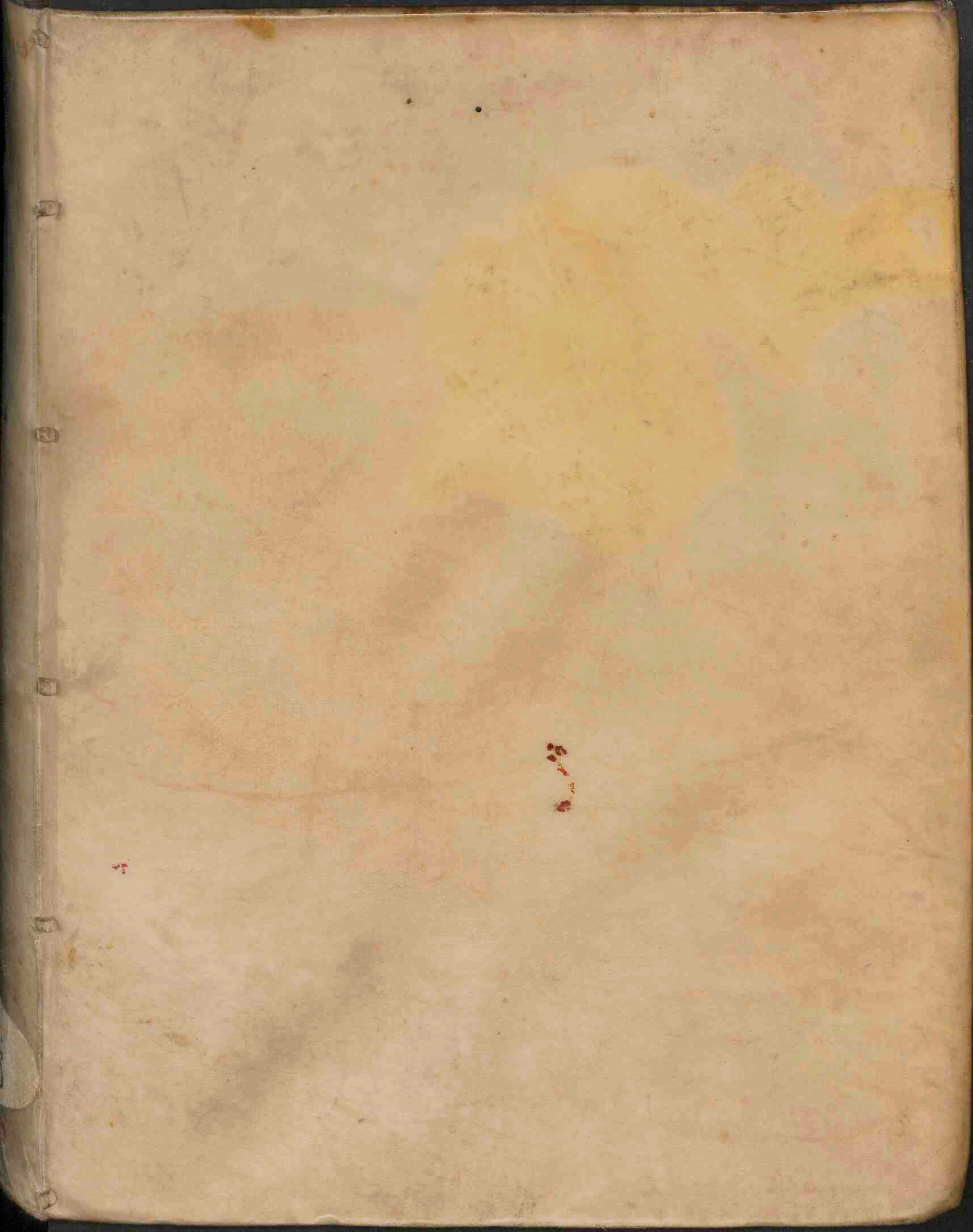


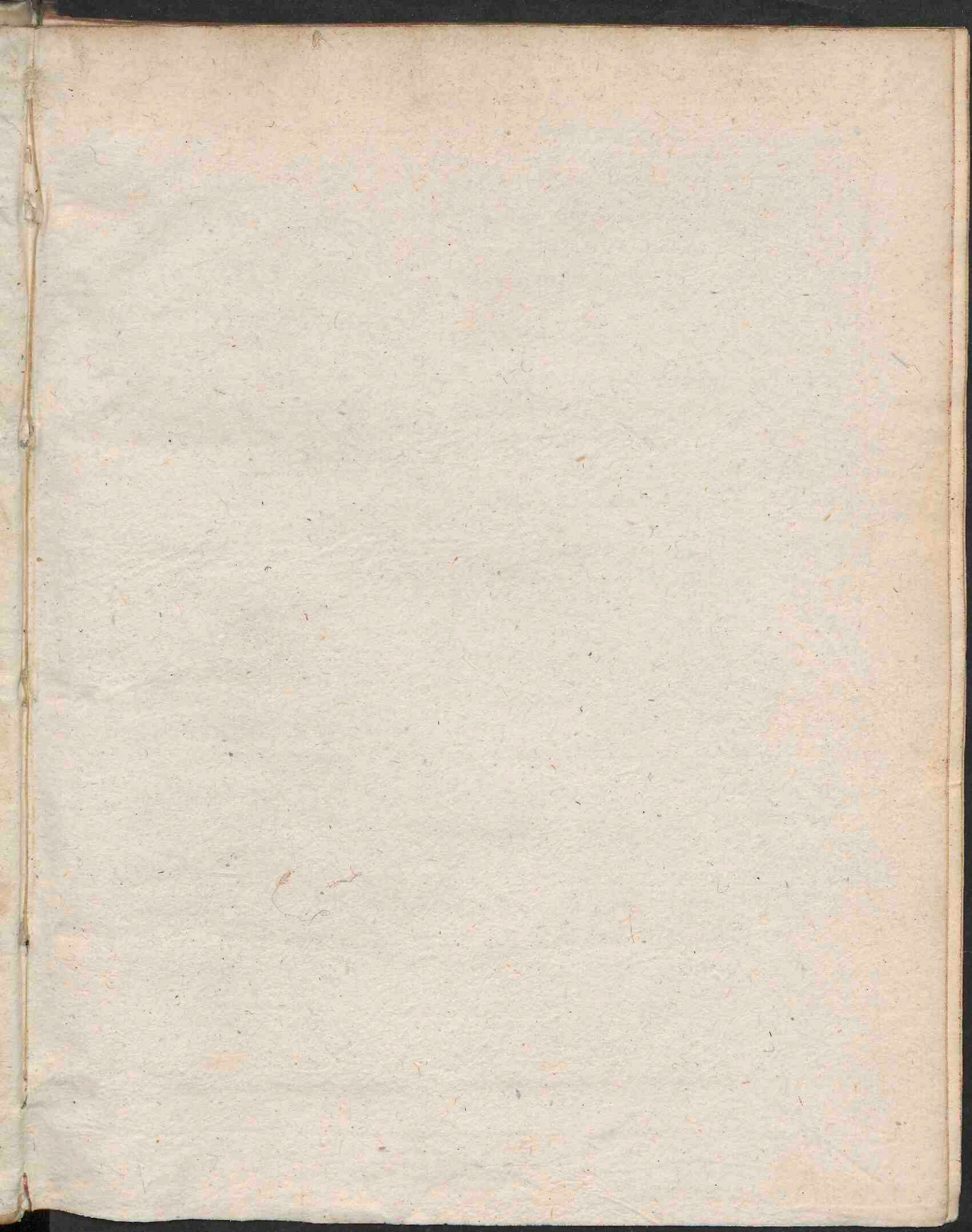


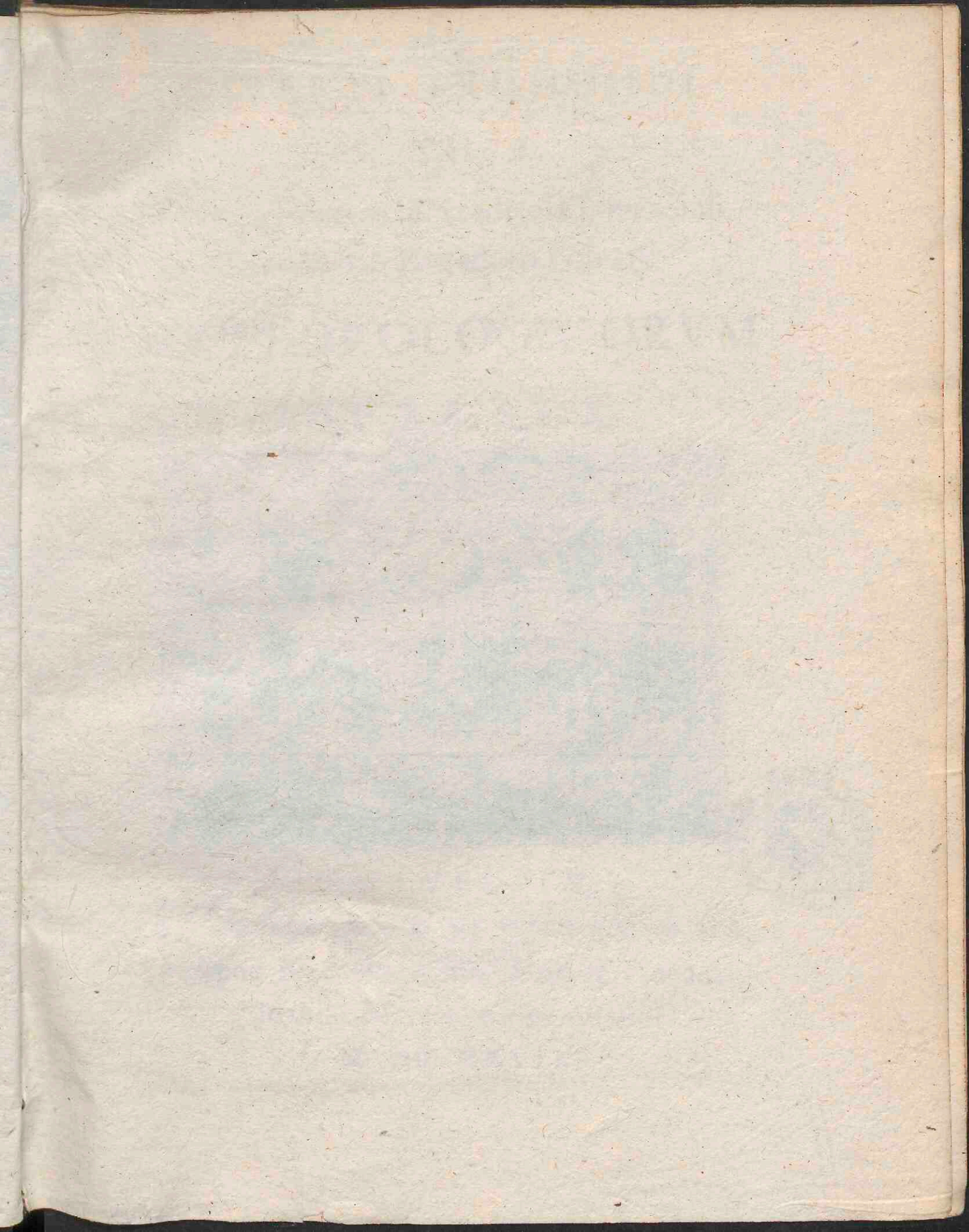
Liberti Fromondi ... Meteorologicorum libri sex

<https://hdl.handle.net/1874/235590>



Physici et Chem.
Quarto n°. 223.





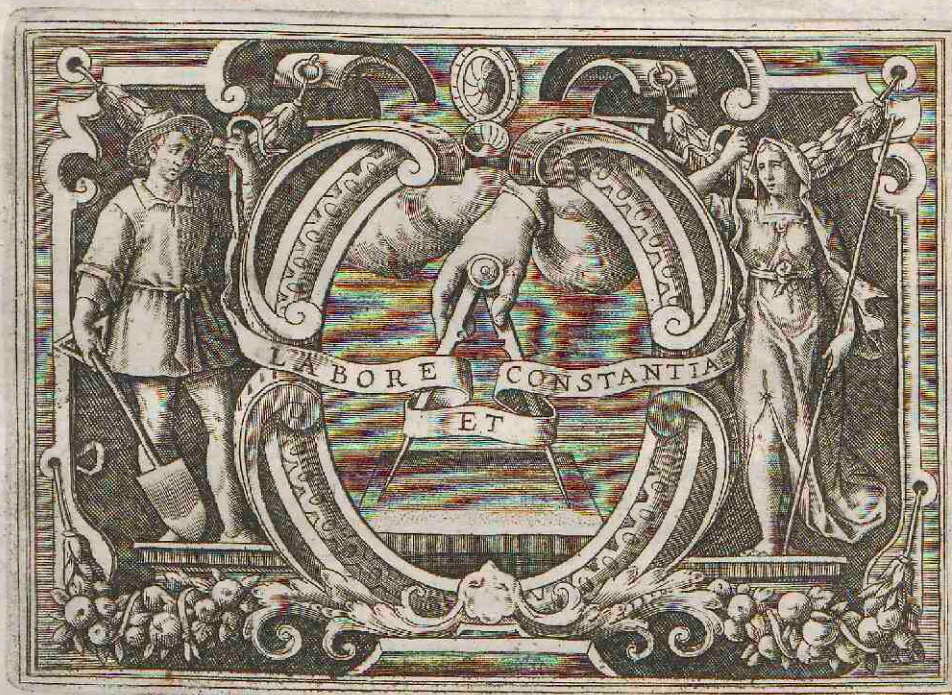
LIBERTI FROMONDI

S. T H. L.

Collegij Falconis in Academia Louaniensi
Philosophiæ Professoris Primarij

METEOROLOGICORVM

LIBRI SEX.



ANTVERPIÆ,
EX OFFICINA PLANTINIANA,
Apud Balthasarem Moretum, & Viduam
Ioannis Moreti, & Io. Meursium.

M. DC. XXVII.



LIBRARY OF THE

J. T. H. L.

Office of the Librarian
Philadelphia, Pa.

THE UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA

LIBRARY



ALL INFORMATION CONTAINED
HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 10/15/2010 BY 60322
UCBAW/STP

ILLVSTR. ET REV^{MO}
DOMINO
D. MAXIMILIANO
VILLANO A GANDAVO
DE RASSENGHEM
E COMITIBVS ISSENGHEMIS
NOBIL^{MAE} ECCLESIAE TORNACENSIVM
EPISCOPO.

ILLVSTR. ET REV^{ME} DOMINE,



ENIO, quò me meum mu-
nus ducit, quod de Meteoris
sive sublimibus est; & tali-
bus oculis adspici suo iure
flagitavit. Plebeia enim hæc
& pro fæce vulgari sunt: τὰ
αὐτῶν ἐδὲν τοῦ ἐξ ἡμῶν, quæ supra
nos, nihil ad nos: & fastigiis mortalium pro-
priè Natura ista in alto suspendit, vt suspicere-
tis Creatoris in mirabilibus suis sapientiam &
maiestatem. Is studij etiam huius & scriptio-

nis princeps fuit finis: vt, inquam, animus scientiâ Naturæ succollatus, altiùs scandat, penetretque se longiùs in Omnipotentis admirationem & laudes. Nam etsi in rerum omnium etiam superficie, Numinis quamdam imaginem depictam, aut impressè satis insculptam habemus; veriùs tamen pleniùsque in arcanis ipsis Naturæ, velut in recessu, habitat, ibique se eruditæ mentibus adorandum præbet. vt non de nihilo nuper non semel sexum suum Sancta illa virgo Theresia querelis incesserit, per quem Philosophorum Auditoriis interesse non licuisset, & philosophari. Plurima enim, aiebat, in cælo, in elementis, & totâ Naturâ rerum delitescunt, quæ vtilissimè in solatia & bonum piarum mentium protrahantur, & infinitam gloriam Creatoris. Quò etiam eòdem oculum intendisse adfirmat Reuerendissimus & sanctissimus Vir, Thomas Cantipratanus, Cameracensis olim Suffraganeus, dum *Libros de Naturis rerum*, quindecim totos annos, conquiritis vndique ex Angliâ, Galliâ, Germaniâ, eius rei Scriptoribus, confarcinavit.

Eâdem fini & mente vetustissimi illi humani generis conditores & Patriarchæ, de
Na-

*Lib. Vie
perfect.
cap. 19.
& Lib.
Castel.
c. 2. Ha-
bit. 5.*

Naturâ inter oues & agriculturam commenta-
bantur: & cùm Gen. c. 24. narratur Isaac *egres-
sus ad meditandum in agro, inclinâtâ iam die,*
id est, ad sidera & pendentia in sublimi con-
templandum, & hinc gradu facto, erigendum
animum in horum Auctorem; vt Hebræo-
rum, Lyrani, Abulensis, & plurimorum est in-
terpretamentum. Apud pleramque etiam
olim Nobilitatem in magno amore & studio
hæc scientia fuit. Pericles, Dux ille Athe-
niensium tam multis laudatus, in similitudi-
nem aliorum & exemplum sufficiet. cuius
animi magnitudinem & notam illam celsi-
tatem, grandiloquentiam deinde & genus di-
cendi sublime, fulgurans & tonans, à Meteo-
rologiâ & scientiâ naturali fuisse, consensu
ceterorum Plutarchus adfirmat.

Quidni igitur etiam apud Te, ILLUSTR.
ET REV^{M^e} DOMINE, Meteorologica no-
stra sperent gratiam? & eò insigniorem, quòd
Nobilitas Tua inter Belgij Illustrissimas, & per
sexcentorum amplius annorum circuitus, au-
gustissimas Comitum Louaniensium, Alosta-
norum, Flandrorum, sanguine aut affinitate
Familias complexa, sublimis & incolumi cla-
ritudine decurrere pergat in posteritatem.

Si retrò etiam supra hæc in Belgio initia
memoriam mittimus, veterum statim Saxo-
niæ Regum stemmata impingemus; è quibus
propinquâ origine fluxit Wycmannus ille
ab Ottone Cæsare primus Arci Gandauensi
impositus Comes: à quo Villanorum & Gan-
dauorum per Belgium sparsum genus.

Seneca
lib. 3.
cap. 28.
de Benef.

Sed claritudinem, Maiorum virtutibus
partam, non supra ipsas virtutes æstimas; &
maculosam vitiis Nobilitatem, *notam magis,*
quàm nobilem, Romano Zenoni adsentis. Ut
in purpurâ pannus, ita in Nobilitate deforma-
tas vitiorum insignior: veluti contrà, lætiùs
latiusque se diffundit Virtus, vbi circumfusam
habet Nobilitatis lucem.

