis reducere debeant. Dum vero talis aqua magna mole & magno impetu ex suo gurgite truditur ad mare, facile fit, ut in vicinia hujus gurgitis aqua marina tumeat, quin adhuc increscat alia aqua

marina magis remota. Talis casus legitur : Histoire de l' Academie Royale, anno 1725. Scilicet in Normania ad portum villæ flaminiae 13. Julii mare ad 10. pedes increverat, quin hoc in vicinis locis, ut Cherburgi, Cartereti, aut Rozeliis observatum fuerit.

XCII.

Item facile concipi potest, quare aliqui fontes ex terræmotu oblitterentur, & alii novi profiliant, quia illa ipsa vis tantam terræ molem in certos fontium canales intrudere potest, ut exinde obstruantur; & illa ipsa vis poterit alios per terram minus cohærentem, & resistentem canales novos sibi præparare, sicque aquam illuc derivare, atque novos fontes excitare.

XCIII.

Verum ne mirum, aut forte impossibile alicui appareat, tantam molem aquarum a prædicta rarefactione exprimi,

&

& ad circumferentiam terræ propelli posse, attendat illa, quæ superius diximus de vi tam aëris, quam partium sulphurearum rarefactarum, sed præcipue ad illa, quæ de Vesuvio ardente & furente allata sunt; sic enim spero, fore, ut facile victas præbeas manus. Nam ex his patet, rarefactione aëris, & partium sulphurearum, quæ in cavitatibus Vesuvii fit, magnam copiam faxorum, metallorum, aliarumque rerum ita longe rejici, ut cineres ad portum Melitæ Venetias, quinimo Constantinopolim usque pervenerint. Igitur adhuc facilius videtur fieri posse, ut aqua ex suis hydrophylaciis a prædicta rarefactione ad superficiem terræ pellatur; nam si omnes terribilis terræmotus 1755. effectus consideramus, facta comparatione cum illis, qui ex Vesuvio ardente, & furente fiunt, videbimus, quod vis rarefactionis in nostro casu statui debeat esse multo major, quam illa,

quæ est, dum Vesuvius ardet, & furit; ista enim se tantum ad vicina loca extendit, cum alia tertiam orbis terraquæi partem occuparit.

XCIV.

Hinc patet quoque ratio, quare illo tempore, quo prædicta aquarum intumescencia observabatur, in diversis locis, tam in mari, quam in lacubus, aqua quasi bulliret, & in varios moveretur vortices, apparebat, quod phænomenon sine dubio ab aqua ex profundis hydrophylaciis magno impetu proruen- te, derivari debet; hoc ipsum videre est in mirabili illa Norwegiæ charybdi, quæ per 6. horas aquas marinas quam avidissime haurit, & absorbet, per alias vero 6. horas summo impetu evomit; in quo casu aquæ quasi in montem assurgere, & bullire videntur. Ex qua observatione evidentissime patet, quod tam intumescencia, quam ebullitio aquarum, quæ

quæ in terræmotu observantur, ab aquis ex abyſſo, ſeu cavitatibus ſubterraneis impetuoſe irruentibus dependeant.

XCV.

Patet exinde pariter ratio, quare diverſa flumina, ut Rhodanus, Viadrus, aliaque exundarint, & tumuerint tempore alias pacatiſſimo & fereno, ut prohi dolor! vicina loca tantum exinde detrimenti ceperint. Hoc quoque ex duplici cauſſa eveniſſe videtur, partim, quia mare vicinum, in quod alias talia flumina ſe exonerare conſueverunt, ita tumuerat & increverat, ut hæc in illud ſe exonerare non poſſent, & partim, quia a tergo ſeu ex ſcaturigine ipsis major aquarum moles accedebat, unde dein neceſſario exundare & omnes adjacentes terras labefactare debebant.

XCVI.

Ex hac alternativa intumeſcentia, & detumeſcentia multa alias in natura ignota in-

ferri possunt, ut primo, quod hæc considerari possit tanquam æstus maris insolitus, & irregularis, eo, quod causa hujus fuerit extraordinaria, quæ aquas ex visceribus terræ expresserat, uti jam probatum est.

Jam si supponamus, quod æstus maris irregularis fiat absque lunæ actione, five illa dicatur pressio, five attractio, five materiæ gravificæ interceptio; tunc possumus, quinimo debemus omni cum fundamento etiam admittere, quod æstus soliti, & regulares fiant pariter sine aliqua actione lunæ; adeoque quod luna, quæ ab omnibus vix non philosophis pro causa æstus marini accusatur, plane indifferenter se hac in re habere videatur. Hoc systema tanquam novum A. R. P. Kell, Vir Doctissimus adoptavit, & ad ejusdem confirmationem singulari industria quam plurimas collegit observationes, quæ in suis celeberrimis operibus philosophicis videri possunt.

XCVII.

Ast vix meo judicio melior & efficacior adferri potest observatio, quæ hoc systema magis firmet, quam illa, quæ hoc tempore terræmotus observata sunt, tum in mari, cum in lacubus; nam si mare ad littora, item lacus assurgere, elevari, seu intumescere & detumescere possunt, quod idem est, ac æfluare, eo, quod aquæ ex hydrophylaciis subterraneis per certos canales seu voragines cum mari & lacubus communicantes irruant, tunc ista intumescencia fiet, quoties caussa aderit, propter quam aqua ex prædictis hydrophylaciis communicetur mari. Quæ vero possit esse caussa, propter quam aqua ex prædictis hydrophylaciis bis, aut semel de die influat in mare, unde illud intumescat, iterumque refluat, unde mare detumescat; omnino difficile est determinatu; & revera tota difficultas hujus

jus systematis in determinanda & assignanda tali causa versatur.

XCVIII.