Sociata ergo Illustrissimo generi Virtus, no-
bilissimæ Ecclesiæ Principatum Tibi fecit.
nam genus solum apud illum Principem (AL-
BERTVM, inquam, PIVM) valere parùm po-
tuit, cui in amore tam flagranti Virtus, vt ce-
tera omnia viderentur in frigore; qui in mu-
nerum collatione, sic illam & paritatem adspi-
ciebat, vt nullius prætereà videretur sensum
habere.

Aliæ præterpropter etiam causæ fuerunt,
quæ me propriè circumfistunt, & nuperi be-
nefi-

beneficij magnitudo præsertim impulit, vt charteâ hac tabellâ nomina saltem mea afferrem, si nihil dare possim in solutum. Tametsi enim alieno, & Nominationum Academiae nostræ Iure, in cœtum Canonorum Illustris Ecclesiæ Tuæ Tornacensis intrauerim; Te propitio tamen & volente factum, imò vltro eunte Iuri nostro obuiam. Vtinam ceteri Prælatorum in Belgio, ad istam mentem, & sequantur exemplum! Musæ nostræ in tranquilliori forent: neque lites tot & tam pertinaces bonam sæpè vitæ virorum eruditorum partem, vtiliùs inter silentia studiorum ducendam, ad strepitus fori euocarent.

Sed fauore isto, & prono, imò effuso in Academiam Louaniensem affectu, qui Dignitate etiam illâ Episcopali, Tibi præiuit olim, ILLVSTRISSIMVS D. FERRICVS, S. R. E. tit. S. Vitalis Presbyter Cardinalis, & Episcopus Tornacensis: cuius, & MAXIMILIANI I. Belgarum tunc Principis sollicitudine, SIXTVS PAPA IV. primum Nominationum priuilegium (id est munificentia sequentium Pontificum vnicum exemplar) anno M. CCCC. LXXXIII. Vniuersitati donauit.

Ille æuo quidem longè anterior, Tu beneficio

cio

* *Caster*
& *Pol-*
lux,

cio tamen suppar, quo adfirmasti quod Sanctif-
simus Pontifex suafore ipso & parario nobis
contulit. Salve par nobile Præfulum, nobis
posthac * Διόσκοργι, & benefica duo sidera eritis:
quorum alter cælo iam & æternitati fixus, eó-
dem Tu ILLVSTR. ET REVERENDISSI-
ME DOMINE, virtutibus subuectus abis: si
antè ambitum ætatis impleteris (ô mollissi-
mè tamen, & in rem publicam diu decurrat!)
quem Tibi lex æterna circumscripsit. Sic vi-
ue, salve, vale ab

ILLVSTR. ET REV^{MAE} D. T.

humillimo & deuotissimo cliente

LIBERTO FROMONDO.

Louanij Kal. Januariis

anni MD. CC. XXVII.

A D

AD LECTOREM.



VSTVLVM Philosophiæ Louaniensis & promulsidem hilari hoc & Saculari Jubileo, quo Academia nostra ducentessimum vitæ annum exambit, tibi propinare, Lector, animus fuit; sequenturq; reliqua, aut supprimentur, perinde ut hæc acceperis. A blandioribus autem auspiciis cepi, ut paulatim ad seueriora te, aspernaturum fortasse statim initio, deducerem: quæ etiam litterarum condimentis mitefeci, & Bacchum istum castravi mollioribus Nymphis. Publicum enim palatum iam ferè sic est: nisi litteraturæ blandimenta saluam moueant, fame potius emoriatur, quàm aliquid gustet. Naturam etiam imitatus sum, quæ prata camposq; floribus spargit, & delicias ubique permiscet humanis auxiliis. Aristoteles quoque noster, qui alibi ferè tetricus, in historio- las hæc & omnem amœnitatem sic lasciuuit, ut quidam isto argumento nomen eius arceant ab istis Meteororum Libris. Sed unâ operâ Ethica, Politica, Historias Animalium ei excutient; quia laxior etiam belliorq; hæc est, & insolenti claritate digestus. Alibi ergo sepia, dato studio, suo se atramento infuscat, aut materia hanc dissimilitudinem facit. non omnis enim Philosophiæ pars æqualem cultum recipit.

Stilum autem sumpsit, non breuem illum, subpin-

**

guem,

guem, & veterascentem, quò me Genius & amor ducit, sed neglectiorem paulisper, excussis tamen sordibus scholastici pulveris. Nec enim alio partu Clarissimâ toto Orbe Plantinianâ & Moretorum Officinâ exire Liber potuit, unde dehonestum nihil & factinum solet. Ne tamen à Philosopho planè abirem, & eloquentia vulgaris fastum nostri accusarent, verba quadam artis deculpata, nec boni aut belli commatis in usu, sed rarissimo, retinui: cum nulla Philosophia, quàm Meteorologica, minus barbaricis auxiliis indigeat.

Moles voluminis non oppidò ampla; sed quantam tamen, quem sciam, nemo hætenus in istâ materiâ effecit. Fortune id est, non meæ laudis. Alij enim omnes in compendia & pagellas aliquot contracti, aut unius Aristotelis sensum totidem panè verbis, aut paullo liberaliùs (quod Vicomercatus fecit) enarrant, nil longè ultra solliciti. ut meritò magnus Tycho nuper Meteorologiam imperfectissimam questus sit, & minimam eius partem hætenus constare.

Libro
de novâ
Cassio.

Nec tamen ita mihi placeo, ut credam rem hanc iam à me confectam aut profligatam esse: & Mathematicos nostros provideo familiares sibi figuras requirere; quibus abstinere tamen malui, ne Libri pretium accenderem; & quia pleraque omnia more philosopho, qui linguâ ferè tantum, manu rarò in Scholis loquimur, putavi posse expediri. Non tenui etiam pudorem, cum vidi nuper Senecam, Gentilem Philosophum,

phum, in mediis Natura rebus subinde respirantem,
 & breui utiq; diuerticulo ad mores se eijcere; nec
 Christianum adhuc, quod audierim, fuisse, qui seque-
 retur exemplum. Facio. sparsim tamen & rarerent, fri-
 goris & fastidij quorundam metuens; & quia ipse non
 ita pietatis abundus, ut prolixè aliis, & plenis urnis
 admetiar. In ceterà fortasse Philosophiâ, si à me perfici
 contingat, in istam partem futurus effusior. Cur enim
 Philosophiam ad Deum nostrum euntem non comita-
 mur, & à nebulonibus quibusdam defendimus, qui in-
 fami raptus ad impietatem trahunt, & intestabili pro-
 stituunt Atheismo? Nisi facimus, metuo ne in re inutili
 studium posuerimus: similes illi Endymioni, qui, ut est
 in fabulis, ab amasiâ Lunâ in Latmio monte consopitus,
 etiamnum hodie obdormit, id est, atatem in contempla-
 tione motûs istius sideris malè consumpsit. Diuus et-
 iam Augustinus Fratres suos olim, & me nuper percu-
 lit. Cùm enim illi quæsisissent, An sidera circumduce-
 rentur, an terra potius in orbem gyraret immobili calo:
 Multùm subtilibus & laboriosis rationibus ista Lib. 2.
cap. 10.
in Gen.
 perquiri ait, ut verè percipiatur, utrùm ita, an non
 ita sit: quibus ineundis atque tractandis nec mihi
 iam tempus est, nec illis esse debet, quos ad salu-
 tem suam, & S. Ecclesiæ necessariam utilitatem,
 cupimus informari.

Ne nimis magnam tamen studij huius pœnitentiam
 agamus, Augustinus ipse, de Trinitate, de Ciuitate, &
 in istis ipsis super Genesim Libris, in Philosophiâ natu-

rati multus, & ad curiositatem panè, varius fuit. Quid
S. Clementem Alexandrinum, quid S. Aquinatem,
quid alios sine fine commemorem, quorum sanctitatem
Philosophia adsedit, & etiamsi alia desererent, nos
regunt satis?

Scriptura etiam Sacra plurifariam mentionem, &
dogmata eius spargit, laudatq; Dei sapientiam, & ad-
stupescit in istis mirabilibus. quod dicent Philosophia
Sacrae consarcinatores.

Qui ducem deinde belli formant, Meteorologia im-
bui precipiunt: & Hannibalis, Sertorij, aliorumq; ex-
emplo ostendi potest, quantum momenti ad inclinandas
acies, aut stragem aduersarum partium attulerit. &
ecce fulmen illud belli Caesar Iulius, à cenà Cleopatra,
cum Achoreo Philosopho Aegyptio in multam noctem
Meteorologistes factus, gloriatur se

Lucan.
lib. 10.

— media inter praelia semper
Stellarum, cælique plagis, superisque vacasse.

Agricolationi denique, mercatui, & pleroque ho-
minum generi, utilitate propè necessaria, amœnitate
iucundissima uniuersis.

Tibi igitur etiam spero, Lector, erit. aut si mustacea
ista, & mellitorum delicias morosè & fastidienter edis,
sustine paulisper dentem, solidius aliud & in quo exer-
ceas, ego ceteriq; Professionis huius consecranei (qui in
Academia istà grex totus & sedecim sumus, omnes
iuxta aut supra me validi) breuè dabimus. Vale.


LIBER-

LIBERTI FROMONDI
METEOROLOGICORVM
LIBER PRIMVS:

De Meteoris in genere.

CAPVT I.

Quid, & quotuplex Meteorum.

METEORVM Latinè significat sublime, aut
suspensum. Hinc *μετέωρος πλεῖν* dicitur, qui
non littus legit, sed nauigat in alto. Equus *με-
τέωρος* , qui pedes primores suspendit. *μετέω-
ρος δ' ἴμν, ἰς pendens.* & inde *μετεωρία*, supi-
na obliuio & animi stupor: qualem in Clau-
diano illo stolone notat Suetonius. *In eo, in-* In Claud.
quit, (Claudio Cæsare) *mirati sunt homines & obliuionem, & in-* cap. 39.
considerantiam: vel, vt Gracè dicam, μετεωρίας, ἢ ἀβλεψίας.

Philosophi verò Meteorum suum definiunt, Corpus imperfe-
ctè mixtum, ex vapore vel exhalatione ortum in sublimi. Hoc sta-
tuitur obiectum Meteorologiae, quam Aristoteles absoluit qua-
tuor libris.

Corpus imperfectè mixtum, nihil aliud est, quàm Elementum
infectum qualitatibus peregrinis. Talis aqua calefacta, glacies,
nix, grando, &c. Nec est necesse, vt Elementi nomen amittat.
Licet enim in pluribus id eueniat (nec enim nix, aut grando, am-
plius aqua vocatur, etiam si formam aquae substantialem retineat)
aqua tamen calida, nomen aquae, ignis fatuus, nomen ignis, non-
dum perdidit.

Mixtio igitur imperfecta hęc, est coniunctio qualitatium pere-
grinarum cum naturalibus in eorum elemento. Sic enim mixtura
quatuor graduum caloris cum totidem frigoris, aquam tepidam,
A imper-

imperfectè mixtam facit. Hæc mixtio vocatur imperfecta, quia nondum attingit perfectionem temperiei, quæ formam substantialem elementi expellat, & absolutè mixti introducat.

Itaque lapides, ranæ, & si quæ alia in sublimi perfectè mixta, ex vapore aut exhalatione coagulantur, meteora non sunt; quia imperfectè mixta non sunt, cum abiecerint formam elementi.

Iris etiam, halo, parelij, & quæcumque ἐμφασιν, non ὑπόστασιν habere dicuntur, quæ accidentia tantum, non corpora sunt, meteorirationem recipere nequeunt.

Vapor est spiritus è corpore graui humido, exhalatio, è corpore sicco, resolutus. de quibus infra dicendum pluribus.

Sublime, spatium totum à terræ & aquæ globæ ad vltimam mundi superficiem, vocamus. Hoc ergo cælis partim, partim elementis leuibus est plenum. Non tamen in toto eo spatium oriri meteora possunt: sed quatenus solùm vapores & exhalationes ascendere valent; id est, ad 52. milliaria Italica; vt postea ex Vitellone, & communi ferè Opticorum sententiâ, docemus.

Meteororum quidam in hypostaticum siue verum, & emphaticum siue apparens, diuidunt. Sed emphaticum, quo tamen totum Librum nostrum sextum consumpsimus, reuerà meteororum non est.

Meliùs ergo ex materiæ diuersitate, in id quod vapore, quod exhalatione, & quod vtroque mixtum constat, diuidemus. Quæ vapore constant, vt pluuia, nix, grando, &c. aquea vocari solent. quia vapores pleriq; elemento aquæ exhalantur, & formam aquæ, in compositione istorum meteororum retinent. Quæ exhalationem pro materiâ habent, partim ignea sunt; vt sidera cadentia, fulmen: quia reuerà formam ignis inflammatione adeptæ sunt. partim non sunt, vt venti, & turbines. In quibus scilicet exhalatio nondum corrupta est in ignem. Vapore & exhalatione simul, nubes & nebulæ contextæ sunt.

Ex iam enarratis patet, quædam inter ea quæ exhalatione constant, eam pro materiâ transeunte (vt ignea) quædam pro permanente (vt ventos) possidere. Inter aquea etiam, nubes vaporem, materiam permanentem; pluuia, nix, grando, transeuntem habent. Nec enim in pluuia, aut niue, ampliùs superstes manet vapor, etiam si seruent aquæ formam.

CAPVT II.

De loco generationis meteororum.

ARISTOTELIS nostri ordinem secuti, prius de loco vbi generantur meteora, deinde de causis eorum dicemus.

Locus ille, est tota elementi aëris profunditas. quæ in tres regiones, infimam, mediam, & supremam, solet distingui. Infima, est spatium aëris à terrâ ad nubes: media, ipsas nubes capit: suprema, à conuexo nubium ad elementum ignis, aut, si ignis ibi nullus est, ad ipsum cælum expanditur.

ARTICVLVS I.

De suprema regionis aëris quantitate.

Dico Primò: Probabile est, supremam aëris regionem ad sidera fixa, & ipsum Firmamenti fornicem excurrere. Cometarum enim per vias Planetarum traiectiones & motus, satis significant, cælos infra Firmamentum esse fluentes, nec è duro concreuisse. Quod aliis etiam argumentis egregiè ostendit Clariss. Medicus Thomas Fienus, in Cometâ anni 1618. Veri ergo simile est, vniuersum hinc vsque ad fixas interuallum, aëre (siue partem superiorem æthera vocare mauis) repletum esse. Tycho tamen id quod Planetas interfluit, auram quamdam naturæ cælestis, & diuersæ ab his inferioribus, credit: sed nondum mihi persuasit. neque ex refractionibus siderum amplius colligere potuit, quàm partem illam ætheriam, rariorem esse nostrate aëre. quod verum erit, etiamsi eiusdem speciei constituas. Halitus etiam terreni, effusissimè rarefacti, supra Lunam scandent quandoque, & partem cælestis illius & Tychonici ætheris in mundum sublunarem deprimunt, miscebunturque mortalia diuinis & incorruptilibus: quod non decet.

Dico Secundò: Totus tamen aër inter Planetas, quem æthera appellamus, item pars eius magna infra Lunam, spiritu calido scattet & inferuescit. vt meritò Aristoteles eum, ignem (quia, inquit, simplici alio nomine caret) vel *ὑπερκαύμα*, fomitem incensionis, vocauerit. Scio tamen à multis id accipi de aëre illo, qui statim

supra nubes est: ultra quem statuunt aliquod aliud elementum puri ignis. Sed Aristoteles satis, nisi fallor, cap. 7. lib. 1. Meteor. differtè eos refellit. Ait enim: Τὸ κóσμος ἔχει τὴν γλῶσσαν ὑπὸ τὴν ἐκλύκλιον ὅστι φοραίν, ἔστι τὸ ἀεὶρον μέρος, ἀναδυμίαν ἔχει καὶ θερμὴν. Αὐτὴ δὲ καὶ τὴν συνεχῆς ὑπὸ αὐτῷ ἀέρος ὅτι πολὺ συμπελάγει τὴν γλῶσσαν, ἀπὸ τῆς φοραίν, ἔστι τὴν κίνησιν τῆς κύκλω. *Mundi, qui circa terram, quantum sub circulari latatione est, primam partem, esse exhalationem siccam & calidam. Ipsa verò cum magnâ parte cōtinui infra aëris, circa terram unâ circumducitur à latatione & motu circulari.*

En, vt primam partem sub cælesti latatione, exhalationem vocet. Ac ne putares intelligi de aëre proximè supra nubes, addit, exhalationem istam rapere secum aërem sibi continuum: id est, illum quem hactenus supremam aëris regionem appellare solemus. Hic ergo est, quem Aristoteles propriè aërem; alterum verò qui superest, & ad Lunam vsque, aut veriùs ad ipsum Firmamenti fornitem, pertingit, propter exhalationum feruentium copiam & mixturam, ignem vocauit. Pluribus rationibus alibi ignem hunc quorundam Peripateticorum sublunarem confutabimus.

Dico Tertio: Meteora quæ exhalationem terrestrem, aut vaporem pro materiâ habent, plerumque non altiùs à terrâ, quàm 52. miliaribus Italicis, id est miliaribus Germanicis 12. Belgicis 17. eleuantur. Ratio est, quia materia eorum sublimiùs non scandit. Summi etenim halitus, & crepusculorum lampades, qui primi manè radium Solis rapiunt, & vltimi vesperi retinent, ac proinde altissimi sunt omnium qui videri à nobis possunt, totidem solùm miliaribus à terrâ distant, vt post Alhazenum & Vitellonem Tycho approbat multis experimentis. Scio tamen aliquos augere, & alios minuere hanc distantiam. sed media, & iam olim recepta mensura magis hîc placet: & varietas ista prouenit, quia in demonstrationem suam vnus terræ ambitum maiorem, alius minorem accipit.

Dixi antea, *plerumque*; quia, vt Libro 3. patebit, halitus in tantum aliquando rarescere possunt, vt ad Lunam & inter Planetas perueniant, viderique fortassis à nobis possint; quia cum raritate aliquam adhuc opacitatem seruant, quæ lumine Solis valeat colorari.

Dico Quarto: Suprema illa meteororum regio, à secundo & quinquagesimo milliari à terrâ, deorsum infra altissimorum montium cacumina descendit. Id inde intelligitur, quòd montes quidam

dam reperti, qui supra totam nubium stationem surrigunt vertices, penetrantque in regionem supremam.

— *Nubes excedit Olympus:*

Lucan l. 2.

Pacem summa tenent, —

magnificè clamat apud Poëtam Pompeianum Brutus. & dudum, ante ipsum, de eodem Homerus:

— Οὐτ' αἰέμενοι πνέουσι, ἐπὶ ποτ' ὀμβροῦ

Δόξῃ). —

Neque ventis concutitur, neque imbre rigatur.

Hinc apud eum aliosque Olympus passim pro cælo: quasi omnium montium excelsissimus, & cælo ipsi attiguus esset. Sed sua, aut vicina, nimis mirantur, & in maius extollunt Græci. Xenagoras enim, ut Plutarchus in Paulo narrat, ex Geometriâ & vero dimensus, reperit tantum 1270. passus in perpendiculo Olympi. Philadelphus etiam olim veri curiosus ascendit, & verticem eius intra nubes inuenit. Nec Atlas quoque, (quamquam Dion al-

Lib. 75.

quippe

— *cinctum assidue cui nubibus atris*

Aeneid. 4.

Piniferum caput, & ventis pulsatur, & imbri.

Et Dion ipse fatetur, iuga perpetuâ niue canescere. Intra igitur, aut infra mediam regionem sunt: nam in supremâ, niues nullæ. Æmus deinde, mons Thraciæ eminentissimus, verticem in nubibus habet: ascendit enim olim Philippus Macedonum Rex, vulgatae opinioni credulus, inde mare Ponticum, Adriaticum, & Alpes Italiæ posse conspici. *Vbi autem iugis appropinquabant,* ait Li-

Dec. 4.
Lib. 10.

re impedirentur.

Dicæarchus, Plinio teste, curâ Regum montes permensus, altissimum Pelion prodidit, passuum 1250. ratione perpendiculi. Quæ altitudo tamen minor, quàm Xenagorica illa Olympi; statque etiam sine dubio intra nubium regionem. Plinius tamen ibidem asserit, scire se, quosdam Alpium vertices tractu non breuiore 50. passuum millibus assurgere. Quod si ita est, iam isti ad culmen supremæ regionis adspirabunt. Sed credo Plinium accipiendum de tractu & ascensu Alpium obliquo. nam nimis, puto, manifestè falsum est, vllum esse, qui tantum habeat perpendiculi.

Lib. 2.
c. 65.

Si ergo montium vllus est, qui ultra mediam regionem se attol-

Lib. 5.
c. 22.

lit, Caucasus in Asiâ est, Tenariffa in Canariis, Pariacaca in Americâ. De Caucaſo Aristoteles lib. 1. cap. 13. Meteor. affirmat, videri à nauigantibus in Maxotidem (id est, ex distantia 560. milliarium, vt quidam arbitrantur) & tertiâ parte noctis retinere Solis crepusculum. Similis excellitas Casij montis apud Plinium (nisi tamē pro Caucaſo, Casius eum affinitate nominis fefellit) cuius vertex *quartâ vigiliâ orientem per tenebras Solem aspicit, breui temporis circumactu, diem noctemq; pariter ostendens.* Huius tamen per directum altitudinem asserit solùm esse 4. milliarium. Tenariffam referunt Hispani esse altitudinis 60. milliarium. In mari enim maximè conspicuus est ex interuallo 4. graduum. vnde Snellius in Eratosthene suo colligit, perpendiculum eius esse 9. mill. $\frac{1}{2}$. Ex quibus tamen aliquid deducendum ob refractionem. Nam res in superficie maris refractè visa, altior iusto apparet, & ex distantia longiori. Statuamus igitur audacter in perpendiculo, octo milliaria. quantam altissimorum sub toto cælo montium excellitatem, veterum Sapientum iudicio, affirmat Alhazenus lib. de Crepusculis. Errare ergo videntur, qui nullum omnino montium credunt excedere 4. milliaria perpendiculi. De longissimâ illâ catenâ montium Peruuia, quæ 500. facilè leucis à Septemtrione in Austrum decurrit, narrat lib. 3. cap. 9. Histor. Indic. Iosephus Acosta, tantæ altitudinis esse, vt si in comparationem ducantur Italiae Alpes, casæ humiles, Peruuiani palatia excelsa videri possint. Vnum horum, nomine Pariacacam, cum pertransiret, aërem in vertice ita subtilem & tenuatum, ac humanæ respirationi sic inidoneum inuenit, vt nausæâ & vomitu ferè animam ructauerit.

Hi ergo, & si qui alij paris sublimitatis montes, in supremâ regione habere vertices videntur; vbi aër viciniâ cæli, & exhalationibus feruentibus plurimum calet & extenuatur. Frustrâ igitur Bened. Pererius cap. 6. Gen. disp. 9. conatur astruere, nullos in vniuerso montes esse, qui cacumine mediani aëris regionem excedant. imò disp. 10. dubitat, an aquæ diluuij, quæ 15. cubitis, omnibus sub cælo montibus fuerunt altiores, ad mediani regionis nubes pertigerint: quia è nubibus, in fine etiam quadraginta dierum, cum altissimæ fuerunt diluuij aquæ, depluit, tamquam ex altiori loco, in montes & diluuium. Verùm Libro 5. rationes eius dissoluemus, vbi de diluuiis agimus.

Dico Quintò: Suprema regio deorsum videtur terminari circa quartum à terrâ milliare. Ratio est, quia ibi media incipit, vt
arti-

articulo sequenti patebit. Habet igitur suprema regio 48. milliaria Italica profunditatis. Ex altitudine enim 52. milliarium, quousque scandunt, vt plurimum, summi halitus, detrahenda solum 4. sunt pro mediâ & infimâ regione, vt iam iam ostendemus.

ARTICVLVS II.

De quantitate mediæ, & infimæ regionis.

CArđanus lib. 17. Subtil. negat nubes etiam excelsissimas duobus millibus passuum à terrâ vñquam eleuari: cum verò pluit, & demississimæ sunt, vix putat 500. passibus abesse. Hinc sequetur, infimam regionem, quæ à terrâ ad proximas nubes extenditur, solos 500. passus altitudinis habere; mediam verò, 1500. tanta enim erit intercapedo inter imam & summam nubem. Verum hæc mensura Cardani nimis breuis est, vti Posidonij nimis ampla: nam existimauit *non minus 40. stadiorum* (id est, Plin. lib. 2. cap. 23. quinque milliarium) à terrâ altitudinem esse, in quâ nubila ac venti *nubésque* proueniunt.

Dico ergo Primò: Conuexa, siue suprema pars mediæ regionis, quatuor circiter milliariibus Italicis abesse videtur à superficie terræ. Argumentum meum est, quòd montes quidam, altitudinis perpendicularis milliarium quatuor, quandoque cano vertice visantur. Igitur nubes, materia earum niuium, eousque perueniunt. Antecedens probari fortasse exemplo Atlantis in Africâ potest, quem Dion altissimum montium (falsò tamen) appellat. Nihilominus excelsissima eius iuga perenni niue albentia, non multò breuius, quàm quatuor milliariibus à plano terræ fortassis attoluntur. Nam Suetonius Paullinus, quem Consulem se vidisse Plinius scribit, decimis solum castris in verticem eius peruenit. Lib. 5. c. 1. nec tamen per ardua illa & inhospita iuga, quæ à mortali nullo, vt testis est Dion, adiri possunt, extraxit exercitum.

Ætnæ etiam cacumen niuale, nec supra mediam regionem est. cum tamen Francisc. Maurolycus Abbas Messanenſis in Siciliâ, & Ætnæ accola, affirmet, ex eo subiectum mare Mediterraneum ad 200. milliaria adspici. vnde Snellius in Eratosthene colligit 40. circiter stadia perpendiculi, siue milliaria quinque. Detrahamus ergo vnum milliare propter refractionem (nam oculus è vertice montis, per aërem vaporosum mari incubantem, & speciem refractam, longius, & partes aliquas superficiem maris infra horizontem visibilem

lem conspexit) & remanebunt milliaria quatuor. Ac profectò non multo humiliorem *Ætnæ* verticem, inde etiam intelligitur, quòd *Snellius* ab oculatis testibus se cognouisse dicat, fumum & fauillam *Crateris* eius è portu *Melitenfi* palàm videri. vnde conficit, altitudinem $31\frac{1}{2}$ stadiorum esse, id est, iterùm milliarium paullo minùs quatuor.

Dico Secundò: Infima superficies mediæ regionis, 500. circiter passibus, siue dimidio Italico milliari, à terrâ distat. Nubes enim proximæ, quales sunt atræ illæ & pluentes, vix longiori interuallo diuiduntur à nobis. Liquet experimento subeuntium *Italiae Alps.* Deinde notauì aliquando in nube pluuiosâ & supra verticem meum tonante, interuallum temporis, inter tonitru & coruscationem fulminis, par fermè esse cum spatio, quod inter flammam tormenti maioris & crepitum intercedit, explosi ex distantia dimidij milliariis. Vide plura *Libro 2.* vbi tormenta nostra cum fulminibus comparamus.

Exinde autem apertè colliges, mediæ regionis profunditatem esse milliarium $3\frac{1}{2}$.

Dico Tertiò: Profunditas infimæ regionis dimidij solùm est milliariis. Tantulam enim iam ostendimus intercapedinem terræ & propinquissimæ nubis.

Solet autem altitudo huius regionis definiri resultu radiorum *Solis* à terrâ. putantur enim vulgò radij non altiùs quàm ad imam & concuam nubium superficiem resilire. Itaque plerique sic finiunt: Infima regio est pars aëris, quæ à terrâ versus cælum porrigitur, quatenus radiorum *Solis* reflexio pertingit.

Multi tamen hodie censent, eam longè altiùs, & ad ipsam etiam *Lunam* peruenire. Si enim *Luna*, & *Venus*, ceterique *Planetae*, qui corpore opaco & terræ simillimo sunt, lucem *Solis* ad nos vsque tam vbertim reflectant, cur terra vicissim vsque ad ipsos reicere non possit? Credo equidem, quòd si oculus quispiam in orbe lunari foret, globum terræ & aquæ, instar ingentis sideris (nam terra ferè quadragies est *Lunâ* maior) à Sole illustrem conspiceret. Species igitur visiles splendoris exciperet: quæ aliud non sunt quàm radij luminis; vt in *Libris de Animâ* demonstrabimus.

Itaque propiùs verum erit, si affirmes, infimam regionem sursum finiri, vbi radij *Solis* à tellure reflexi, ita deficiunt & languent, vt nihil aut parum radij directi calefactionem adiuuare queant. Ibi autem nubes concrefcere, & vapores redire ad naturale frigus
inci-

incipiunt. Siue potius (vt ex intimo meo sensu dicam) ibi primæ nubes stant, & ascensum vaporés finiunt, vbi aërem infimâ regione & se leuiorem, aut vnus ponderis, inueniunt. Alibi enim vbi que natura hanc seruat legem, vt leuiora tam altè scandant, donec medij in quo mouentur partem minoris ponderis, aut æquilibrem reperiant.

ARTICVLVS III.

De figurâ regionum aëris.

Dico Primò: Concaua superficies infimæ regionis est pænè rotunda: & qualis conuexa globi terræ & aquæ, quem proximè amplectitur & tangit.

Dico Secundò: Conuexa verò eius superficies, est figuræ prope modum oualis. Nam talis est concaua superficies mediæ regionis, cui conuexa infimæ se conformat, quia vndique contingit. Idcirco autem concauitas mediæ est oualis; quia exhalationes & vapores in Zonâ torridâ magis rarefcunt, & altius scandunt, quàm in frigidis & temperatis. & hinc in istis vtrimque Mundi verticibus, id est, sub polis propius terræ incubant nubes, nec ad dimidium totum milliare distant à superficie eius. paullatim verò, & molli quodam cliuo per temperatas in torridam ascendunt: vbi concauitas altissima est, & veluti gibbus ac media crassities figuræ oualis. Vnde sequitur, nubem è Zonâ torridâ per temperatam, sub polum, ventorum flatu expulsam, perpetuò crassescere, & descendere versus terræ superficiem. Quæ omnia primore aspectu, magnâ verisimilitudine blandiuntur, abeuntque non proditâ difficultate, quam tamen benè inspecta, celant.

Nam licet vapores sub polis, vtpote calore languidiore resoluti, densiores sint; aër tamen per quem scandunt crassior etiam & pinguior, quàm sub Zonâ torridâ est: igitur æquè altè ascendent, atque vapor Torridæ tenuior, per aërem rariorem. Vbi enim est æqualis proportio corporis leuioris ad medium grauius, æqualis etiam erit ascensus. Vt si statuas totum spatium inter Lunam & terram aquâ plenum, eodem modo in summam aquæ superficiem suber enitetur, atque tenuissima exhalatio per aërem tanto aquâ rariorem. Igitur ratio aliqua necessariò reperienda, quæ ostendat vaporem torridæ, raritate longius superare aërem infimæ regionis, eiusdem Zone, per quem in mediam regionem ascendit, quàm

Zonæ frigidæ vapor aërem suum excellat. Causa est in maiori æstu torridæ. Quia enim ibi angulis rectis, aut propè, radij terram incidunt, & in seipos reflectuntur, multiplicatâ in angusto luce, acerrimè vrunt, & exhalationem ac vaporem, antequam ascendant, celerrimè in maximam raritatem dissoluunt. Sic ignis magnus & valens, iniectum pabulum in flammam tenuissimam sine fumo statim absumit; paruus verò aut lentus fumat tantùm, & sine flammâ, aut certè malignâ, pigram suscitât exhalationem. Sed quare pariter non tenuatur ab eadem causâ infimus Zonæ torridæ aër; vt eadè sit proportio vaporis huius Zonæ ad suum aërem, quæ vaporis Zonæ frigidæ ad suum? Quia, credo, corpora densa, vt terra, & aqua, calorem densiorem & magis inculcatum, quàm aër Zonæ torridæ, recipiunt. & hinc vbi calor sic multiplicatus vincere potest subiecti sui densitatem, magno & subito impetu dispergit in amplissimam raritatem. In subiecto autem fluxo & raro, qualis est aër, minus viriùm habet; & molliter solùm fundit, non dissipat nihil obnitentem materiam. Hæc res tota inclarefcere potest, per profusissimam, & pænè mométaneam rarefactionem pyrij pulueris, iniecto igne. Longè enim laxiùs rarefcit & discingitur illa materia, quàm vicinus, & flammæ contiguus aër. Terra verò & aqua frigidarum Zonarum languidè tepescunt radio solari, nèc ferè ampliùs tenuantur, quàm terræ circumfluus aër, qui & à naturâ suâ & à Sole etiã aliquantam habet raritatem.

Ex quibus quoque satis intelligitur, infimam regionem, eodem etiã loco, qualitatibus vertentis anni variari. æstate enim altissima est, hieme summissior. Possunt tamen etiã ardentissimo Sole humillimæ esse nubes. quales atræ illæ nimborum æstiuorum, aut fulminum parentes, quæ humore multo grauidæ, & antiperistasi caloris constipatæ, in infimum aërem feruore anni tenuatum, altè succumbunt.

Dico Tertio: Conuexa superficies mediæ regionis videtur etiã oualis. Si enim in torridâ vapores scandant altiùs, quàm in frigidis & temperatis: ergo dorsum mediæ regionis gibbo quodam ibi in supremam regionem assurgit. Talis etiã est concauitas huius supremæ regionis, quæ dorsum illud gibbosum cingit. conuexitas verò eius rotunda est, siue fornicem cæli, siue concauum alicuius sublunaris ignis proximè contingat. Concauitas enim ignis etiã existimatur sphæricâ; quia omnes vndique partes equis viribus nituntur sursum.

ARTICVLVS IV.

Qualitates regionum aëris.

Qualitates primæ aëri naturales adhuc in incerto sunt. Aristoteles facit naturâ calidum, Stoici & Cardanus frigidum, Turnebus neutrum, sed omnium ex æquo capacem. alibi arbitramur, spero, hanc litem. Nunc de qualitatibus regionum eius, siue eæ à naturâ, siue foris veniant, dicam.

Dico Primò: Suprema regio, ab exhalationibus feruidis, eò se per medias nubes transcribantibus, vel liberè cælo sereno & innubi scandentibus, calida est, & sicca. vicinia deinde cæli & siderum, sine vilo supernè nubium obtentu, calorem eius auget. Eleganter Iouianus:

*Vltima torrenti semper sitit vsta calore,
Flammaram consueta vagos innoluere tortus.*

Hinc refert Solinus, eos qui in Olympi cacumen ascendebant, solitos sumere spongiâs plenas aquâ, ad suctum, & temperandam aëris feruentis respirationem. Negavi tamen antè verticem Olympi penetrare in supremam regionem. Certius ergo exemplum in altissimis Peruuix montibus habemus, vbi Iosephus Acofta, cum tenuissimo ibi aëre ferè vnâ exspirauit animam. Ex hac suprèmi aëris qualitate rectè coniectat Scotus in 2. d. 17. q. 2. planitiem Paradisi non fuisse excelsiorem mediâ regione; quod quidam contendunt. In Paradiso enim ver perpetuum, & summa aëris temperies fuit. Vnde nec cacumen eius nubes attingit.

Dicò Secundò: Media regio humida est & frigida, à vaporibus ibi pendulis. Patet experienciâ peregrinorum transeuntium per Alpes, & mediam regionem, in Italiam. Conimbricenses tamen frigus illud à Deo olim productum, & iam conseruari credunt. Sed Deus in talibus effectibus vti consuevit ministerio causarum secundarum. Itaque potius à vaporibus solùm, eò scandentibus, aër ille frigeratur. Sed quid si cælum sine nubilo sit, inquires, aberitne ab eâ regione frigus? Planissimè. redibitq; tantùm postea, cum vaporibus, aut è terrâ subeuntibus, aut adductis ventorum flabris. Existimo enim hîc & ibi sparsim mediæ regionis frigus radio solari infringi, eamq; dissipatis nubibus quandoque intepescere; donec aliæ argentes succedanæ in locum pulsarum aduenerint. Non assentior tamen Ludouico Coronello (is Philo-
Lib. 7. Physic.

sophus Nominalis est, & Hispanus, quod mireris; qui raro addicti Occamistis) qui sentit sub torridâ nullum esse frigus mediæ regionis, neque ob intolerantiam caloris vllas ibi nubes coagulari. Sed fallitur. quia à centum paullò amplius annis hæc scribebat, quando nondum omnibus satis erant notæ pluuiæ & diluuiâ, quæ sub ipso etiam Æquatore inundant, quando Sol est in Æquinoctiis & capitibus eorum perpendicularis.

Nullibi autem, quàm circa montes, frigus mediæ regionis & nubes sunt pertinaciores. Terræ enim montanæ & cautiûm rigor, vaporis ibi coagulûm adiuuat, & ita continet, vt circa totum annum nubila verticibus incubare, aut ipsos coronare cernantur.

Dico Tertio: Infima regio, omnes qualitates primas vicissim recipit. Iouianus rem versu dicat:

Prima aquè patiens est frigoris, atque caloris,

Alternâsque vices alternâ vice rependit,

Vere tepens, æstate calens, eadem horrida brumâ.