Interim si consideremus præcipua duo naturæ phænomena, hoc facilius concipi poterit: & quidem primum, quod terra quotidie circa suum axem giretur; item, quod atmosphæra non ubique æqualiter globum terraqueum premat, sed, uti celeberrimorum autorum observata docent, hæc pressio versus polos semper magis augeatur; versus æquatorem vero, & sub eodem, minuatur; quod patet a ponderatione gravium, & oscillatione pendulorum; & sane hæc unica est ratio, quare sub æquatore, & in ejus vicinia æstus majores, & magis regulares observentur; circa polos vero, & sub illis nullus fit diurnus æstus, aut saltem minor. Si igitur hæc considerentur, facile concipi potest, quod sub diversa, & regulari, quæ quotidie fit,

cir-

circumgiratione globi terraquei, & diversa ac inæquali pressione aquæ marinæ nunc accrescant, nunc decrescant; prout necesse est, ut inter aquas subterraneas, & marinas æquilibrium servetur. Quamdiu enim aquæ marinæ cum illis, quæ sunt in illa magna abyſſo, æquilibrium servant, nullus erit æstus, si vero in una alterave parte tale æquilibrium dematur, ibi, ubi tale deest, debet fieri æstus, ast tale æquilibrium facile & fere regulariter quotidie tollitur; quia jam diximus, quod pressio aquæ marinæ sit major versus polos, minor circa æquatorē, unde si consideremus ex facta hypothefi, quod terra moveatur, facile concipiemus, tale æquilibrium tolli debere. Doleo, quod præfatus Clarissimus Autor causam istam nec attigerit, multo minus explanarit; doleo pariter, mihi satis temporis derogari, ad hujus sufficientem investigationem, quæ cura maneat alios.

XCIX.

Interim ex his , quæ compendioſe attuli , patet , cauſſam ſaltem materialem hujus recurſus æſtuum , five ſint regulares , five irregulares , intra viſcera terræ , & non extra illam , ut in luna , latere ; neque enim obeſt illud argumentum , in quo adverſarii totam vim ponunt , quod nimirum æſtus regulares videantur motum lunæ ſequi , & quotidie bis intra 24. horas & 48. minuta uti dies lunaris , abſolvi. Item cum luna quotidie 48. tardius oriatur , idem contingat etiam in æſtu maris. Verum jam ſuperius dictum eſt æſtus regulares eodem modo contingere , ut irregulares ; ſed quis dicet , quod æſtus maris & lacuum , qui 1. Novembris Anni 1755. ſexies intra unam alteramve horam contigit a luna dependere poſſit. Igitur ſicut hoc in caſu diximus aquas marinas , & lacuum incrementum adſciviſſe ab a-

quis

quis subterraneis irruentibus, decrementum vero ab iisdem recedentibus, ita etiam omnes æstus regulares eadem ratione contingere debere.

C.

Tales æstus maris insoliti sæpe observantur, sed notatu dignus est ille, quem refert Dom. Newhouse supplem. æt. Lips. Tom. 1. anno nimirum 1669. mare intra tres horas circa Weymutum septies affluxit & refluxit; idem pariter contigit in Tamesi anno 1656. 3. Oct. item anno 1749. 13. Julii hora 11. matutina mare alias pacatissimum in Comitatu Pembrockshire intra 1. horam septies æstum passum erat.

CI.

Item naturæ scrutatoribus noti sunt diversi Euripi, qui æstum patiuntur absque aliqua actione lunæ; sic nota est illa mirabilis Charybdis in Norwegia, Melstroom dicta, cujus ambitus ad 13. fere mil-

milliaria se extendit. Dum enim Oceanus refluxum patitur tanta copia per sex horas haurit aquas marinas, aut quidquid five naves, five Balanæ prædictum voraginis ambitum attigerit una hauriatur, & præceps in barathrum detrudatur; per alias vero sex horas, dum Oceanus affluxum patitur, eadem vi, qua prius absorberat, aquas una cum diversis rebus haustis evomit, ita, ut aquæ ibidem quasi ebullire & in montes assurgere videantur, & hoc fit absque illa actione lunæ.

Ex his sane clare patet, quod mare intumescat, quia aquæ ex cavitatibus subterraneis in idem impetuose ruunt, & detumescat, quia ab iisdem cavitatibus absorbentur.

CII.

Ad majorem hujus asserti confirmationem plura alia argumenta afferri possent de fluminibus & lacubus æstuantibus, de morbis,

ut febribus, insultibus epilepticis periodice & regulariter absque omni actione lunæ affligentibus ; cum a nostro scopo aliena sint , libentissime præterimus & aliunde quam plurima eorum in elegantissimo opere A. R. P. Khell ; item in operibus Eruditissimi Kühnii videri possunt. Interim hic unicum præterire non possum, quin meminerim, quod ad æstum maris, terræ elevationes, ejusque fissuras tempore terræmotus observatas , multum contribuere possit atmosphæra illo tempore , & in illo loco, ubi fuit terræmotus plerumque levior. Nam mercurius in barometro profundissimum solet obtinere locum. Unde dein fit, ut aqua & terra tunc ab atmosphæra minus premantur, sicque facile elevari possint ; uti hoc & ex eadem causâ videmus in Typhone, aquas marinas in columnas elevari.

Item ex sententia de terræmotu , quam superius adduximus, clarius, quam

unquam patet origo fontium & fluminum, de qua tam hoc, quam superiore sæculo Clarissimi Viri tam multa tamque contraria nobis communicarunt.

CIV.