Causa huius vicissitudinis penes reflexionis varietatem est, quâ radij Solis obliquiori angulo, hieme, quàm æstate incidunt in terram, & resiliunt in altum. Angulus enim incidentiæ par est angulo reflexionis, vt in speculis experiri licet. Hinc æstate Sol vertici nostro magis ad motus, angulo rectiori terram irradiat, & reflexus ab eâ radius in directum pænè recurrit; eaque vtriusque radij propinquitate & cœtu calor vberior prouenit. Vel si alia imago dicendi magis allubescit: Sol hieme, etsi in Apogæo & vicinior nobis, obliquo tamen radio terram impingit. & quia montes, ædificia, plantæ, & infinita alia sunt, quibus terræ superficies exasperatur, vmbra innumeras reiciunt in latus vnum illustrata à Sole. vmbrae verò omnes lumen frangunt aut debilitant, ne tantum valeat in calorem. & hinc etiam partim est, vt vesperi ac manè, quando vmbrae adultiores, æstus mollescat & relaxetur. Per æstatem autem, quia Sol nostro Zenitæ propinquior, montes, & quæcumq; in superficie terræ eminent, magis à vertice despicit, & vndique in orbem ferè illustrat, detersâ circumcircâ omni vmbra. Vnde etiam loca quæ hibernum Solem sine vmbra excipiunt, vt montium latera, & cliui, & parietes ædificiorum, satis incalescunt, niueque fortè adhærentes, statim exerente se Sole contabescunt. Ita Cardanus lib. 4. Subtil. rationem concinnandi hortum ostendit, qui totâ etiam hieme olera & fructus educat. pariete scilicet mobili, & ad eleuationem & depressionem Solis sic composito & modu-

modulato, vt angulis semper rectis incidentes radios excipiat, & in subiectum horti fundum regerat & disseminet. Nescio an non simili olim artificio Entellus ille apud Martialem, vuas suas hibernis mensibus alebat. crystallo etiam vites inclusisse videtur, vt iniuriam cæli defenderet, & ad multiplicandum deinde refractione lumen, & incrementa caloris.

Qui Corcyraei vidit pomaria Regis,

Rus, Entelle, tua præferat ille domus.

Inuida purpureos vrat ne bruma racemos,

Et gelidum Bacchi munera frigus edat;

Condita perspicuâ vivit vindemia gemmâ,

Et tegitur felix, nec tamen vva latet.

Femineum lucet sic per bombycina corpus:

Calculus in nitidâ sic numeratur aquâ.

Quid non ingenio voluit natura licere?

Autumnum sterilis ferre iubetur hiems.

Martial.
lib. 8.

Breuiter igitur, calor æstate, quàm cetero anno, flagrantior, quia à caussa caloricâ maiori & lumine magis conferto venit. Lumen verò maximè multiplicant reflexiones, quæ æstate plures ad idem aëris punctum, quàm alio tempore, fiunt. Hinc enim etiam, vbi Sol vallem aliquam, inter nudas præsertim cautes, illucet, in immensum quodammodo augetur calor; quia vndique ad eadem puncta aëris, à cautiis & saxorum superficie, radij reflectuntur, focosque vbiq; constituunt.

ARTICVLVS V.

Quomodo radius Solis directus non impediât nubium in mediâ regione concretionem.

SCOTUS in 2. d. 17. q. 2. duas causas priuatiuas affert frigoris mediæ regionis: carentiam caloris producti à radio Solis reflexo, qui tam altè non resilit, & carentiam producti à directo. Sed cur radius iste à cælo directè in nubium tergum deiectus, non eas tepescit saltem, aut etiam dissoluit? Quia veluti, lumen gemmarum, putrium fungorum, piscium lucernarum, non calefacit, imò Lunæ frigefacit, inquit doctissimus Fortunius Licetus l. 2. de Nouis astris cap. 65. ita radius Solis directus vi caloricâ caret: calefacitque solâ reflexione, atterendo aërem, humoremque exprimendo, vt ignescat. Verùm, boni stomachi eum esse oportet, qui

tam facilè hæc concoquat. Ego certè fateor me infirmiore[m]. Nam radius directus eiusdem cum reflexo speciei est; cur non ergo cale etiam faciat? Nec attritionem illam, & expressionem humoris ex aëre intelligo. radij enim corpora non sunt, nec tam dura, quàm silex & chalybs, vt mutuo affricu aër medius & deprehensus ignescat. deinde quis eos sic collidit?

Thomistæ quidam se omnibus molestiis defunctos putant; si credant lumen Solis, non secundum gradum vltimum specificum, quo calorificum est, sed secundum gradum tantum generalem qualitatis in nubes recipi. Sed gradus genericus & specificus in eodem indiuiduo, in vnam omnino essentiam coalescunt, nec diuelli queunt. Non potest igitur radius lucis abiicere gradum specificum in nubibus, & eum deinde in aëre infimæ regionis resumere. Locutio tamen sic tolerari potest: & ita D. Thomam explico: Lumen non exercet omnem effectum in nubibus, quem alibi potest; non enim calorem ibi fundit. atque ita gradus luminis specificus & calorificus ibi ex parte saltem otiosus est, & veluti non esset. sed otij huius causam inuestigamus.

Alij passim huc confugiunt: Vnico tantum radio, eoque directo, mediam regionem penetrari; infimam, duplici, directo ac reflexo. Creduntne se extra litem? non sunt. Sic enim in rixam possunt retrahi: Radius à cælo ad terram vniformiter difformiter, vt loquimur, remittitur & languescit: igitur in mediâ regione, quàm infimâ, plenior & intensior erit. Sed rem ad calculum deducamus. Sit in supremâ regione, quæ propinquior cælo, intensus vt 6. in mediâ, vt 5. in infimâ, vt 4. in superficie terræ (vnde fit reflexio) vt 3. Quia autem reflexio debilitat lucem, vt demonstrant

Vitell. l. 5.
th. 3.

Optici, non redibit eadem intensione sursum, quâ in longum, sublato terræ obstaculo, propagatus fuisset. decreuisset autem directè protractus, à tertio vsque ad secundum gradum. vt ergo debilior sursum reuerberetur, oportet solùm reflecti vt vnum. Ita enim etiam pila lusoria impacta in murum, minore impetu resilire solet, quàm transuolasset muri profunditatem per foramen, si quod ibi fortè incidisset. Compone igitur iam radium directum quatuor graduum infimæ regionis, cum radio à terrâ reflexo vnus gradus, ex vtroque simul lumen quinque solùm graduum concinnabis; quot sunt scilicet in radio directo mediæ regionis. Ergo lumen in infimâ regione non est, quàm in mediâ, ad calefaciendū potentius. Sed in infimâ dissoluit vapores, ergo in mediâ tantumdem valebit.

Hoc

Hoc tamen experientia longè refellit: quia media regio manifestè frigidior, quàm infima est, & in eâ sic coagulantur nubes, vt concretio radio solari discingi non possit. Dico tamen Primò: Sicuti tota catena & circulus mediæ regionis non vbique est in pari frigore: ita potest hîc & ibi sparsim, breui aut longiori tempore, totum illud insigne frigus, quo sic vaporem eò scandentem adstringit, perdere. Id sæpè viridi, & defæcatissimo ab omni nubilo cælo reor accidere. Cur enim necesse semper vaporem ibi adherere, qui aërem illum frigeret? certè arenosis illis & arenibus Africæ desertis nullæ incubant nubes, nisi aliunde adductæ ventorum flatibus. Si verò ibi catena nubium fracta est, cur densitas aëris remollescere & fundi non potest icta & terebrata radio directo Solis? cur etiam exhalationū siccarum & pænè ardentium, quæ illac in superiora traiciunt, feruorem non sentiat? cur vndique complectentis & dorso imminentis supremæ regionis æstum? Imò si rem ad viuum, & Mathematicam præcisionem, refeces: radius directus per mediam, sed serenatam & innubem regionem, traiectus, ibi, vt antè iam diximus, quia vicinior suo fonti, vberior; & magis calorificus, quàm per infimam regionem erit. quamquam fortasse discrimen sensui manifestum esse non possit. Nam sat credo, etiam multorum milliariū distantia, radium aliquâ parte intensionis defecisse; intelligi sensu non valet. Pulchrè Seneca: *Qui Lib. 4. c. 11. Nat. dicit altiore montem, quia Solem propius excipiat, magis calere debere; idem dicere potest, longiorem hominem citius quàm pusillum debere calefieri, & citius caput eius quàm pedes. At quisquis Mundum mensurâ suâ æstimauerit, & terram cogitauerit tenere puncti locum, intelliget nihil in illâ posse ita eminere, vt caelestia magis sentiat, velut in propinquum illis accesserit.* Nimis Stoicè & rigidè tamen hoc. Quid si enim Solem in Empyreo (cuius comparatione Orbis Lunæ cum incluso Mundo elementari, instar etiam est puncti) constituas; nōne Luna magis actionem Solis, quàm terra sentiat?

Dico Secundò: Nubes mediæ regionis opacitate suâ radium Solis sic debilitant, vt in calorem inualidus sit. Non enim quodlibet lumen calefacere potest, sed certa intensionis mensura necessaria est: aut saltem, licet naturâ suâ calorificum sit, in tali subiecto tamen nihil omnino, aut quod sentiri & æstimari debeat, efficere valet, ob repugnantiam insignem frigoris. In infimâ verò regione nubes non consistunt, quæ opacitate radium strangulent, & veluti extinguant: sed aër ibi totus, si extra nebulam est, pellucet; vapore

crassiori quidem quàm sint fumi nubium, vt Lib. 5. ostendam, intertextus, sed diaphano tamen, quiq̃ue radium frangat quidem, sed non reiiciat. Præcipuus tamen infimæ regionis æstus, non à radio directo, sed innumerâ à diuersis terræ superficiebus, & radiorum sese in omnibus aëris punctis interfecantium, reflexione, vt artic. proximo dixi, profluit. multiplicatis enim per reflexiones varias, & in vnum foculum concurrentibus radiis, certum ex speculis incendiariis est, calorem & ignem accendi. Et hinc liquet, non rectè à nobis antè positum esse calculum, dum tantumdem luminis in mediâ regione, quantum in infimâ colligebamus. Nam reflexiones ab infinitis terræ asperitatibus radios in eundem locum conuidentibus, veluti totidem paruis speculis, in immensum infimi aëris lumen auctum eunt. Ideo enim à sapientissimo Opifice terræ superficies sic exasperata. vt, inquam, lumen variis repercussionibus vbique in nodos se colligeret, foculosq̃ue innumeros accenderet, qui plantis alimenta in terrâ coquerent, & vitali eas calore animarent.

Si tot in aëre infimo foculi sunt, inquires, cur eum calore suo non soluant, & rariorem aëre mediæ regionis faciunt? Faciunt, siue dubio. & veluti in lagenâ humore plenâ partes quasdam & atomos perpetuò scandentes, alias descendentes aspicias: ita in aëre qui infra nubes est, pars circa terram, vbi calore laxata fuerit, sursum in nubes, aut quousque aliam eiusdem leuitatis inuenerit, perpetuò subit, desidente alterâ quæ plus proni habuerit. Nam subita illa frigora, quæ alij in cælestibus influentiis ferunt, à me aëri mediæ regionis algido, & in terram subitò decumbenti (nullo etiam manifesto flatu) dantur. vt Lib. 4. licebit cernere.

ARTICVLVS VI.

An superior aëris regio raptu cæli circumducatur.

Nihil vulgatius in Scholis nostris, & omnium ferè libris, quàm Elementum ignis, & supremam aëris, motu primi mobilis cæli Lunæ impresso, ab Ortus ad Occasum quotidie circumagi. Verum, quid alij faciant, nescio; ego certè olim & semper tricas, & quidem intricatissimas reperi in hoc motu. Estne enim tractio, an pulsio, an vectio iste raptus? Non tractus; quia quæ se trahunt, per asperas superficies, vel vinculo aliquo nexa esse debent. cælorum verò superficies, vt omnes fatentur, glaberrima est. Non etiam
pulsio;

pulsio; quia impellens, locum alterius intrare nititur: ideo enim loco compellit cedere. at superficies cæli in eodem semper circumcisè spatio se gyrat, nec aëris aut ignis locum affectat, vt cogat inde cedere. Quæ vehuntur etiam, aut vinculo quopiam, aut pondere suo affigi vehiculo debent. Sic equus currum alligatus vehit, & hominem gravitate suâ in curru defixum. Deinde, vt experiri cum Galilæo licet, vase rotundo in eodem spatio circumactò, inserta candele flammula non extinguitur, imò ne vibratur quidem: ergo signum est, aërem inclusum, in quo candela flagrat, non rapti in orbem, motu superficie concavæ vasis. Quibusdam sufficit respondisse, ignem, aut aëra cælo subiectum, raptari, vt cælum inferius à superiori proximè ambiente. Sed in isto etiam par est, aut etiam maior difficultas, quam in Libris de cælo, Deo fauente, extricabimus.

Itaque quispiam neget aërem illum motu cæli sollicitari. quod ab iis longissimè est recedere, qui Oceanum etiam eodem raptu ab Ortum in Occasum volunt abire, vt Libro 5. referemus. Sed præter auctoritatem Aristotelis, etiam Cometarum infra Lunam motus me trahit, imò ferè euincit, vt aëri sublunari motum illum relinquamus. nimis enim pertinaces sumus, si nullum Cometarum, qui cottidianâ periodo ab Ortum ad Occasum circumeunt, esse Lunari orbe inferiorem, asserere perseueremus. Videntur autem isti Cometæ, ab aëre in quo natant, circumuedtari.

Quis ergo motum illum aëri facit, si cælum non imprimat? Intelligentiam hîc alligare, nimis fortasse frigidum; nec pro philosopho, qui in vltimâ solùm desperatione, in hæc latibula confugere debet. An vim magneticam inferere magis placet? sic enim ferrum, etiam sine contactu, magnes trahit. Sed hoc etiam asyllum est solis desperabundis. Deinde vim istam per totum cæli fornixem diffusam esse oportebit: ergo maximè efficax erit, aërem quæ etiam hunc inferiorem, & quæ in eo pendent nubes, in orbem cottidianum circa terram ager.

Alius ergo modus est; si aërem supremum fornici cæli, tamquam, vt sic dicam, centro inniti leuitate suâ statuas. Veluti enim lapis gravitate superficiem terræ premens, in quâ solùm (non aliter defixus) iacet, vnâ circumferretur, si ipsa centrum suum circuiret; ita fortè ad raptum superficie cæli, incubans & leuitate eam premens inferior aër, ab ipsâ in orbem portabitur.

Verùm nec hoc valdè allubescit. quia sic premi ab elementis
C leui.

leuibus cælum non existimo; nisi fortè maximâ & insolenti aëris aut ignis raritate intumesceret, sine alterius partis condensatione, Mundus elementaris. Sed id non solet. nam ideo tam obediens & facilis in densitatem est aër; vt statim in vicino se colligat & astringat, vbi in parte aliâ rarefcere, & plus spatij accipere contigerit. Deinde non semper sic aër cælum sequeretur; sed solùm cum raritate dissolui contingeret. Elementa autem leuia non incumbunt naturaliter cælo, ipsumque obnituntur in altum leuare, quia iis debitus non est cælorum locus. lapis verò nisi terræ sustentaculum subiectum haberet, præcipitaret se lubenter ad centrum.

Quò ergo vertimus sententiam? Huc: vel difficultate oppressus, pedem non moueo. Dic, Planetas ocysissimo illo raptu, quo se cotidie per ætheris liquidi curricula torquent, medium quod secant & propellunt, raptare etiam in orbem secum. quod non tam rigidè miraberis, si gruam, columbarum, aut sturnorum, gregatim volantium turmas, aërem quoque ante se agere cogites: si deinde, præter septem notissimos ingentis molis Planetas, astra etiam Medicea, Borbonia, & innumera fortassis (imò vix dubito) minora alia, in eodem æthere turmatim volare & circumcurrere. Asperitas quoque quorundam Planetarum ad hunc ætheris impulsu valere aliquid potest. rotunditati enim, quæ globos in orbem terit, minùs aër resistit. repugnat verò contumaciùs angulosis, magisque vicissim frangitur & propulsatur ab ipsis. Nec necesse est, ætheris raptum ad orbitam Lunæ statim finiri: quia iure & vinculo continuitatis, aër, siue ignis, qui infra est, aliquousque sequi valet. Fortasse etiam Lunæ tot montes & verrucæ ab Opifice dati, vt aërem inferiorem, his veluti vncis & retinaculis iniectis, secum abriperet. quod Fortunius Licetus nuper credidit. Si aliter autem raptus aëris sublunaris expediri nequit: ecce mihi noua machina ad diffringendam orbium Planetarum soliditatem. cuius antea numquam in mentem venit.

CAPVT

CAPVT III.

De causa materiali meteororum.

ARISTOTELES, & vniuersi omnes post eum, excepto vno Paracelfo, materiam omnium meteororum in duobus halitibus constituit; in vapore, calido & humido, qui Græcè ἀέρης, & exhalatione, calidâ & siccâ, quæ ἀραδυσίασις. calidi sunt, à calore externo eos resolvente, & contra naturam. vapor à naturâ humectus, quia aquâ præsertim, & corporibus mixtis humidis, aut succulentis; exhalatio sicca, quia terrâ præcipuè, & mixtis arenis, extrahitur. Vnde halitus vtrique communis nil est aliud, quàm substantia leuis quæ è corporibus grauibus virtute caloris rarefacientis resoluitur. Talem autem terrâ & aquâ exhalari manifesto experimento deprehenditur. aquam enim lacuum, & fluminum, item terram imbre madefactam fumare, agros etiam sitientes & hiulcos, Sole ictos, tenuem quemdam & velut igneum halitum exspirare, oculis cernimus. Nebula etiam, vbi radio solari, victo rigore intepuit, manifestè in altum resurgit. id quæ imbrium & humoris est signum. Certum igitur, pluuiam, vapore quem nebula fert & succollat, concrefcere.

Paracelsus tamen pluuias, ventos, & omnia meteora vult siderum fructus esse (sic enim loquitur) vt arborum, poma, & stas temporibus effundi. Hinc etiam stellas, phialas & cucurbitas appellat, in quibus sulphur, sal, & Mercurius, quæ vniuersorum meteororum ei materia sunt, continentur. Sed hæc plusquam Chymica sunt, & ægroti veteris mera somnia. Centum enim etiam annis, talis materia in terram nondum è stellâ aliquâ fixâ defluxisset. Nec reddi ratio solida potest, cur non eadem meteora promiscua sint omnibus anni temporibus. Verùm dubitationem habet, è quibus corporibus vaporetur hæc meteororum materia.

ARTICVLVS I.

An ex terra substantiâ etiam resolui possint exhalationes.

DE aquâ, & ceteris liquoribus, res omnibus confessa: quia ollas subiectis ignibus fumare, imò vacuari, lacus æstiuis Solibus

bus ebibi cernimus. Terræ tamen vlllos halitus extrahi negat Plato, Bodinus, & hodie quidam alij.

Et res his rationibus tegi potest. Primò, quia terram decreſcere non videmus diutiſſimè expoſitam Soli; ſed ſolùm areſcere, extracto humore qui continebatur poris. vnde diſſoluitur tantùm in puluerem, qui omni humore exſucto, ſemper eadem quantitate perſeuerat. Sicuti ergo in animali venæ meſenterij ſuccum dumtaxat vtilem ad hepar rapiunt, partibus terreſtribus & ſæcutinis demiffis in ſentinam & aluum: ita Sol è terrâ humiorem tantùm imbrium ſecundum, aut ſuccum aliquem oleoſum ad ignearum impreſſionum generationem, nihil de ſubſtantiâ detrectando, videtur exſugere. Sic etiam plantæ terræ humorem, non terram vellicant. vnde ſiccitatibus videmus exareſcere.

Secundò: Ignis cineres conſumere, quia humore carent, numquam potest; ergo nec terram, quæ naturâ ſuâ eſt ſicciffima.

Sed hæc numquam me cogent Ariſtotelem deferere. Igitur de ſubſtantiâ ipſâ etiam terræ Sol aliquid in materiam meteororum decerpit.

Probo Primò: Quia mixta inſigni etiam ſiccitate prædita, vt thus, puluis pyrius, ſulphur,

Perf.

Rugosum piper, & pallentis grana cumini,

& vniuerſa aromata ſuas exſpirationes habent: cur non & terra?

Probo Secundò: Quia aqua cæleſtis, & nix liquata, multum ſedimenti & terreſtris limi habent; eo enim fundum vaſis altè ſatis oblimant. igitur terrena materia cum vapore exhalatur in nubes.

Tertiò: Ventorum aridorum, qui à mediterraneis & ſitientibus ſpirant, materia ſicca & terreſtris eſt.

Quartò: Lignorum fumus magnâ parte ſiccus & terrenus eſt; vt patet ex fuligine quâ caminos illinit. ergo etiam è ſubſtantiâ terræ ſimilis exhalatio reſolui potest. Quiſpiam etiam fortaffe idem è materiâ meteororum ignitorum conſicere putabit. hæc enim ex humore aqueo & crudo nequeunt flammari. Verùm, neque etiam ex ſiccâ & meriffimâ terræ ſubſtantiâ; ſed humore aliquo potiùs oleario & pingui: quem Sol tamen è terrâ in aquam poris conceptam diſſolutâ & fauſcente, calore permiscet, & ad pinguedinem iſtam perducit. vnde aliqua ſaltem terræ pars in ſuccum illum corrupta, in altum exſpirat.

Sed obiecta reiicienda ſunt. De primo, fateor humorem intra poros terræ conceptum, obedientiùs longè, quàm ſiccæ terræ partes,

tes,

tes, dissolui & rarefcere. nam experimur omnes liquores modico etiam calore statim fumare, & in auras diffundi. Ita humor linthei, viso statim igne, exspirat in vaporem, lintheo, quod sentire possis, ne hilum diminuto. Causa videtur esse in mollitie, aut infirmitate etiam vnionis integralis talium corporum, aut denique in quadam rarefcendi proprietate, nondum adhuc satis hominibus notâ. Nam idem humor, qui cum mollis & fluxus esset, igni vaporanti illico respondebat, postquam in metallum, lapidem, aut crystallum dirigit, contumax est, & difficillimè obedit. Sic igitur etiam terra non facillè se exhalari finit, nisi humore aliquo mollita & subacta fuerit. tunc enim, vt lib. 2. Meteor. cap. 4. & alibi sæpè Aristoteles, liberaliùs in suas etiam exhalationes, non in solos humoris vapores se resoluit. Nego itaque terram decrefcere. sed pluuiâ, spiritu è visceribus ascendente, & summis deinde partibus alligato, & post addensationem continuato, stercoratione etiam & lætaminibus, reparatur. Puluis etiam diu insolatus & excoctus, sine dubio minor est. vbi verò singulæ arenulæ ac atomi, ad minima, vt loquimur, naturalia peruenerunt, difficilius aliquid carpi videtur: aut quia particulæ metu præsentis corruptionis, dissolutioni pertinaciùs resistunt; aut quia vnio integralis, vt in lapidibus & crystallis vsu venit, longâ percoctione facta firmior. in rarefactione autè fortasse intercedere oportet aliquam dissolutionem integram partium. Exemplum etiâ suctûs mesaraici retorqueri in cõtrarium potest. Nam venæ illæ etiam aliquas siccorum alimentorum humore potulento maceratas partes alliciunt: aliàs enim nihil de cibis solidis facefferet in substantiam animalis, totumque in excrementa abiret. Similiter plantæ non purum putumque aquarum humorem, sed terrestri sicco fermentatum & incoctum attrahant.

De cineribus, Bodinus incorruptibiles, & omnium corporum naturalium materiam primam esse credit. nam omnia igne tandem destrui, solis exceptis cineribus, apparet. Sed tamen etiam ipsos ignibus diuturnis carpi, & magnitudinem pondusque decrefcere, experientia affirmat. Reliquæ verò partes, quæ in tenuissimam scobem & farinam dissolutæ pertinacissimè flammis repugnant, atomis & veluti minimis quibusdam naturalibus constant; in quibus humorem particulas alligantem ignis sic decoxit, vt vix calore diduci valeant. Cineres enim corpus aliquod mixtum ignibus generatum esse videntur: vt ad eodè mirum non sit, ab eodem, & iisdem qualitatibus non facillè dissolui, à quibus esse acceperunt.

ARTICVLVS II.

An vapor & exhalatio specie differant ab elementis grauibus, quibus extrahuntur.

THimon lib. 1. Meteor. q. 9. Tartaretus, aliiq̄ue affirmant. Probat̄ur: quia incredibile est, formas terræ & aquæ remanere sub tantâ materiæ raritate & leuitate, cū naturaliter densitatem & grauitatem appetant. Deinde, spiritus ex animalibus, plantis & ceteris mixtis resoluti, ab ipsis specie dissentiunt. igitur nec vapor cum aquâ & exhalatio cum terrâ consentient.

Dico tamen Primò: Si elementa sint corpora physicè simplicia (id est, nullo materiæ & formæ substantialis coetu coalita) vt multi Græcorum existimant, probabilius est, vaporem adhuc esse nudam aquæ, & exhalationem terræ, substantiam. In hac enim sententiâ, elementa naturaliter incorruptibilia sunt. & licet suscipere aliquam corporis mixti formam valeant; videtur tamen sæpiùs nondum superinducta fuisse, quandoquidem in naturam & proprietates elementorum tantâ pronitate relabantur. Id ergo quod vaporem & exhalationem vocamus, mixtum aliquod ex elemento antea graui, & nouitiâ formâ substantiali mixti non est; sed ipsa nuda substãtia elementaris, vitiata accidētibus peregrinis.

Dico Secundò: Etiam si cum Aristotele nostro, & sensu ferè communi, elementa ex materiâ priori & formâ substantiali compingamus; verius est, vaporem aqueum, formam aquæ, & exhalationem terrenam, formam terræ, adhuc retinere. De vapore, res certior: quia fumus vapidus ex ollâ scandens & operculo adhærens, in aëre etiam feruido aut tepenti, in aquam reuertitur, nullâ ibi manifestâ causâ secundâ præsentē, quæ tam citò ex vapore valeat regenerare aquæ substantiam. Idem etiam ex omnibus distillationibus & sublimationibus Chymicorum potest ostendi, ac facillimo reditu æstiuu vaporis in rorem. De exhalatione fluctuo magis. quia raritas illa tam discincta & dissolutissima longissimè abiit à naturali terræ densitate. Sed nihil tamen refert: quia eadem forma maximam aliquando qualitatum repugnantium diuersitatem perpetitur in suâ materiâ. Nōne enim aqua naturâ suâ frigidissima, ingenti quandoq; calore, incolumi tamen formâ substantiali, effervescent? nōne eadem naturaliter fluida & liquens, in glaciem alligatur & rigescit? nōne contrà, metallum, durum

à na-

à naturâ & consistens, igne soluitur & liquefcit? Minus igitur iam mirare, terram saluâ formâ substantiali sic in fumos diffluere; quidquid te rideat Bodinus. Sed constâtne, terrestres exhalationes aliquando ad terræ densitatem & naturam redire? Fateor, experientia nebulosior est, quàm in vapore. Tamen in aquâ pluuiâ, & niuali, limus qui subsidit, terræ lutum videtur, in quod se reuerunt refrigeratæ cum vapore exhalationes. Fallitur enim Thimon, qui partes terræ densas etiamnum & graues, in nubes à succollante spiritu rariore subuehi credit. Fallitur Plinius, qui vaporibus in altum, piscium etiam examina, imò lapides baiulari. Tam dispersus enim, & languidè scandens spiritus, tantum virium non habet. Lib. 31.
cap. 1.

Ad Primum, ostendimus iam aliorum exemplo, formam terræ à raritate illâ exhalationis non necessariò statim interfici.

Ad Alterum, existimo plurimorum etiam mixtorum vapores & exhalationes, formâ non differre ab ipsis. Sic vapor Mercurij, Mercurius adhuc est, cum à sublimatione se redenset, & ad ingenium reuertatur. thuris, sulphuris, & infinitorum mineralium exhalationes, veterem speciem seruant. Difficultas grandior est, si uiuentibus fumi illi extrahantur. vapores enim & humores florum & plantarum viuere non videntur post distillationem; cum tamen antea partes plantarum essent, & vitam haberent. Itaque opus aliquo discrimine. Sunt multi plantarum succi, quibus ut sanguine nutriuntur. hi exanimes sunt, & venis earum expressi, speciem non mutant: magno argumento, quòd in medicamentis per multos annos eandem vim purgandi & alterandi corpora retinent, quam in ipsis plantis habuerant. sic spiritus etiam, & sudores tertix concoctionis in animalibus residui, speciem suam per auras secum differunt. Si verò vapor aut exhalatio, partium uiuentium resolutione generatur, in homine & animalibus perfectis illico, & in ipsâ dissolutione integrali partis, vitâ extinguitur: quia anima talis in materiâ abscissâ à toto, & præsertim tam rarâ, non potest durare.

In plantis verò, & animalibus imperfectis, potest, saltem breui tempore. paullò post tamen funeratur in cadauer.

Ex inanimatorum partibus etiam quandoque ignis halitus differentes specie gignit.

Ita vinum in aquam vitæ sublimatum, ampliùs vinum non est. quod ex vi illâ admirabili caloricâ, quam deinde pertinacissimè retinet,

retinet, ex leuitate etiam quâ ceteris omnibus liquoribus superesse nititur, satis intelligi potest.

De causâ formali meteororum, dicemus speciatim in pertractatione singulorum. nunc vno verbo, & vniuersè dico, esse aut figuram, aut localem motum, aut aliud accidens quod cum materiâ coit, illud accidentarium compositum, quod appellamus meteorum.

CAPVT IV.

De causâ efficiente meteororum.

CAUSSAS efficientes proximas, quæ formam illam accidentariam inducunt, vnde essentiz complementum & nomen habet meteorum, postea dabimus. Nunc remotam inuestigemus, quæ resoluit vaporem & exhalationem, omnium communem materiam.

ARTICVLVS I.

Georgius Agricola & Lydiatus nituntur ignem subterraneum facere principem auctorem vaporum & exhalationum.

DVplici ratione, terrâ & aquâ exhalari aliquid potest: vel à supposito igne calefaciente, vel à Sole & cælo supernè impendente. Vtroque modo fieri constat. quia & multi ignes subterranei sunt; & nihil euidentius, quàm terram madefactam fumum exspirare irradiante Sole. Sed controuersia est, ab utrâ causâ plus materiæ in meteora resoluatur.

Georg. Agricola lib. de Causis subterraneorum, maximam & præcipuam halituum copiam à subterraneo igne vaporari credit; nihil verò, quod vllâ ratione tot meteoris sufficere possit, à Sole. Hunc etiam acriter contra Peripateticos defendit Thomas Lydiatus Anglus, in libello de Origine fontium. Munimenta inspiciamus, quibus hæc opinio fidit.

Inprimis suppono, plurimos & maximos sub terrâ ignes arde- re: quos obscurius calidi plurifariam fontes, Ætna, Vesuuius, Hecla, & tot alibi montium crateres & Vulcani flammæ in cælum vomentes, euidentius produunt. De quibus Aristotelem, siue alius est

est auctor, in lib. de Mirabil. auscult. & Vitruuium lib. 2. c. 6. aliosque potes consulere. Tales etiam plurimi in Americâ nuper inuenti, vt lib. 3. cap. 24. Hist. Indic. vidisse scribit Iosephus Acoſta, Montes sunt altissimi, inquit, in plano vertice, camino ad radices vsque per immensam profunditatem pertusi. Aliqui fumum tantum, alij flammam, alij per interualla vtrumque, quidam etiam cineres, & id ab annis centum, & tempore immemorabili eructant. Alibi etiam in fundo camini, sine flammâ aut fumo sic ardet ignis, vt avarus quidam, inquit Acoſta, suspicatus aurum esse, lebetem per ferream catenam demiserit, quam momento pænè temporis conflauit & absumpsit ignis. Si tot ergo locis ignium emicantium perpetua tot sæculis sunt incendia, credibile est alios ferè vbique esse subterraneos ignes, qui si non in apertas flammâs, subtiles saltem exhalationum fumos per venas & rimulas in apertum exspirent & materiam meteororum. Videtur enim terra instar animalis esse, quod focum & fontem caloris habet in corde: à quo spiritus per arterias hac illac per totum corpus, in extimam vsque cutem, & denique foras per poros effunduntur. Ac veluti in animali, calor naturalis viscerum, tepidos vapores ac exhalationes non tantum per os & nares, manifesta spiracula; sed per infinitos alios cæcos meatus, quibus tota cutis cribro crebrius perforata est, suspirat: ita terra, præter igniuomos montium crateres, tenuibus vbique spiraculis pertusa est, quibus se etiam in auras exhalat.

Secundò: Vis calorifica Solis, non alitius in terram, quàm pluuialis aqua, & arborum altissimarum radices, penetrat, id est ad duos circiter passus, siue decem pedes, vt Lib. 5. c. 6. art. 2. ostendemus. Ex tantulâ autem profunditate Sol pro tot diu noctuque sine cessatione spirantibus ventorum flabris, nascentibusque infinitis aliis meteoris, materiam, nisi nimis parcâ, elicere non potest.

Tertio: Magna pars superficiei terræ siluis, plantis, ædificiis, lapidibus tegitur: ex quâ proinde nihil, aut vix hilum Solis calor decerpere valet. constat enim etiam minimâ umbrâ Solem frangi, & terram refrigerare. Ex reliquâ autem parte nudatâ fumi non eliciuntur suffecturi vniuersis meteoris.

Quarto: Aqua stagnans, & Soli multis diebus exposita, vix tandem tepescit. ergo Sol eleuare non potest tot vapores, vt satis sint maximis illis & torrentissimis pluuiis, quæ menses sæpè totos, & aliquando annos edurant.

Quinto: Non resoluitur ex superficiei & summâ cute Belgicæ

telluris, exhalatio sulphurea & nitrosa, quæ fulminibus, & pluri-
bus ignitis meteoris necessaria est. Cùm igitur Belgium etiam
fulminet, materia è visceribus, non superficie terræ, petenda erit.

Sextò: Nocte & hieme non pauciora, quàm die & æstate, me-
teora videmus. igitur materia non attrahitur à Sole, qui nocte nul-
las, hieme imbecillas vires habet. Imò qui sub polis habitant, me-
dio anno, quo Sole carent, non carent meteoris.

Vltimò: Idem experienciã quadam Clarissimi Viri, Medici ac
Philosophi excellentissimi, Thomæ Fieni, huius Academix Ar-
chiatri, firmare possumus. Qui è littore Batauico, sereno & amœ-
nissimo cælo, quondam Oceanum prospectans, vidit è mediã ma-
ris superficie subitò emicantem vaporem, capite humano vix am-
pliozem: qui perpetuo tamen effluxu, breui temporis spatio, seren-
itate pulsã, densissimã nebulã totum impleuit cælum. Igitur sub
terrã, & fundo maris ignes aliqui latent, qui sæpè aliàs tales fumos
in cælum exspirant.

ARTICVLVS II.

Defenditur Aristoteles. Agricola & Lydiatus reijciuntur.

Aristotelis tamen nostri sententia est, Solem esse principem
causam, & maximè vniuersalem, vaporum & exhalationum.
Vbique enim eius meminit; ignis subterranei, parcissimè. Libro
tamen Meteor. 2. c. 3. ab igne isto saporibus infici fontes, & cap. 4.
exhalationem ventorum, in parte gigni affirmat.

Et est inprimis satis certum, multorum ventorum materiam
excitari à Sole. Anniuersarij enim omnes flatus, qui statis ferè
diebus aut mensibus adspirare solent, à Sole manifestè reguntur.
Sic namque Prodromi, Etesix, Ornithix quotannis fermè velut
ad condictum redeunt. sic vere & æstate flatus antelucani, omni
pænè die sub auroram ad nos reuolant; primi videlicet tepore
crepusculi, surgente, & molliter deinde relabente, & refundente
se halitu.

Secundò: Sæpè post imbrem, vt notat Aristoteles, sequi solet
ventus. nec aliã re, nisi quia terra humecta & mollita, modico te-
pore superueniente, reddit obedientiùs & faciliùs mixtos exhala-
tionibus vapores.

Tertiò: Materix nimborum, & fulminum, euidenti experi-
mento, leuantur à Sole. Nam ideo, vere præsertim & æstate, post
magnos

magnos calores sæpè fulminat, & effundunt se nimbi. quia, inquam, Sol præcedenti ardore, plures vapores & exhalationes attrahit, quàm possit digerere.

Quartò: Oculis etiam ipsis cernimus primo manè nebulas & vapores è mari, paludibus, fluminibus, vallibus subeuntes. & hoc secuturæ pluuiæ non mendax sæpè signum habemus.

Quintò: Si in campos æstate torridâ, Sole feruentes, oculos intendamus, subtilissimum vbiq; fumum exhalari deprehendemus; per quem medium conspectæ agrorum glebæ tremunt & vibrantur: veluti muri & lapides platearum solent, si per exhalationes, quas in publicis supplicationibus expirant nostræ faces, aspiciamus.