Duæ principes a Clarissimis Philosophis hac de re foveantur sententiæ, quarum una omnes fontes, fluvios & lacus a pluviis & solutis nivibus derivat; altera vero fontes & præcipue perennes a mari deducit. Verum si ea, quæ in nostra superius allata & exposita sententia occurrunt, examinentur & in memoriam reducantur, palam erit, omnes fontes perennes ex subterraneis profundissimis, aquarum abyssi originem ducere; nam superius jam ostendimus istas aquas subterraneas per diversos canales, meatus, quin etiam per terram porosam cum mari, fontibus & lacubus communicare; quia si tales aquæ in suis cavitatibus subterraneis ab aliqua causa premantur, uti

con-

contigit in terræmotu 1. Novembris anni 1755. tunc ad superficiem terræ extruduntur, & tam mare, quam fontes & lacus exinde augentur & intumescunt. Igitur duplici modo prædictæ aquæ subterraneæ ad fontes derivari possunt; vel enim in propria substantia per communicantes canales, uti jam diximus, vel evaporando versus terræ superficiem, qui vapores, dum in aliquo cavo subterraneo conveniunt, qualia cava præcipue circa montes observantur, primo guttas, dein rivulos, tandem diversa in prædictis cavis hydrophylacia constituunt, ex quibus dein fontes originem habent, talia igitur hydrophylacia superficiei terræ vicina cum aliis profundioribus & majoribus hydrophylaciis, seu aquarum abyssis communicant, & uti jam expositum est, conjunguntur duplici modo, nimirum per meatus & canales, quod jam sufficienter probatum

est; igitur dubitare aliquis potest de vaporibus ex profundo, & quasi centro globi terraquei ad superficiem terræ ascendentibus, quorum magna pars in auras rapitur, & materiem pro pluviis aut nivibus subministrat, alia vero horum vaporum pars in diversis cavis in guttas condensatur, & ibidem prædicta hydrophylacia constituit; verum, si aliquis sequentes, certas & fere unicuique notas observationes rite examinarit, facile in nostram abibit sententiam. Nam 1. in profundis fodinis, antequam in nostra atmosphæra pluat, experiuntur fossiores suffocantem calorem, copiosissimos vapores, qui lateribus talium cavitatum adhærentes magnas guttas, & quasi pluviæ constituunt; quinimo rivuli quidam ex talibus fodinarum parietibus horizontaliter in cavitatem sæpe tam copiose depluunt, ut operarios a labore arceant. Sæpe etiam contingit, ut cum prædictis

va-

vaporibus exhalationes sulphureæ conjungantur, quæ ab accensis candelis, aut facibus fummo cum fragore & operariorum strage inflammantur & deflagrant.

CV.

Dum prædicti vapores in fodinis observantur, periti & experti fossiores prædicere possunt non tantum pluvias, sed etiam quam diu tales duraturæ sint, determinant. Qui vero hos vapores tanquam pluvie prænuncios nollet admittere, experiri poterit magno cum sui nasi incommodo in latrinis; quin imo observationes docent, quod in profundis Sueciæ fodinis sæpe pluat, cœlo existente sereno. Vide *Voyage au Nord* par Mr. Outhier.

CVI.

Ex hac tanquam principe observatione sequuntur plures aliæ pariter certæ & aliunde notæ, quæ prioris effectus merito dici possunt: nam dum prædictæ evaporationes ex visceribus terræ ad su-

perficiem ejusdem fiunt, turbantur diversi lacus & fontes, quorum aquæ non ita sapiunt; mare ipsum sine aliquo ventorum impulsu movetur, & quasi bullire videtur, quinimo calidius redditur, & magis evaporat, hinc contingit, ut tali tempore pisces ad ejusdem superficiem profiliant, quasi auram pro refrigerio capturi. Item quandoque in mari nocturno tempore flamma & scintillæ conspiciuntur, montes nebulis operiuntur, Vulcanii vero copiosos & densos vapores & fumos exhalant; præterea alia, quæ vix non in omnibus corporibus solidis, ut lapidibus præcipue marmoribus & ferro observantur, quæ omnia, dum imminet pluvia, humida apparent.

CVII.

Cum itaque omnia hæc observentur, uti dictum est, antequam pluat, evidentissime inferri potest, quod maximam partem tam pluvia, quam multorum
fon-

fontium origo a prædicta evaporatione dependeat; nam pars talium vaporum penetrat superficiem & crustam globi terræquei, atque in auras elevatur, unde pluviae dependent; pars vero in diversis cavitatibus non procul a superficie terræ in guttas condensatur, ibique accumulatur, & prædicta superficialia hydrophylacia constituit, ex quibus plerique fontes originem ducunt.

CVIII.

Neque verisimile videtur, pluvias a ventis vapores afferentibus semper dependere, quia juxta Verulamium venti non longe extenduntur, & quia sine ventis ingruunt: Item ipse ventus ex visceribus terræ originem ducit. Vide Act. philos. soc. Ang. p. 387. Item Verulamium de ventis.

CIX.

Hoc quidem facile admittere possumus, quod tam ex pluviis, quam ex

folutis nivibus aliqua portio aquarum per terram porosam, per rimas, aut fissuras se aliquibus magis superficialibus hydrophylaciis insinuare possit, unde talia magis turgeant. Verum hoc non infringit nostram sententiam, quia exinde concludi non potest, quod talis aqua det fontibus & fluminibus originem, sed quod ipforum molam & volumen augeat; unde etiam fit, ut ista aquarum exuberantia brevissime duret, & una quasi cum pluviis esse desinat, & dein flumina se mox ad pristinam & consuetam extensionem reducant.

CX.