Sextò: Confessum etiam est, matutinum rorem à Sole resorberi. quod Scriptura quoque de mannâ Hebræorum fatetur: *Cùm in caluisset Sol, liquefiebat.* & alibi: *Statim ab exiguo radio Solis calefactum, tabescebat.* ac deinde vanescebat in auras. Exod. 16. Sap. 16.

Septimò: Qui in Americâ sub Æquatore habitant, perpetuos & profusissimos imbres, cùm Sol in æquinoctiis, & vertici impendet, habent; ideoq; incolæ tempus illud anni sui hiemem appellant. Causa autem non in ignibus subterraneis est, sed haud dubiè in Sole: qui infinitos pænè è subiecto mari vapores simul haurit, quos perpendiculari etiam & præsentissimo radio nequit dissipare.

Solem etiam esse causam huius effectûs magis, quàm ignes subterraneos, vniuersalem, sic potest ostendi. Quamlibet partem superficiei terræ subdiualem sex menses totos singulis annis illustrat & calefacit. hoc tantùm discrimine: quòd in Zonâ torridâ, & duabus temperatis, diem noctemq; intra 24. horarum spatium alternet; in frigidis verò sub vtroque polo, diem vnum perpetuum sex mensium faciat. Igitur ex omni terræ & aquæ ambitu halitus euocat. ignis verò subterraneus, non vndique & per totam terræ superficiem in aëra se expirat; vt iam iam patebit.

Ad Primum ergo, libenter damus, ignem è terræ & magne matris visceribus, pluribus locis in cælum suspirare. Nec enim eruditissimo Turnebo, in lib. de Calore, planè acquiescimus. qui, *Omne, inquit, calorem è calo proficisci certum habeo, eiusq; perennem & iugem esse fontem Solem, reliquis tamen stellis in partem conferentibus.* & deinde: *A medio terra centro se promit & quoquo versum diffundit frigus; vt à cali culmine se calor deorsum demittit.* Nam calorem

etiam aliquem terræ spiraculis imputamus. Sed ista tamen spiracula rara sunt: nec vlla satis manifesta in Belgio, nisi fortè circa calidos Aquisgranensium fontes. Similitudo etiam terræ cum animali, non conuenit. Animal enim vbique calet, nec vlla pars eius interior est actu frigida, vt Medicorum experientia docet. Terra verò vndique ferè sub cute suâ (æstate præsertim, quando plurimi tamen halitus exspirantur, & infra duos passus, quò cælestis calor non peruenit) absolutè alget. Non mirum igitur, calorem animalis vndique per poros subtile aliquid, cuius odore canes heros suos & feras internoscunt, exhalare, terram verò plurifariam nil simile pati. aliàs vt hominis, ita terræ superficiem, calore & spiritu interaneorum se per cutem transfundente, ardescere, aut intepescere ferè semper experiremur.

Deinde, quàm altè vbique defossi sunt ignes illi subterranei? Certè enim ex puteis & fossis carbonariis ac metallicis, quæ magis ab aquâ frigent, quàm ab igne caleant, apparet insignis eorum profunditas. Cautè igitur Io. Dondus, Philosophus olim Patauinus, ad triginta tota miliaria infra terræ superficiem abscondit. ne scilicet metallicas venas conflarent, aut amburerent, inquit, arborum radices. Sed quis tam credulus, vt per triginta miliarium crassitiem, spiritus illi vbique incolumes possint se in aëra nostrum extricare? sapiùs profectò in viâ tam longâ adhærebunt, aut rigore terræ, vel subterraneanarum aquarum extinguentur.

Denique niues nostræ, quæ tepore minimo tabescunt, manifestè vbique statim, subeuntibus tot è terræ venis spiritibus, liquefient. Sic enim in animalium villis, hominum vestibus, circa arborum truncos, celeriter soluuntur aut tabescunt. quia etiam arbores teporem quemdam & spiritum naturalem exhalant, quem niues diu non ferunt. Scio, reponent, terræ poros frigore ambientis aëris & iacentium niuium constringi, ne spiritus subterranei valeant eluctari. Videmus enim fumare terram, si effodiatur hiberno tempore, & niuem, quæ in agrum recens inaratum ceciderit, citò diffluere, quia partes terræ infra spiritu multo tepentes aratrum inuertit in superficiem.

Fateor etiam profectò, terræ poros, & humorem, si quis ipsis inerat, gelu sic alligari, vt halitus inclusi non reperiant exitum. Nego tamen id futurum, si isti ignibus subterraneis, vt volunt, exhalantur. Ascenderent enim noctibus diebusque agmine perpetuo, & plurimi confertissimi que circa summam terræ superficiem ag-

grega-

gregarentur; quia obstructis aut coniuventibus terræ poris libertas euolandi retunderetur. Vnde frequenti appulsu ibi conglomerati & restagnantes, terram inflabunt, & meatus ad exitum subaperient; niuesque superiacentes in tabem, & aëra totum inferiorem in teporem remollient. Sic enim pori animalium hiberno frigore contracti, ambulatione & motu spiritibus intus agitatis, etiam usque ad sudoris eruptionem relaxantur.

Exhalationes igitur quibus terra arata fumat, natæ sunt circa eius superficiem à Sole, quando vires ad eousque penetrandum habuit; vel in aëre à frigore nocturno aut alio deprehensæ, in terræ venas compulsæ fuerunt. Quod inde liquet: quia si fodias altius, fumum inde nullum exiturientem percipis. Nec omnis etiam aruus ager æquè halat; sed ille maximè, qui multo fimo & lætamine satur, sæpeque exercetur. Fimeta enim, vt agricolæ sciunt, plurimo spiritu ècrementis animalium turgent, & fumant. Terra etiam magis exercitata, fistulosior est, & idonea, hiatque magis recipiendis intra poros halitibus. Spiritus deinde inclusus, aliquatenus seipse amplificare, quia partes aliquas terræ, aut pinguis humoris intra meatus eius concreti, tepefacere & dissoluere, potest. Ita namque spiritus fœni mutuo contactu & confluxu se inuicem calefactant, vt faciant quandoque incendium. Non igitur necesse est credere, omnes istas exhalationes, quas terrâ exspirare aliquando cernimus, aut à suppositis ignibus, aut immediate esse à Sole.

Ad Secundum dico, ex decem illis terræ in profundum pedibus eductas exhalationes, ventis & meteoris omnibus ignitis largiter sufficere, si plusculum illud supplementum adiicias, quod è visceribus terræ afferunt subterranei ignes. Ratio à D. Augustino lib. 2. cap. 4. in Genesim, peti potest. quia quoduis continuum partibus infinitis constat, quæ sine fine rarefcere possunt in maius, & spatium amplius occupare. Quid ergo magni miri, si solidæ terræ particula in amplissimam exhalationem, aëre inferiori longè rariorem leuioremque, diffundi valet? Ecce enim granum vnum pyrij pulueris (quis credat?) flammatum, in spatium 125000. maius dispergi V. Villebrordus Snellius se expertum affirmat. Deinde, non habeat sanè continuum & materia terrestris partes infinitas: admittendæ tamen plurimæ erunt, in corpore densiori sese penetrantes, quæ per rarefactionem extra mutuum situm distrahantur in spatium longè diffusius. Sed quare terræ tergum non tandem

exinanitur, vellicatis, & in sublime abreptis tot cottidie eius particulis? Petam vicissim ab agricolistis: Cur terræ viscera non erogantur & absumentur tot intestinis depasta vbique incendiis? Respondeo igitur, facilius quàm ipsi: vapores & exhalationes in terram recidere, rursusque in eam reuerti; vt denuo releuari, & perenni circulo iterum repluere, & ad nos valeant relabi. Respon- sionem ad hoc secundum argumentum implebunt, quæ iam ad- demus.

Lib. 5.
c. 9. Nat.

De Tertio. Verum est, ex terrâ inumbratâ siluis & ædificiis non tantum à Sole extrahi, quantum ex apricis. attamen radius, aliunde saltem, in vmbra repercussus (nisi planè Cimmeriæ sint) modicè eas frangit & tepescit. Verè & eleganter, id est, vt solet, Seneca: *Loca quæ aliquà iniquitate natura ita clausa sunt, vt Solem accipere non possint, illa quoque nubilâ & tristi luce calefiunt, & per diem minùs, quàm noctibus, rigent.*

Deinde, vmbra frequenter se cum Sole gyraut: vt lux pleno aliquando radio illustret quidquid superficiæ terræ ab vmbra, cir- cum arborem fortè aut domum se vertente & fugiente Solem, occupatum fuerit.

Denique ex plantis ipsis aliquid sublimari, inde liquet, quòd ni- mio Sole flaccescant, ac exsiccentur. ex odore præterea, quem vnà cum spiritibus exhalant, aëremque vniuersum cum salubritate aut noxâ animalium implent. Hinc enim horti & siluæ in pestilentia petuntur: & olim tali periculo suasa à Medicis Principi Com- modo laureæ siluæ, quia halitu suo luem abigerent. Fructus etiam plantarum latissimè & confertissimè spiritum dispergunt: vt iu- menta quæ aromata vehunt, sæpè etiam adigantur in insaniam. A lapidibus quoque ipsis aliquid extorqueri satis intelligitur: quia ve- tustate fatiscunt, & exsucto omni humore dissoluuntur. Greges deinde animalium & armenta, & homines ipsi, præsertim qui vi- no, cereuisiâ pingui, aut alio spiritali potu se largiter inuitant, non parum fortè in nubes & rem meteorologicam expirant. Camini etiam domorum in frigidis regionibus facilè rependunt & pen- sant obstaculum vmbra, quod ædificia Soli obiciunt.

Virgil.

Et iam summa procul villarum culmina fumant,
inquietabat ille. Ita profectò, fumant totam aliquando nubem, aut, si tam altè non statim ascendat, nebulam. Manè & vesperi caminos, Leodienses ac Montenses præsertim, adspice, quando nouo carbonario igne recalère incipit focus; mentior, nisi me- cum

cum dicas, halitu illo tam copioso aliquid posse addi nubibus.

Nigranti piceus sensim caligine vertex

Sil. lib. 4.

Voluitur, & pingui contorquet nubila fumo.

Hoc etiam valdè æstimandum: Maris, lacuum, fluminum superficies vbiq̄ue ferè sine vmbri Soli esse expositas: quæ tamen terræ aquis nudatæ magnitudinem facildè adæquant. Hinc enim imensa vaporum, imò etiam exhalationum copia euocari potest. Nam aquæ marinæ, & pleræque omnes aliæ, terrestrium halituum miscellâ inquinatissimæ sunt. relabuntur enim in eas supernè plurimæ exhalationes; alibiq̄ue etiam è fundo veniunt, aut de rasus alveo limus humori confunditur. Igitur etiam ex aquis, terreni halitus aliquid à Sole sorberi potest in altum. Et hinc à mari, etiam vbi nullæ Insulæ eius interpellant vnitatem, venti afflant; licet exhalatione molliori, quàm à terrâ; vt retulerunt nobis Indici nautæ. Nam exhalatio terreno e ducta ferocior est, & magis procellosa.

Nec omittendum, quòd radius solaris altiùs multo in aquas, quàm terram, penetret. *Sol enim, ait lib. 2. cap. 42. Plinius, perspicuus vrinantibus est, in quamlibet profundam aquarum altitudinem.* Nimium tamen, & falsum hoc est. Nam piscatores vnionum maris Pacifici iuxta Panamam referunt non infra quindecim cubita aspici à se Solem. Idem adferunt vrinatores Indiæ Orientalis ad Ormutium, vt Ludouicus Barthena mihi testis. Verùm ex tantâ saltem ferè profunditate, præsertim circa torridam, halitus à Sole resolui è mari, & educi possunt.

Circa Quartum, multi mecum olim decipiuntur, qui feruentes solùm, aut sic tepentes vt digitus immersus persentiscat, ollas fumantes vidimus. Potest enim reverà tenuis vapor, & qui visum omnem effugiat, aquâ exspirare, etsi nullus teporem eius valeat percipere. Calorem etenim non sentimus, nisi intensior fuerit illo, qui organum tactûs nostri contemperat. Potest autem aliquis remissior, ad vaporem fundendum & exhalandum sufficere. Et nõne linteum madens, frigido autumno aut hieme, suspensum etiam extra venti flatus, Sol exsugit? tange tamen ipsum, teporem nullum tactus agnosceret. Nõne etiam illos ipsos lacus, quos æstate tepescere vix affirmas, Sol tamen ebibit?

Quintum etiam falsum sumit. Certè enim in Belgio ex omnibus pænè ruderibus, & stabulis animalium, halinitrum, id est, materiam pulueris pyrij educimus. Chymici etiam nostri è rore per distillationes aliquam nitri, & salis ammoniaci partem eliciunt, quam

quam Sol procul dubio summâ tellure vnâ cum roscido vapore extrahit. Itaque terra etiam nostra, halitri ferax est, & materiae fulminalis. Sulphuris quoque: cuius nuper etiam apud ocellum vrbium & Orbis, Antuerpiam nostram, venam satis vberem & beatam, repertam omnes scimus. Si quâ autem in parte halitrum & sulphur Sol parciùs extrahit, rariùs Iouem fulminantem sentit, aut aliunde materiam aduehunt flatus.

Sextò Respondeo, noctibus apud nos rorem, pluuiam, fulmina, &c. generari ex halitu quem dies antè proximè lapsi vaporauerint. Terra quoq; diurno Sole calefacta, teporem etiam in noctem seruat, reliquia sçue halituum quasdam exspirat; vt incendiorum, postquam deflagauerint, cineres solent. Hi autem nocturni spiritus pestilentiores sepè diurnis creduntur: vt crassus ille & ater fuliginis, quam câdela recens extincta spirat, vapor, nidore suo & noxiâ qualitate magis nares ac cerebrum offendit, quàm si eo se aleret, veneni que malignitatem discuteret viuens flamma. quomodo etiam pestiferorum halitus nocentiores sunt, calido adhuc & à vitâ fumante corpore. Vnde minus periculi habet, *decem etiam languentes inuisere*, inquit lib. 2. cap. 4. Cosm. noster Gemma, *quàm semel adesse mortuo, præsertim vbi recens cadauer exhalat, aut etiam illis adesse propiùs, qui primùm è domo funebri prodierant: quia pestis fomitem in veste circumferunt*. Qui etiam in Sphærâ stante, siue sub polo habitant, medio anno quo Sol infra horizontem est, meteora, præsertim niues, sentiunt, de materiâ quam Sol longo & pertinaci dimidij itidem anni die vaporauit. Nec enim halitus in altum sublatus, statim necessariò totus & vniuersim relabitur, aut consumitur à Sole; sed multos dies, imò menses potest pendulus in sublimi fluctuare. Venti etiam à Zonis temperatis in frigidam reflantes, vaporem & exhalationem aliunde sublimatam adducunt. Stellæ deinde, circa polum præcipuè Arcticum, maximè illustres, conferre fortassis aliquid insensibilis teporis valent. Luna tamen magis: quæ singulis longæ illius noctis mensibus, dies circiter 14. supra eorum horizontem visitur. Ipsa enim, præsertim pleno aut tumidiori orbe, femineo & imbecilli radio, lenit tamen, quantum nos etiam experimur, noctis rigorem.

Nimio tamen acumine exerrat eruditiss. Medicus Franciscus Valefius cap. 26. Sacræ Philof. dum regiones sub polis temperatioribus circumiacentibus esse contendit. Quia, inquit, regio Arctico polo subiecta *vincit proximas ac reliquas Septentrionales*
plus

plus dierum longitudine, quàm vincatur rectitudine radiorum.

Verùm cum experienciâ pugnat. diurnâ enim illâ sex mensium nocte totus diei antecedentis calor exstinguitur. imò non sola nox, sed magna etiam diei pars apud ipsos hiemat. nam Hollandi, exitu etiam mensis Iunij, mare sex pedum altitudine congelatum inuenerunt. Causa, penes longitudinem noctis; & quia soli ibi Aquilones, exulantibus mollioribus & tepentibus ventis, regnant. Audi Exercit. 37. Scaligerum: *Hieme, qua decem sanis menses, quasi pavimento solidata maris superficies. æstate perpetua caligo, qua pomeridianis horis unâ aut alterâ vix discussa, mox redintegratur.*

Sed addit Valesius, numquam ibi veriùs toto anno esse noctem, sed diem solùm, aut crepusculum. cum enim eorum horizon incidat in Æquinoctialem, Sol numquam altiùs, quàm 23. paullò amplius gradibus demergitur: quanta scilicet est intercapedo Æquatoris & brumalis Tropici. crepuscula tamen durant, inquit, etiam cum Sol 30. gradibus depressus est infra horizontem. Verùm à scammate & vero hoc abit. Circulus enim crepuscularis 18. solis gradibus describitur infra horizontem: quam distantiam vbi Sol transiit, lampades omnes crepusculorum extinguuntur. Deinde frigida sunt omnia crepuscula, nisi dies proximè feruidus præcesserit. Experientia denique illa pulchra & rarissima Clariss. Thomæ Fieni, probat solùm, quod etiam vtrò, damus, ignes aliquos sub fundo maris viuere, & halitum quandoque per totam aquæ profunditatem in aëra nostrum se transfundere. Sed recusamus tamen, ignes subterraneos omnibus aut plerisque terræ poris in cælum respirare. Igniculos etiam, radicibus præsertim montium sparsim & rarè suppositos, non refello. Tales quippe, thermas plurifariam nobis tepesciunt; imò frigidorum etiam fontium soli faciunt, aut saltem adiuuant generationem, vt Lib. 5. ostendemus.

Hoc denique habe, & finio: Non scandunt vapores & exhalationes, attracti virtute aliquâ magneticâ Solis, vt Scaliger credit; sed dissolutâ elementi densitate, sponte suâ mouent pedem, siue succollantur à propriâ leuitate.

LIBERTI FROMONDI
 METEOROLOGICORVM
 LIBER SECVNDVS:

De Meteoris ignitis.

CAPVT I.

Materia & forma ignitorum.



CAUSSA materialis transiens meteororum ignitorum est *ἀναθυμίασις* seu *exhalatio idonea flamma*. Hæc enim est, quæ inflammatione corrumpitur in ignem: qui est materia permanens huius meteori. Vt autem exhalatio flammam, saltem visibilem, concipiat; debet esse viscosa aut pinguis. quæ enim omni humore oleari carent, vt cineres, candelarum fuligines, &c. non recipiunt inflammationem. Hinc sequitur, materiam istam, non esse puram puram terram in fumos exhalatam. mera enim terra, arida est & omnis pinguedinis expers. macerari ergo eam antè oportet humore aliquo pingui, poris eius, virtute caloris solaris aut alterius, incocto ex aquâ pluuiali, & partibus terræ in eam fatiscentibus. Deinde bona, & fortasse melior materiæ horum meteororum pars, ex mixtis, vt sulphure, bitumine, plantis, animalibus resoluitur.

Forma meteororum igneorum, vt talium, sunt *accidentia quedam, & præsertim situs, aut motus materia, qui meteoro tribuit nomen*. A situ enim & figuratione, aliquod lancea, aut trabs, &c. à motu, ignis fatuus, aut capra saltans, &c. appellatur. Forma eorum substantialis, est forma ignis, si exhalatio sit tota incensa. aliàs enim potest meteorum maiori parte constare exhalatione adhuc crudâ, quæ lumine partis accensæ perfundatur & resplendeat.

Aduerte, tamen multa sæpè haberi pro ignitis meteoris, quæ re-
 uerâ

uerà non sunt; sed vel corpora sunt suapte luce fulgentia, vt ligna putria fungi que putres, vel sideris alicuius reflectunt lumen, vt trabes illæ, & luminosi tractus, qui nocte concubiâ, post extinctas omnes crepusculorum reliquias, ab horizonte occiduo aut Boreali, subito euibrantur, aliquando etiam vsque ad Meridianum. Imò Robertus Fluth, Anglus scriptor, affirmat se quondam ignem fatuum noctu secutum & assecutum: & materiam inuenisse non igneam, sed viscosam & lubricam, compactam in modum spermatis ranarum, distinguentibus nigris & exiguis maculis subalbidam, quæ vice speculi redderet stellarum lumen. Causa efficiens proxima, non omnium ignitorum eadem est: diceturque ea in singulis. Initium autem ab iis, quæ in infimâ regione circa terram generantur, faciemus. deinde per mediam ad supremam ascendemus.

CAPVT II.

De meteoris ignitis infimæ regionis.

ARTICVLVS I.

De Igne fatuo.

NUNC ignem & alios similes Plin. lib. 2. cap. 37. dicit in Naturæ maiestate abditos, & incertâ ratione oriari. Nos eos tamen, quantum Deus & meditatio dederit, è latebris istis extrahemus. Ignis, qui vulgò fatuus, erraticus etiam, aut ambulo, solet appellari. Materia eius, exhalatio pinguis & viscosa: forma, saltus ille in modum hominis fatui. Causa exhalationem incendens, in difficili est & obscuro. Tres possumus imaginari. Prima, saltus ipse exhalationem confricans & attenuans. sic enim eam ad formam ignis (à causâ primâ, quando secunda deest, producendam) disponit. Deinde, antiperistasis nocturni frigoris. hæc enim exhalationem densat, & partes subtiliores, in quibus fortasse est aliqua scintilla ignis quam interdum Sol accendit, in centrum, aut in angustum cogit: ibique mutuo contactu se calefaciunt, & ab vnâ reliquæ incendium rapiunt, vel certè etiam totam exhalationem Sol ante occasum incendere potuit; noctuque demum, extincto maiori lumine, apparere cœpit. Sicuti enim astra non minùs interdum, quàm internoctu lucent, etsi non distinguamus; ita omnia ignita meteo-

ta die iuxta ac nocte generari valent, licet lumine Solis nimis vberi perfusa, inter diem non conspiciantur. Tertia causa, antiperistasis nubium esse potest; quæ stellas cadentes & fulmina etiam accendit. materia enim fatui in nubibus fortasse fuit, indeque expulsa, in infimo aëre tam diu fluctuat, donec tenacitate digesta, tota deflagauerit. Hæ causæ etiam accommodari possunt Castoribus, Helenis, & id genus aliis.

Causa saltus fatui, sunt rores nocte in eum recedentes, & deprimentes, contra quos leuitate suâ refurgit: fluctus etiam & inconstantia aëris: denique, prout densatur frigore, aut calore rarefcit, succumbit, aut in altum resilit.

Locus vbi frequentius apparet, paludes, cloacæ, cœmeteria, patibula sunt. quia ibi copia halituum pinguium, quos loca vliginosa, & mortuorum cadauera expirant. Tempus, æstas maximè, quando Solis efficacior ad soluendas exhalationes potentia; vel autumnus, quando terra incendio æstatis adhuc fumat, & Sol satis validus ad eliciendos, non absumentos, halitus. Hæc enim vnica videtur ratio, cur omnia meteora ignita magis autumno, quam aliâ anni tempestate frequenterentur. Durant autè fatui ignes aliquot etiam horis: quia licet perpetuò partes exhalationis subtiliores expirentur; aliæ tamen contumaciores aduersus flammam, paulatim accenduntur, & (vt fit in candelâ) decedentibus succedunt.

Flammulæ istæ in Germaniâ & Belgio rariores, quam in Hispaniâ, Africâ, & circa torridam, sunt. In montibus Hispaniæ viatores sæpè plurimas simul vident, in Æthiopiâ campi toti nocte ipsis, ceu stellis, nitent.

Quia verò in materiâ lentâ & tenaci ardent, aliquando signa militaria, aut viatorum hastas apprehendunt. *Vidi*, inquit Plinius, *nocturnis militum vigiliis, inharere pilis pro vallo. Et, Gylippo Syracusas petenti, visa est stella super ipsam lanceam constitisse*, ait Seneca. Nuper etiam ante decretoriam illam Pragensem pugnam, narratur Illustr. & Inuictissimi Tribuni Legionis illius VValonica, verè fulminatrix, D. Guilielmi Verdugi vexillo ignis talis infedisse: idque augurium aliquod infecutæ mox ingentis illius victoriæ fuisse.

Solet sequi fugientes, aut fugit insectantes, quia aër ei pro vehiculo est. aër autem versus tergum inambulantis, motu vacui, affluit, ducitque secum suspensam in eo flammulam: vnde videtur sequi. fugit verò, & quidem euidentius, quia aëris fluctus & vndatio quam ambulans facit, eam propulsat & abigit. vnde magis equitem

Lib. 2.
cap. 37.

Lib. 1.
Nat. c. 1.

quitem quàm peditem fugit : ille enim maiorem aëris fluctum ante se agit. Ad flumina autem curiosos, aut turbatos, sequentes ducit: quia aqua crispâ, & sæpè fluctuante, superficie attiguum aërem secundo alueo deducit, in cuius locum alius, ignis fatui fortè vector, defluit. Ad concauitates etiam & alia præcipitia, quia fortasse ventus ab eminentioribus repulsus eò se gyrat & deuoluit. Adde, certum & expertum esse, malos Genios in perniciem mortaliū aliquando hunc ignem dirigere. Ostendo id manifesto exemplo cuiusdam mei affinis, qui mihi sæpè denarravit. Redibat is nocte oppido Viseto Haccuriam, natalem meum locum, æquali inter Leodium & Mosæ-Traiectum distantia. & ecce medio campo circumuolant eum subito tres quatuorve fatuæ istæ faces. perterritus abiicit se illicò in terram, permanent tamen illæ, & vno aut altero passu ab eo distantes, fixæ & immobiles circumlucent. Cùm diutiùs terræ inhæreret, & inuocaret Dei opem, absiliunt inde dimidio ampliùs milliari. Exsurgit tum quasi liber, videtque transuolasse Mosam. sed ecce vix duos aut tres passus confecerat, reuolant derepentè, & cingunt vt priùs. ibi ipse maiori terrore in terram recidere, & pertinaci procubitu tam diu fatigare, donec rursus sine reditu diffugerent. Nihil certius, quàm talem motum non casu, sed ab Intelligentiâ aliquâ directum fuisse.

Vulgus etiam fingit, animas Purgatorij esse, quæ vagentur circumdata, & alligata, hoc expiatorio igne. Et auget suspicionem, quòd aliquando videantur voces quasdam edere. quia forsitan pars materiæ densior, concepto intus & intèto spiritu rumpitur, & cum crepitu diffilit: vel quia nocturnus ros cum stridore flâmulam incidit; vel quia ipsa secando aëra sibilum facit. ipse etiam Genius aliquando rector, fingere voces ad terrorem aut dolum potest.

Id verò quod Robertus ille Fluth in manus nactus, vt in fine cap. præcedentis narrauimus, non ignis fatuus, sed gluten fortè aliquod in aëre concretum fuit: delapsam enim in terram ante se affirmat, quod ignis ille fermè non solet. vel fortassis reliquiæ aliquius stellæ cadentis fuerunt, quas ignis in talem substantiam decoxerit: sidus enim aliquando cælo lapsum vidisse se, Clariss. Vir D. Petrus Castellanus, Medicinæ & litterarum Græcarum Professor, Vir tam fide dignus, quàm Medicinâ, & omni politiori litteraturâ inter Academiæ nostræ eruditissimos conspicuus, mihi narravit, materiamque eius non longè ablusisse, ab eâ quam Fluth in faruo suo igne deprehendit.

ARTICVLVS II.

De Castore, Polluce, Helena.

TRes istos ignes, quæ etiam sidera à nautis appellantur, solus loci situs à fatuis distinguit. hi enim terræ, illi mari impendent. vnde aliquis è fatuo & ambulone Helena fiet & sexum mutabit, si ventus è terrâ in mare eum exsibilet. Si duo simul à nautis conspiciantur, *Διόσχορος*, siue Castor & Pollux; si vnicus, Helena vocatur. Hispani & Galli circa mare Mediterraneum, S. Hermi aut S. Telmi ignes, Itali, S. Petri & Nicolai, nominant. Duo, felices, & tranquillitatis indices reputantur; vnicus, mali ominis, & tempestatem importare. Temerè tamen, vt credo: & ideo solùm quia Castor & Pollux benefici olim nauigantibus, profligatis toto mari piratis. Helena verò soror, à Paride rapta, calamitosa, & occasio longæ illius & famosæ Troianæ obsidionis. Cardanus tamen lib. 2. Subtil. nititur veram causam reddere. quia, inquit, cùm duo, *parui sunt, & minimè lenti; aliàs enim in vnum coissent.* Sed frustrà. Duo enim parui possunt equiparari vni maiori: & licet forent lentæ ac tenacis materiæ, non ideo statim in vnum nodum confluerent; quia fortè vento aut fluctu aëris non permittuntur iungi. Melius ergo Seneca lib. 1. Nat. cap. 1. vim nullam in numero ponit, sed in quiete solùm & motu. *In magnâ tempestate, inquit, apparent quasi stella velo insidentes. adiuuari se tunc periclitantes existimant Pollucis & Castoris numine. Causa autem melioris spei est, quòd iam apparet frangi tempestatem, & desinere ventos. Quies ergo illa in antennis & velis significat flatus sopiri, & malaciam redire, siue vnus, siue duo, pluresve ignes fuerint. cùm verò iactari & discerpi incipiunt, ventos sentiunt prodromos tempestatis. Multitudo tamen etiam materiæ huc refert aliquid. nam exhalationes plurimas, in flatus mox fortè recasuras, ascendisse satis indicat. & hinc quò magis vrit, & in materiâ densiore ardet hic ignis, eò maiorem & præsentiosem perniciem affert. vt verum illud Cardani esse possit: *Helena sidus circa malum nauis, quod cadens etiam anea vasa colliquat, certus submersionis nuntius.**

Ceterum, quia Castor & Pollux nautis salutare, aliquando effigies eorum pro *Θεοσώμω* seu insigni figebantur in prorâ nauis. Veteres enim, vt notat Ios. Scaliger, præter Tutelam, quæ Deus aut Dea in puppi erat, *Θεοσώμω* (à quo nomen, nauis accipiebat)

vt Centaurum, Taurum, Arietem, Anguem, Castorem & Pollucem, in prorâ statuebant. Hinc S. Lucas Act. vltimo scribit, nauem Alexandrinam, quâ S. Paulus Syracusas nauigabat, habuisse pro
Ἰωάννης, Διοκῆρας, Castorem & Pollucem.

ARTICVLVS III.

De Igne lambente.

Hic ignis est exhalatio tenuis & vncta, ex spiritibus animalium concinnata, & circa crines eorum relucens. Id autem Veteres habebant pro rei cuiusdam & fortunæ ingentis præfagio. vnde ingeniosè capiti Iuli, filij Æneæ, talem circumfinxit Poëta:

Ecce leuis summo de vertice visus Iuli

Æneid. x.

Fundere lumen apex, tactûque innoxia molli

Lambere flamma comas, & circum tempora pasci.

Et Æneas pater:

Nos pauidi trepidare metu, crinemq; flagentem

Excutere, & sanctos restinguere fontibus ignes.

Sed non erat necesse. Flamma enim illa, innoxia lambere comas solet, vt Poëta antè dixit. Noto etiam, totam pænè ignis istius naturam tribus versibus ab eo signatam fuisse. Inprimis *apicem* vocat, quia flamma hæc in conum fastigiari solet: subtilissimâ scilicet eius parte citiùs in altum fugiente, & ceteras præuertente, seque in apicem densante, vt sic faciliùs terebret, & vincat aëris ambientis resistantiam. Deinde *leuem* dicit; quia flammula est, texta è tenuissimo spiritu. Tertio, *tactum* eius esse *mollem* & *innoxium*; & hoc ob materiæ tenuitatem. similis enim est flammæ vini ardentis, in quâ fluxa raritas vim amburendi planè discinxit. nam linteum eo madefactum nihil vstulat, contenta solum humorem exfugere. Quarto, *circum tempora pasci*. eadem enim flammula non diu perseuerat, sed alia & alia, perpetuo agmine, à spiritibus ascendentibus, in supplementum pabuli venit. Denique, tempus quo tales ignes videri tantùm solent, nempe nocturnum (nam die, maius Solis lumen eos hebetat aut prorsus suppressit) egregiè obseruauit. Factum id enim ipsâ eâ nocte, quâ equus ille durateus Troiam cepit. Aliquando tamen, vbi halitus densior & pingui sudore (qualem magnus & improbus labor exprimit) est permixtus, interdum etiam se, è vicino saltem, videndum præbet. Sic Alexandro in ardore pugnæ caput scintillauit, sic Tiberij equus quon-

quondam flammigeravit. & de L. Martio Scipionum in Hispaniâ ultore, Liuius ex Antiate, *Flammam concionanti fusam è capite sine ipsius sensu, cum magno pauore circumstantium militum*, scribit. Seruio Tullo etiam Rom. Regi, puero in regiâ cubanti caput arfisse visum, creditumque Laris familiaris filium: & ob id Compitalia, & ludos Laribus primum instituisse, affirmat Plinius. Sed verisimile id puero in tenebris euenisse. nisi etiam Magicum aliquid interuenerit. Porrò irâ aut vino æstuantia capita, facilius hic ignis circumfulget: quia illis pori aperti & dehiantes, & spiritus plures ac magis ignibus idoneos suppeditant in flammam. Hinc Alexander quia vinosus & igneæ complexionis (licet quidam apud Athenæum lib. 12. melancholicum, & ideo sanguinarium & crudelem fuisse dicat) aptus & procliuis hisce inflammationibus fuit. Existimo etiam, non rarò spiritum sine verâ flammâ & igne lucere. Patet id in equis & felibus, quos si aduerso pilo vehementer frices, scintillas (nec puto ardentes) excuties. pari ratione, si saccaro (quod non semel sum expertus) in densis tenebris cultrum affrices, flammâ perpetuas, vix irritò vllò ictu, emicantes videbis. habeo tamen, cur dubitem igneæne flammulæ, an lux & albedo spiritibus saccareis natiuæ sint. Certum enim est, multos esse spiritus qui lucem sine igne habent. Putasne Poëtam, cum Turnum iratum describit,

Aeneid. 12.

His agitur furis, totòque ardentis ab ore

Scintille absistunt: oculis micat acribus ignis.

intellexisse ignem, qualis qui focum nostrum accendit? Plus ingenij habuit. scintillæ istæ nitent tantum, vt nitedulæ & lampyrides, non vrunt. sunt enim animales aut alij in corpore spiritus, quos ira, pudor, & similis alia perturbatio per neruos opticos in tunicas oculorum expellit. Hinc flagrantes illi Tiberij oculi, qui cum primum à somno patuissent, omnia in tenebris, ceu mediâ luce cernebant. tales etiam ferè Dictatori Syllæ. qui etiam rutilâ comâ, & rubeâ facie instar ochræ fuit. quales, fallor, aut citius phantasticus iste ignis allambit. fuluus enim crinis fuligines aliquas concolores habet, spiritusque ruforum magis splendent. vnde & sudor eorum propius quàm ceterorum, ad croceum accedit. Tales deniq; oculi flammigantes C. Mario, quibus, ceu geminis facibus, Cimbrum exterruit, quem ad eum in obscuro carcere trucidandum submitterant Minturnienses, vt in Mario Plutarchus scribit. Vbi aduertere licet, tres Principes insigniter crudeles & sanguinantes, C. Ma-

rium,

rium, Cor. Syllam, & Tiberium Cæsarem, pari oculorum habitu fuisse. Similes etiam canum rabientium in tenebris oculi. Scio deinde, cui à largiori paullò vini Hispanici potu, experrecto, nox visa collucere. & de quadam Comitissa lib. 1. Obseruat. narrat Schenckius, in morbo oculorum, nihil inter diem ac noctem distinxisse; sed omnia per tenebras, vt claro meridie, solitam cerne-
re. Cuidam etiam pestifero nuper Collegium nostrum visum ar-
dere. sed incendium in oculis eius tantum fuit. Asclepiodotus Philosophus in nocte, lucernâ nihil adiutus, libros legebat. Imò, vt iam video, duo Scaligeri, & Casaubonus tandem, si Deo placet, affectant Tiberianos oculos. vt vix me teneam, quin etiam cla-
mem in hoc me mustaceo laureolam inuenisse. Spiritus autem tales clari & luminantes, oculis & poris capitis confertim erum-
pentes, ignis lambentis speciem facere possunt. Tales etiam for-
tasse illius Carmelitæ, de quo lib. 8. Variet. cap. 43. Cardanus, cui per annos tredecim, quoties cucullum in occiput reduceret, flam-
mæ erumpebant. Magiam enim fuisse non existimo; quia Reli-
giosus: neque etiam sanctitatem; quia sæpè ad prandia à miraculi
curiosis inuitabatur, & ibat: magni autem sancti non tam facile
vadunt pransum foras. Aliquando tamen Deus luminosas eius-
modi irides capitibus amicorum suorum circumfundit, sicque
vulgò eos pingimus. & S. Ioannes Apoc. 10. vidit *Angelum ami-
tum nube: & iris in capite eius, & facies eius erat vt Sol.* Facies
quoque Christi Domini in monte Thabor, resplenduit iuxta aut
supra fulgorem Solis. hæc autem coruscatio lucem & puritatem
mentis significat.

CAPVT III.

De meteoris ignitis media regionis.

ARTICVLVS I.

De Dracone, & Stellâ cadente.