Dixi, quod aqua pluviarum ad aliqua tantum, & magis superficialia hydrophylacia penetret; nam si conditio terræ nimis lapideæ aut argillaceæ hoc impediat, aut si talia hydrophylacia nimis profunde delitescant, tunc aqua pluvia & solutarum nivium ad talia penetrare
non

non potest, quia de la Hire & multi alii Clarissimi Viri repetitis experimentis observarunt, quod aquæ pluviæ ultra duos pedes penetrare non possint. Neque enim effugium adversariorum aliquam habet vim, dum respondent, quod aliter se res habeat circa montes eorumque radices, sed nostra opinione crederem, contrarium obtinere debere, nam si aqua pluvia in plano horizontali, in quo diutius quiescit, ultra duos pedes penetrare non potest, neque etiam tam avidè a terra hauriatur, ut videmus in cloacis diu perseverantibus; multo minus penetrabit in montibus, aut circa eorum radices, & juga, quæ sunt tanquam plana inclinata, ubi aqua pluvia partim sua gravitate, partim ab alia aqua ex monte decidua magna violentia & celeritate ultro abripitur.

CXI.

Quare ex hoc fundamento , per se corrui illud argumentum , in quo Clarissim. Vallisnerius, alique tantum fiducia ponunt , dum dicunt , obvia experientia constare , quod deficientibus pluviis deficient fontes & flumina ; supervenientibus autem pluviis hæc quasi renascantur. Unde concludi potest, fontes & flumina originem habere ab aqua pluvia.

CXII.

Ast ex illis , quæ superius diximus aliud clarissime eruitur ; nam si tam pluviae , quam prædicta illa hydrophylacia superficialia originem habent a vaporibus subterraneis, nemo mirabitur, si imminutis , aut suppressis illis vaporibus , & alio raptis tam pluviae , quam illa hydrophylacia , adeoque fontes & flumina jacturam patiantur ; tunc enim verum quidem erit, quod deficientibus plu-

pluviis deficient multi fontes; sed verum non erit, quod ideo deficient, quia deficient pluviae, interim bene dicere possumus, quod ideo deficient fontes, quia deficient evaporationes, & ideo deficient evaporationes, quia a diversis causis intra viscera terræ agentibus & nobis ignotis alio vèrgunt, & rapiuntur.

CXIII.

Interim dixi, quod in magnis ficcitatibus multi fontes, sed non omnes deficient. Sic illa mirabilis scaturigo Mutinensis, de qua Ramazzini eruditissime scripsit, five pluat, five non pluat, five solvantur in Alpibus nives, five non, semper manet eadem, hoc est ipsius in puteis aquæ ad eandem semper altitudinem ascendunt.

Item Derham. Theolog. phys. asserit, fontem prope Upminster immutabilem manere, five pluat, five non. Idem videmus in multis alijs, sed præ-

cipue fontibus medicatis. Quod ex nostris fundamentis facile salvari potest, quia jam superius dictum est, aquas subterraneas duplici modo fontibus & fluminibus præbere originem, nimirum primo per evaporationem, taliumque vaporum in superficialibus hydrophylaciis collectionem, & dein per communicationem mediante canalium cum fontibus & fluminibus. Sic dantur fontes & fluvii, qui utroque modo & originem & augmentum capiunt; dantur vero alii, qui uno tantum ex prædictis modo suas aquas accipiunt; potest itaque aliquis fons, quamvis pluviae & omnes subterraneæ evaporationes desint, immutatus manere, si talis per canalem cum abyfso communicet. Et tales sane sunt constantissimi.

CXIV.

Sed forte quæres, unde & quomodo fieri potest, ut aqua ex profundissimis

mis

mis hydrophylaciis ad superficiem terræ ascendat? quærenti fiet satis, si ad priora reflectamus; diximus enim, aquas subterraneas per diversos canales & meatus plus minus amplos communicare cum mari, fontibus, fluminibus &c. adeoque isti canales inter se communicantes constituunt quendam syphonem recurvum, in quo ex hydrostatices legibus aqua debet se restituere ad æquilibrium, adeoque aqua fontium, fluminum debet æquilibrare cum mari. Unde facile colligitur, quare ascendere debeat, ut dein magis patebit.

CXV.

Sed quæres ultro, quare & quomodo aqua ex visceribus terræ per modum vaporum sæpe ita ascendat & elevetur? Huic quæstioni pariter ex prioribus satisfieri poterit, ubi ostendimus, calorem subterraneum esse aliquando majorem, aliquando minorem, item in aliquo loco
esse

esse majorem, in alio minorem, prout materia illa sulphureo-martialis, aut pyritica prædominatur. Itaque a calore subterraneo prædicti vapores in visceribus terræ elevari poterunt tam bene quemadmodum omnibus notum est, a calore solis aquam in superficie globi terraquei in vapores resolvi & elevari. Unde illa quæ superius attulimus, adhuc magis confirmantur; nam ostendimus, constare ex constanti observatione & relatione fossorum, quod imminentibus copiosis & diuturnis imbribus in fodinis subterraneis tum copiosi vapores, cum calor quasi suffocativus operariis magno incommodo sit.

CXVI.

Verum terræmotus anni 1755. nobis evidentissimum subministrat fundamentum asserendi, quod fontes perennes communicationem & originem ex profundissimis hydrophylaciis & abyssis habeant;
etenim

etenim superius jam dictum fuit, quod
caussa hujus terræmotus profundissime
latuisse debuerit, eo, quod subter Oceanum
in Africam & Americam evagata fuerit.
Cum vero eadem causa diversos & diffitos
fontes, lacus attigerit, ut §. XXXVIII.
diximus, signum evidentissimum est,
quod tales fontes & lacus ex iisdem
abyssis seu hydrophylaciis habeant ori-
ginem.

CXVII.

Ex quibus inferimus primo: quod
fontes, qui ex profundissimis hydrophy-
laciis originem habent, constantiores &
vere perennes dici possint, reliqui vero,
qui a superficialibus & circa montium
radices sitis hydrophylaciis dependent,
in magnis & diuturnis siccitatibus defice-
re possint; quia superius ostendimus,
talìa hydrophylacia a vaporibus subter-
raneis maximam partem dependere. Si
igitur tales vapores deficient, uti hoc in
diu-

diuturnis siccitatibus contingere solet, debent pariter tales fontes deficere.

CXVIII.

Item inferimus secundo, quod fontes, lacus & maria, quæ cum magna abyſſo, seu cum hydrophylaciis subterraneis communicant, etiam communicent inter se per tubos, seu canales diversi perimetri; adeoque debeant necessario juxta leges hydrostaticas inter se æquilibrium fervare; si itaque talia liquida essent homogenea, seu ejusdem gravitatis, deberent se ad eandem altitudinem componere; verum cuilibet notum est, aquas marinas esse graviores aquis fontanis; adeoque ex hoc principio fit, ut fontes in altissimis sæpe montibus scaturire videamus, quod certe non aliunde nisi ex legibus hydraulicis & hydrostaticis deduci potest.

CXIX.

CXIX.

Quapropter mirari debemus, quod Celeberrimi & Illustres Viri, ut eo facilius contrariam tueri possint sententiam, judicent, prædictos vapores subterraneos, guttas aqueas, item rivulos, qui in locis subterraneis observantur, ab aqua pluvia se per terram porosam, diversasque rimas infinuante, dependere; cum tamen prædicti vapores, uti jam diximus, antequam pluat, & dum pluit in locis subterraneis observentur. Quinimo observationes nos docent, quod in profundissimis suecicis fodinis sæpe pluat cœlo existente sereno.

Plura similia legi possunt apud Verulamium in elegantissimo tractatu de ventis, ubi ostenditur, causam materialem pluviarum ut plurimum ex visceribus terræ originem ducere, quamvis negare non possumus, exhalationes, seu evapo-

rationes lacuum, fluminum, aquæ marinæ ad pluvias multum contribuere.

CXX.

Unde non videtur magnam habere difficultatem ille calculus, quem Clarissimus Mariotte de fluvii sequanæ aquis, qualem etiam Clarissimus Sedileus in aliis fluminibus instituit. Ejusdem genii est alter calculus, quem ingeniosissimus Halleyus de quantitate evaporationis maris mediterranei cum quantitate aquæ ex fluminibus in idem se exonerantibus computavit, exinde conatur enim ostendere, quod vapores, qui ex mediterraneo elevantur, longo intervallo excedant omnem molem aquarum, quam omnia flumina in illud invehunt. Igitur infert, quod omnes alii superflites mediterranei vapores successive ad terram, vel per modum pluviarum aut nivis recidere debeant; & cum sic vix quarta pars ad mare iterum deferatur, necesse erit, ut alia moles

les aquarum pluviarum se in profundum terræ insinuet, & partim pro nutritione vegetantium, partim pro constituendis hydrophylaciis, tanquam vastissimis aquarum & fontium promptuariis inserviat.

CXXI.

Verum nostri fori non est, hæc minutim trutinare aut refutare, cum hæc profundissime examinata & soluta videri possint in Clarissimi D. Kuhnii meditationibus de origine fontium &c. Item in Actis Lips. anno 1685. Eruditissimi Plot Societat. Lond. Secretarii, aliisque Clarissimis autoribus, qui data opera hac de re tractarunt, sicque ne actum agere videamur, Lectorem B. ad illos remittimus.

CXXII.

Item ex nostra de terræmotu sententia facile solvitur, illa de aquis diluvianis ingens difficultas. Nam ex sacris litteris constat, quod aqua diluvii quindecim

cim cubitis altior fuerit quam altissimi montes, quos operuerat; cum enim omnes aquæ, quæ hoc tempore superficiem globi terræque operiunt, sufficere non potuerint, ut prædictam altitudinem adipiscerentur, unde necessarium erat, ut Deus vel alias novas aquas crearet, quod infinitæ ejus providentiæ obesset, vel quod tales aquas aliunde, ut ex aliis syderibus in auxilium vocaret. Ex quo factum est, ut aliqui, uti acutissimus Wiston, putarent, quod terra suo motu in cujusdam cometæ caudam impeerit, & virtute attractiva copiosissimas aquas, tanquam largissimos imbres in se rapuerit, atque sic aquarum molem, quæ in diluvio prædictæ altitudini efficiendæ par esset, constituerit. Ast hæc & similia ad libitum inventa & asserta videntur; etenim ostendi non potest, quo illæ aquæ post diluvium devenerint, an annihilatæ, aut alio derivatæ fuerint.

CXXIII.

Ex nostra vero sententia facile ostendere possumus, aquas illas subterraneas, quæ magnam illam abyssum implent, & constituunt, ad prædictum diluvium sufficere potuisse. Nam dum ær in prædicta abyssu rarefactus omnes aquas ibidem contentas expresserat ad superficiem terræ, factum erat, ut aquarum locum prædictus ær rarefactus occupasset, ne ibidem vacuum admitti debeat.

CXXIV.

Hoc autem non tantum rectæ rationi sed & sacris litteris respondere videtur, sic Genes. c. VII. *Rupti sunt omnes fontes abyssi magnæ. Item: Ego adducam aquas diluvii super terram.*

Si enim ab aliis vicinis fyderibus aquæ in auxilium vocatæ fuissent, non dixisset super terram sed potius in terram.

CXXV.

Item dum dicit: *Omnes fontes abyssi magnæ rupti sint* . significat, quod aquæ ex profundissimis hydrophylaciis summa violentia per canales, quibus cum fontibus, lacubus, & aquis marinis communicant, ad superficiem terræ propulsæ fuerint, adeoque, quod exinde summus ibidem æstus excitatus fuerit.

Unde iterato constat imo communicatio fontium, fluminum, lacuum, & marium cum aquis subterraneis.

CXXVI.

Item exinde deduci possunt plura hydrophylacia, seu plures abyssi: nimirum aquarum abyssus magna & plures minores inter se communicantes, aut saltem plura familia hydrophylacia subterranea inter se per diversos canales communicantia, abyssus aquarum magna vocari potest.

CXXVII.

Tandem exinde derivari possunt montes, & diversa peregrina atque exotica
con-

conchylia , quæ ibidem reperiuntur, & quorum ortus ad hæc usque tempora magna Physicorum adeo exercuit ingenia. Nam dum aqua ex profunda abyssu magno impetu per canales communicantes ad superficiem terræ exprimebatur, tunc debuit necessario contingere, ut multum terræ minus cohærentis ex his canalibus abraderetur, & ad superficiem terræ abriperetur, quæ ibidem congesta, si non omnes, saltem multos, quos videmus, montes constituerat.

CXXVIII.

Quia vero exinde canales per quos aqua impetuose ferebatur, necessario dilatabantur, factum est; ut una cum aqua & terra ex profundissimis hydrophylacis quam plurima conchylia adferrentur, quæ dein partim prædictæ terræ ex canalibus abrasæ, & ad superficiem terræ propulsæ immixta, partim a motu & impetu aquarum ultro evecta & cum alia

terra mixta, hinc inde sat copiose deprehenduntur. Dum vero aquæ diluvii subsidissent, & se in pristinas cavitates recepissent, multæ portiones terrestres leviores & limosæ, quæ cum aquis hinc inde agitabantur, partim lege gravitatis operiebant superficiem terræ, partim vero ipsis canalibus, per quos aquæ diluvii se receperant, adhærendo angustabant eorum diametrum, uti mox diximus, nimis dilatatum, quæ tamen sufficeret pro conservanda communicatione fontium cum aquis subterraneis.

CXXIX

Ex quo ratio patet, quare scaturigines circa montes potissimum habeant suam sedem; item cur ibidem multa superficialia hydrophylacia efformata fuerint, quia tales cavitates, quæ prædicta hydrophylacia efformant, nihil aliud esse videntur, quam aliqua pars adhuc superstes ex illis canalibus nimium tempore diluvii dilatatis.

Su-

Superfunt aliqua, sed minoris momenti explananda terræmotus phænomena, quæ facile ex datis principiis solvi & explicari possunt.

CXXX.

Primo, quare terræmotus nunc magis horizontalis, nunc magis perpendicularis observetur, quinimo idem terræmotus in uno loco magis horizontalis & ab una plaga ad alteram directus, in altero vero magis perpendicularis esse deprehenditur?

CXXXI.

Secundo, quare unus locus magis, alter minus tremat, quinimo contingit sæpe, ut multa loca intermedia leviter, aut plane non commoveantur, ubi tamen alia circumambientia magnopere convelluntur, uti hoc in terræmotu 1755. multis in locis observatum fuit.

CXXXII.

Tertio, quare & quando fiat sibillus, mugitus & strepitus subterraneus, qui

ab uno loco in alium moveri observatur; item unde bombi & fragores, quasi tormenta bellica exploderentur?

CXXXIII.

Quarto, quomodo ex terræmotu aliquando oriantur montes ignivomi, & novæ insulæ; aliæ vero oblitterentur; item, quomodo novæ propullulent scaturigines, aliæ vero per multa sæcula nobiles, comprimantur; & multa alia, quæ aut jam explanata sunt, aut levi labore ex his, quæ jam dicta sunt, deduci poterunt.

CXXXIV.

Itaque de duabus primis quæstionibus dicendum aliquid brevissime, & quidem quoad primam dicimus, quod terræmotus perpendicularis fiat, dum materia intra cavitatem subterraneam rarefacta fornicem seu septum superius, tanquam partem minus resistentem perfrangit, in quo casu tota vis materiæ rarefactæ in cavitatem superiorem superemin-

nentem agit, adeoque omnia, quæ cavitati huic superincumbunt, concutit & contremiscere facit. Dum vero parietes laterales, qui pariter sunt septa cavitates subterraneas ab invicem separantia, perrumpuntur, tunc tota actio & vis determinatur & dirigitur ad lineam magis horizontalem, in quo casu terra una cum ædificiis suprapositis pariter horizontaliter, & quasi undularet, movetur, quia illa ipsa vis plures & repetitas allisiones, repercussiones & refractiones subire debet. Iste terræmotus, cujus generis videtur fuisse ille 1755. potest se ad magnam distantiam extendere, eo, quod, si impetus sit vehemens, plures tales & amplissimas subterraneas cavitates perfringere & pervadere possit.

Item potest contingere, ut prædicta vis se non tantum horizontaliter & ad latera, sed etiam perpendiculariter ad superiorem partem extendat, in quo casu

mo-

motus, qui observatur, erit mixtus, & eo violentior. CXXXV.

Ad secundum vero, quare nimirum unus locus magis alter minus tremat, ipse Plinius Lib. 11. jam respondit, dum ostendit aliquas terras facile, & ad ingressum tremere, sicut in Gabiensi agro non procul urbe Roma jugera fere ducenta equitantium cursu terra tremit. Idem observatur in agro Reatino.

CXXXVI.

Interim observationibus physicis constat, quod terræ solidiores magisque compactæ, ut rupeæ, montosæ, magis & violentius concutiantur, quam rariores limosæ, & laxè cohærentes. Ratio physica hujus observationis in eo consistit, quod impetus & vis, quæ in rebus compactis communicatur uni extremo, propagetur ad aliud usque extremum, ubi e contrario in illis, quæ rariores & laxè cohærentia sunt vis communicata mox infringatur & obtunda-

datur. Sic globus tormenti explosus, & in solidissimum propugnaculi murum impactus commovebit notabilem propugnaculi partem, quod non fit, si tale propugnaculum ex terra plus minus limosa & argillacea compactum sit.

CXXXVII.

Si ultronee de effectibus, quos terræ motus caufatur, ratiocinari libet, sane illos, qui animalia & specialiter hominem attingunt, ex officio phyfici & medici, quo fungimur, sicco pede præterire non possumus. Etenim observationes & relationes nos docent, quod sæpe vehementes terræmotus diversi morbi epidemici maligni, contagiosi, quinimo pestilentiales sequantur, uti Sect. I. jam diximus. Ratio hujus est, quod multæ exhalationes putridæ tali tempore inficiant aëra, item quod ex illo mœrore & terrore, quo homines tempore terræmotus percelluntur, humores facile ad putredinem disponantur.

CXXXVIII.

CXXXVIII.

Quam vehementer autem mens humana ex convulsionibus globi terraquei percellatur, patet exinde, quod menti exinde tam tristis imprimatur idea, ut diu noctuque in continua anxietate & pavore degat uni infixæ tristi cogitationi. Ex quo necessario sequitur, ut omnes functiones tam animales, quam vitales & naturales languent. Unde mirum non est, si exinde non tantum corpus, sed & mens ægrotet; etenim multos tali tempore affligit vertigo, vomitus. Alios apoplexia invadit, foeminae passionibus hystericis corripuntur, aliæ, quæ uterum gerunt, abortire solent. Verum numerus eorum, quos affectus hypochondriaci, melancolici, quinimo etiam maniaci tenent, vix non aliis prævalet, quod Seneca quæst. natural. Lib. VI. Cap. I. experientia edoctus confirmat :
„ Nunquam visa fuit tanta stultorum &
„ fatuorum quantitas, quam eo anno, quo

„ ter-

„ terræmotu cecidit illustris urbs Pom-
 „ peja in Campania nonis Febr. Regulo
 „ & Virginio consulibus.

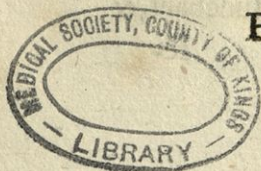
CXXXIX.

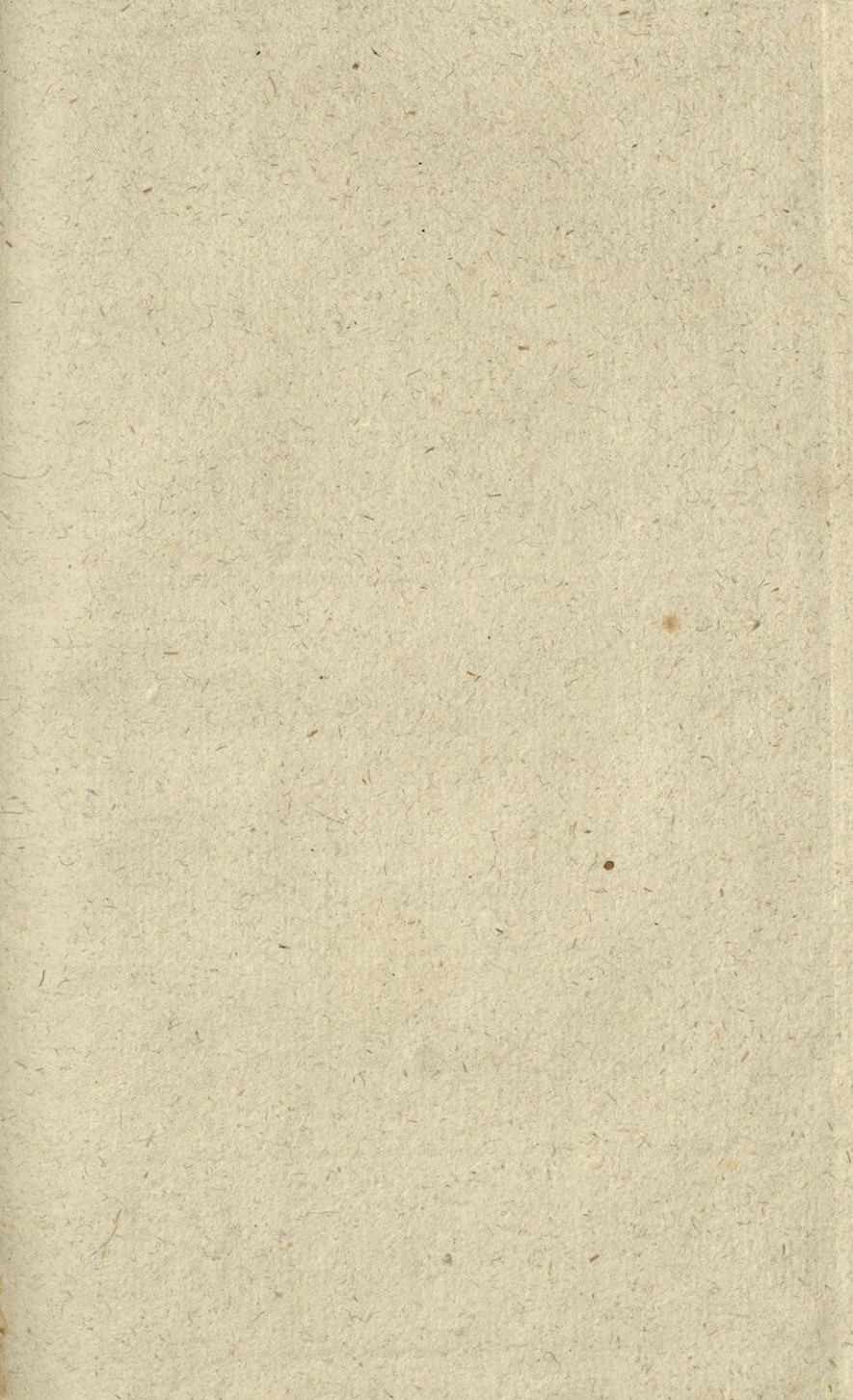
Interim calamitoso tali tempore quo-
 rundam, aut delirantium, aut impiorum ma-
 litia eo invalescere consuevit, ut audeant
 urbium, oppidorum ruinas, everfiones pu-
 blice prædicere & vaticinari. Hoc factum
 esse, legimus ex Baronio ad Annum 396.
 Constantinopoli sub Arcadio & Honorio
 cum maximo habitantium terrore.

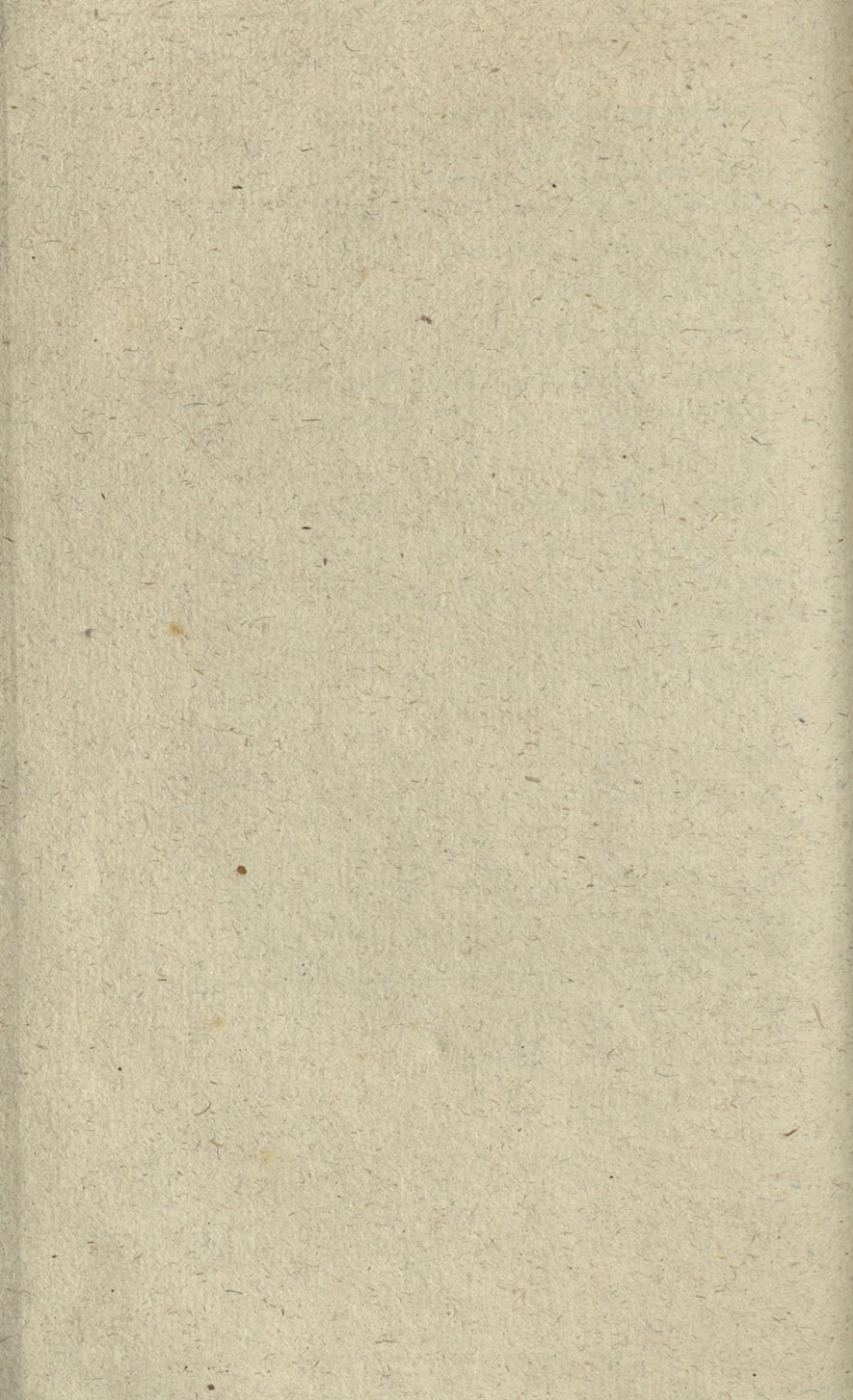
Ast idem recentissime contingit Ro-
 mæ 1702. Nam nocturno tempore, media
 nocte, dum fere omnes fomno sepulti ef-
 sent Romani, quidam scelestissimi aude-
 bant, semitas, vicofque percurrere, domo-
 rum fores pulsare, & alta voce clamare, ea
 nocte universam urbem dirutum & absor-
 ptum, omnesque incolas sub ejusdem ruinis
 sepultum iri, ex quo falso nuncio terrefacti
 cives, propriam salvare vitam studebant, &
 se.

feminudi pavidique valedicebant laribus & urbi, seque ad vicinas recipiebant planities, sicque extremum urbis excidium horrentes expectabant, donec a provido & claro urbis Magistratu titubantium animi ad quietem componerentur. Huc spectat Senecæ textus Lib. VI. c. 29. „ Alios timor vehementius perturbat, & in dementiam transfert, „ nec unquam plura exempla vaticinantium invenies, quam ubi formido mentes „ religione mixta percussit. „ Quare simili funesto in casu optimum erit divinissimi Senecæ consilium Lib. VI. quæst. natural. „ Proinde magnum sumamus animum adversus istam cladem, quæ nec evitari nec „ provideri potest - - - „ Timor sine „ remedio stultus est, ratio terrorem prudentibus excutit, imperitis fit magna ex „ desperatione securitas - - Tandem: si „ vultis nihil timere, cogitate, omnia „ timenda esse.

F I N I S.







Narodna in univerzitetna knjižnica
v Ljubljani

516483

4