PARACELSVS ridiculè censet Draconem hunc esse animal igneum, natum in elemento ignis; vt mu-
scas in aëre, pisces in aquâ, vermes in terrâ. dicitque
breuis vitæ, vt Salamandras; *genitas, inquit, sine semi-
ne, ex putrefactione sulphuris adurentis.* Sed cineres,
& reliquæ eius in terram decidentis, satis indicant ignem, non ani-
mal,

mal, fuisse. Repellitur autem, ut quidam existimant, hæc exhalatio à nubibus, in quas magno impetu incurrit. Verùm durities nubium non est tanta, ut retorquere deorsum tam validè possit, ut Lib. 4. circa causam efficientem ventorum dicemus. Itaque refrigeratio, quæ exhalatio in mediâ regione aut circa condensatur, & grauior aëre redditur, in quo peependit; vel certè explosio è nubibus, more fulminis, est causa volatûs & obliqui delapsûs eius. Hanc secundam causam esse frequentiore, probat color ille draconum cæruleus: qui haud dubiè nasci videtur ex mixturâ lucis exhalationis incensæ cum opacâ parte nubis, quam erumpendo sibi implicat & vnâ detrahit. vnde etiam exhalatio valde refrigerata, & tantùm non extincta apparet. ut non sit iam mirum, tonitru nullum ab eâ edi, cum languido, frigido, & fracto verbere nubem cædat. sic etiam puluis madens, aut flammæ densioris, fragorem in bombardâ surdum facit, glandemque tardè & cunctanter expellit. Sinuoso autem corpore sunt dracones, eâ ratione, quæ turbines, itidem è nubibus explosi. quia scilicet posterior pars exhalationis grandiore impetum, quàm prior, accepit; eamque premendo, arcu quodam aut gibbo in latus auertit. partes etiam nubis aut exhalationis vtriusque apposite, alarum imaginem, vti scintillæ quædam igneæ circa caput, similitudinem flammæ ore vomentis, facere possunt. Censeo tamen fabulosum, veros dracones ignem (nisi fortè in irâ, quod & equi possunt) solitos spirare.

Ex his potest draco volans sic finiri: *Exhalatio pinguis & copiosa accensa, quæ deorsum obliquè cadit è nubibus, similitudinem habens veri draconis volantis.* Forma autem veri draconis, oblonga est, tumente aluo, capite & caudâ gracili. Scaliger Exercit. 183. de Atlanticis, *Solo contactu, inquit, dracones Atlantis montis interficiunt. capite sunt & caudâ gracillimi: alui tanta vastitas, vix ut reptioni sint habiles.* alati tamen quidam sunt, & volant. quamquam Cardanus lib. 7. cap. 29. Variet. scribat se Lutetiæ quinque vidisse, *bipedes, alis exiguis, ut vix, inquit, volare crediderim. caput paruum, & serpentum capiti simile, color lucidus, plumæ nullæ, nec pili. magnitudo eius qui alios præcallebat, cuniculi.* Sed hi dracunculi tantùm erant. Plinius enim, etiam vicenùm pedum, in Indiâ nasci affirmat. Miratur tamen idem, vnde Iuba, Rex ille & Scriptor egregius, cristatos crediderit. nam *Draconum cristas, ait, qui viderit, non reperitur.*

Dracones signa sunt pestilentie & morborum. quia aërem multis

tis exhalationibus grauem & infectum esse oportet, vt tantæ molis meteora generentur. Qui deuolantem aspexerit, vulgus credit breuî moriturum. sed vanè. scio enim qui dudum vidit, adhuc superstitem.

Stella cadens, inquit Aristoteles, è nubibus, vt nucleus è digitis compressis, excernitur. Generatur ergo vt draco, & fulmen; sed sine crepitu, qui saltem exaudiatur à nobis. habetq; se ad fulmen, vt glans sclopeti minoris ad maioris tormenti spheram. ac veluti ex distantia medijs milliarijs, sclopeti flammulam vides, furdo sonitu; cum flammâ verò tormenti, audis & fragorem: ita lumen fulminis cernis, & audis simul bombum; non autem stellæ exsiliens strepitum. quia exhalatio minor est, nec latâ & sonanti plagâ rumpit nubem. Vt etiam fulmina & dracones vero motu ad terram vsque quandoque decidunt; ita de stellis cadentibus asserit Aristoteles: atque aliquando in flumina delabi. Poëta I. Georg.

*Sapè etiam stellas vento impendente videbis
Præcipites calo labi, noctisque per umbram
Flammarum longos à tergo albescere tractus.*

Et deinde:

*— De calo lapsa per umbras
Stella facem ducens multâ cum luce cucurrit.
Illam summa super labentem culmina recti
Cernimus Idæâ claram se condere siluâ,
Signantemque vias. tum longo limite sulcus
Dat lucem, & latè circum loca sulphure fumant.*

Vbi in fine, ad materiam fulminis sulphuream alludit; ex quâ etiam stella cadens.

Magnam porrò hoc meteorum cum pyrobolis nostris, & id genus ignibus artificialibus, habet cognationem: nisi quòd hos flamma leuet in altum; stellæ verò cadentes, contra naturam & cum iniuriâ ignis, explodantur deorsum. aliàs sæpè in his, vt illis, materia paulatim in ipsâ traiectione incenditur. sed non cum tanto crepitu stellæ in fine diffiliunt; quia materia loculamentum & claustra rumpenda non habet, vt puluis chartâ toties replicatâ pressus & constrictus in pyrobolo. Hoc etiam discriminis est, quòd quò magis pyrobolus flammam rapit, hoc magis festinat in cælum: vbi stella contrâ, incremento ignis tardatur; quia leuitas resistit motui deorsum.

Sed cur cælo sereno plures, quàm nubilo, faces cadunt, cum ful-

men in magnâ solùm nubium densitate generetur? Negare illud possum. quia fortè stellæ, quas in serenitate putamus cadere, discurrentes potius sunt; quarum generatio longè diuersa est, cum è nubibus non excutiantur, sed aliam & aliam materiam inflammando, imaginem tantùm discurrentis exprimant, cum reuerà locum non mutant. Deinde tamen etiam plures sereno cadunt; quia textura nubium tunc tenuior, & proinde faciliùs ab imbecillâ stellulæ exhalatione dirumpitur. fulmen verò nubem densam & atram postulat, vt plures exhalationis partes in easdem angustias cogantur, & simul accendantur, maioriq̃ue impetu ac tonante perfringant nubem. Interdium etiam conspicuæ non sunt, vt fulmina: quia lumen tenuius faciliùs Sole tegitur, & nubes deinde illa tenebricosa fulmini umbram & noctem facit, vt videatur. Aliquando tamen vincunt etiam diem. *Nostra certè atas*, inquit Seneca, *non semel vidit diurnas faces, alias ab Oriente in Occidentem versus, alias ab Occasu in Ortum*. Ita sidera dies supprimit: nuper tamen in fine mensis Augusti anni 1625. Venerem solari & purissimo meridie multis diebus aspeximus; cum aliquâ etiam vbique, vt postea audiuius, plebis trepidatione. Cometam enim iterùm aliquem obscœni ominis existimabant. Primi Antuerpienses viderant, gens ingeniosa, magnanima, altarum & cælestium cogitationum capax. Scripsit statim ad me, nuper hîc in Professione Collega meus, nunc nobilis Ecclesiæ Cathedralis Brugensis Canonicus, R^{us} & Eruditiss. D. Ioannes Vander Gouven, S. Th. L. Vir pietate, & scientiâ Theologiæ, Philosophiæ, aliaq̃ue variâ & miscellanâ planè eximius. suspicatusq̃ue quod verum erat: nempe Venerem matutinam, quæ vno non ampliùs ferè Signo antecedeat Solem. Circa perigæum etiam erat, & satis admota terris, vt species amplior se oculis ingereret. *Argumentum tempestatis nautæ putant*, ait Seneca, *cùm multæ transuolant stellæ*. quia scilicet cælum plurimis exhalationibus mox restaturis scatere oportet, in tantâ ignium multitudine. Sideribus etiam deciduis, totidem viros illustres tunc extinguui, Antiquitas censuit: quasi cum ipsis denasci oporteret, quæ nata credebant iisdem natalibus. & huius vanitatis adhuc memoria aliqua tenuis manet apud nostrum vulgus.

Cetera quæ de hoc meteoro possent, communia sunt stellis discurrentibus, aut fulmini, ibiq̃ue dicentur. Tantùm ergo stellam cadentem definio: *Exhalationem incensam è nube explosam deorsum, quæ imaginem habet veræ stellæ cadentis: & ab eo.*

ARTICVLVS II.

Quis modus generationis fulminis.

AVdite quæso Paracellum cap. 8. Meteor. *In stellis fulminantibus est sulphur in summo gradu, salpetra in summâ pinguedine, Mercurius in summâ contrarietate. Ex his tribus tonitru, fulmen, & tempestates fiunt; quæ maxima totius Firmamenti actiones meteoricæ sunt.*

Putat ergo ipse in stellis quibusdam Firmamenti, instar mortariorum cauis, sulphur, salpetram, argentum viuum permisceri, & inde fulmen accendi, excussumque ad terram peruenire.

Sed ridiculè. sic enim multis annorum millibus fulmen ad terram non pertingeret: cum lapis etiam molaris è concauo Firmamenti demissus, vix (si vulgarem Astronomorum de distantia eius opinionem retinemus) 90. annis ad nos vsque decideret. Vnde Vulcanus Iliad. 1. malus Geometer, aut certè, excussâ ei, in lapsu tam longinquo, mente, errauit in tempore; cum die vnico artificiali, ab oriente Sole ad Occasum, concionatur se è cælo cecidisse in Lemnum.

Sed exhalatio è terrâ in nubes sublata, sine dubio est materia fulminum. Ostendo vnicâ ratione. quia noctes, quas dies feruens & plurimum in altum exhalans præcessit, maximè fulminales esse solent. Deinde circa montes igniuomos frequentissima sunt fulmina & tonitrua: non aliâ causâ, quàm quia halitus multos & sulphureos exspirant in eorum materiam.

De causâ verò efficiente, est quod dubitem amplius. Ea verò duplex est, proxima, & remota. hæc est, quæ exhalationem accendit, illa, quæ accensam deorsum torquet: ipsa enim dat vltimam formam fulmini, qui est motus ille deorsum obliquus & transfuersalis. Et quidem de causâ halitum inflammante, Empedocles, & post illum Seneca lib. 2. cap. 26. Natural. non existimant ignem in nube generari, sed genitum antè, nubium conflictu deorsum elidi. vnde secundum eos, Sol aut ignis hîc in terrâ flammâs illas, antequam ascenderêt, fecit. Nec magis mirum, inquit, ignem in humore nubium tenui & roscido cõtineri, quàm sub ipso mari, cuius aqua tantò crassior, longè facilius ignem obruit. Ignem verò subesse mari, probat; quia memoriâ Maiorum mare Ægæum in fumum & flammam ebulliit, quæ tandem etiam Insulam totam

congestis pumicibus rupibusque semiustis in altum expulit. Sed ridet hoc Aristoteles: & perinde est, inquit, ac si dicas, aquam, & niuem, & grandinem fuisse antè in nube, non ibi generari cum incipiunt delabi. Deinde sine vllâ arietatione & conflictu nubium sæpè fulminat. Denique ex tonitru & subitâ rapturâ nubis, satis intelligitur, ignem ibi repentè generari, ac in flammam locumque; spatiosorem rarefcere. Plinius lib. 2. cap. 20. docet fulmina esse deciduos trium Planetarum superiorum ignes; & ab iis expui cum crepitu, vt è flagrante ligno carbo. Iouem tamen, qui inter Martem & Saturnum medius, dici præcipuè fulminatorem, quia à Saturno (vt interpretor) frigidus, plurimum excrementitij humoris in eum decidit, recipitque à subiecto Marte ardorem quo digerat, & fulmina conflet. Sed sidera vaporibus pasci, antiquum nimis & iam antiquatum est: & cælestium lucernarum deciduæ istæ emunctiones eodem argumento contemni possunt, quo lebetes Paracelsi, quibus salpetram in Firmamento pro fulmine nobis coquit.

Itaque ignis iste fulmineus intra nubem nascitur, non aliunde, supernè, aut infernè, venit. Lucret. lib. 6. à ventis putat accendi: qui ibi tumultuantes,

*Quarentesq; viam circumuersantur, & ignis
Semina conuoluunt è nubibus. atque ita cogunt
Multa, rotantq; cauis flammam fornacibus intus,
Donec diuolsâ fulserunt nube corusci.*

Sed ventus generare ignem, aut resuscitare mortuum non potest; sed viuentem, depulsâ fuligine suffocante, pascit.

Dico ergo Primò: Antiperistasis frigidæ nubis exhalationem feruidam, nondum ignitam, ignire per accidens potest. Ratio est, quia nubes se constringens, multas halitûs & dispersas particulas in vnum locum exprimit, quæ mutuo affricu & discursu se extenuant, & in tantum incalescunt, vt tandem recipiant formam ignis. A quâ causâ propriè efficiente? inquires. Dic tu mihi antè, quænam scintillas, quas attritu chalybis elicis, producat. si das cælum, si causam primam in defectu secundæ, eandem hîc reddam tibi.

Dico Secundò: Sæpè ignea scintilla aliqua in tam spatiosâ nube, & tam latè disseminatâ exhalatione, inueniri potest, quæ reliquarum æceruum incidens, incendium faciat. ardentibus enim illis diebus, quos sequi fulmen solet, exhalatio non rarè tota ignea (etsi ob raritatem, flammam nullam videas) in nubes scandit: ibique

que magnâ sui parte extinguitur, superstite tamen aliquâ scintillâ in spem resurrectionis.

Dico Tertiò: Stellæ etiam discurrentes, & cetera ignita supremæ regionis, in stationem nubium deiecta, exhalationem fortè ibi conglomeratam incendere aliquando in fulmen possunt.

Dico Quartò: Causâ efficiens proxima fulminis, seu exhalationem accensam deorsum torquens, est impulsus, quem flamma rarefciendo, & intra angustias compressa, ad euadendum accipit. Itaque hic est modus generationis fulminis. Exhalationes multæ sulphuræ & nitrosæ, nubibus antè confusæ, frigore tandem & condensatione vaporis in vnum cœtum conglobatæ, flammam rapiunt, & collecto impetu extra nubis angustias se effractis claustris eiiciunt. sicut propemodum pyrius puluis rarefciens bombardâ erumpit, & excutit glandem. Sed non credit Bodinus: nec habet contemnendam rationem.

ARTICVLVS III.

*Dæmones non esse, vt plurimum, causas fulminum:
aduersus Io. Bodinum.*

FAcilè intellexit Bodinus, quomodo è bombardâ, aut tormento ferreo aut æneo, flamma pulueris tantâ vi exiliret: non quomodo fulmen è nube rarâ & fragili. *Cùm nihil sit*, inquit lib. 2. *Theat. vapore mollius, nihil exhalatione leuius: cùm nulla sint angustia, quibus aër quasi carceribus quibusdam concludatur, sed patentissimis regionibus excurrat, quis tam hebes, tam cæcus, qui rationes istas sine risu audire possit?* Itaque putat ipse à geniis aëris & dæmonibus semper fulmina iaci, & tumultum illum cæli cieri.

Et reuerà, perperam saxea veluti quædam antra, & duros ac longissimi tractûs cauernarum fornices in nubibus pendulos, quibus illis & fracta exhalatio sic mugiat, sibi quidam imaginantur. tales enim profectò ibi suspendi ne momento possunt. imò nubes & totusaër mediæ regionis leuior est aëre infimo in quo spiramus, vt Lib. 5. docebo. Parietes tamen quidam, & veluti claustra in nubibus sunt, etsi non tam dura quàm è metallo. partes enim circumfusæ nubis cingunt stringuntque exhalationis globum, retinentque ne liberè sursum euolet. Quâ ratione, inquis, medium tam fluxæ raritatis id potest? Cogor hîc fateri, profectò, exhalationem fulminatricem nihil aut vix leuiorem esse superiori parie-

te nubis: aliàs enim (vt ignis noster per aërem inferiorem) per-
 rumperet. Si autem paullo leuior est, longiori morâ tamen per nu-
 bem superiorem transiens, aliquantum (in circumferentiâ saltem)
 frigescit & densatur, grauataque in infimam nubem recidit. hinc
 enim fit, vt hæc pars & fundus nubis maximè, & pænè solus fulmi-
 net. nam rarissimè excelsos illos vapores iacere ignem videmus.
 sed nigri illi & vicinissimi nobis id sæpè faciunt: quia halitum ex
 superioribus nubium ordinibus deorsum expressum, aut pondere
 relabentem excipiunt: comprimunt deinde, eousque se densando,
 vt etiam aquescant plerumque, & constringantur in pluuiam. vn-
 de ferè solemne & perpetuum est, vt in omni fulmine, præsertim
 validiusculo, pluat, & nubes exonerentur. imò (attende) post sin-
 gulos maiores crepitus, nouam habebis & insigniorem aquæ effu-
 sionem: quæ post sonitum quidem venit, sed antè tamen, aut si-
 mul incepit delabi. simul enim vapor in aquam se restringit, &
 exhalatio inter eum deprehensa, & premi indignata, erumpit. plu-
 uia tamen tardiùs ad terram venit; quia tonitru celestiùs per totam
 profunditatem infimæ regionis speciem sui ad auditum mittit,
 quàm cælestis gutta eam traicere possit. Quomodo autem tam
 tenuem textum nubium lacerando, tantum fragorem edat, postea
 circa fulminalia nostra tormenta, & tonitru, dicemus. Aliàs si ge-
 nij soli fulminatores sint, cur nubilo tantùm fulminat? cur non et-
 iam hieme? certè enim exhalationes dæmonibus deesse non pos-
 sunt; cum omni tempore, aliunde saltem, vbi magis feruidi soles,
 colligere valeant.

Plin. lib. 2.
 cap. 51.

Sed in *Catilianianis prodigiis*, Pompeiano ex municipio M. Heren-
 nius Decurio sereno die fulmine ictus est, ait ex Plinio Bodinus.
 Certè. sed ideo insolens, & inter prodigia numerari meruit. ac for-
 tasse genialis manus fulmen istud misit. quandoque enim fulmi-
 nant, vt liquet ex cap. 1. lobi, vbi oues custodesque satan cælesti
 igne percussit; sed nego, semper aut passim.

Verumtamen nondum satis intelligimus, quo pacto exhalatio
 non firmiùs quàm nube leui clausa, cum tantâ indignatione & im-
 petu, ad terram vsque, contra renisum igneæ leuitatis, se deiiciat.
 Fracastorius credit, calorè fulminis sic à frigore nubis repelli actio-
 ne intentionali, vt loquimur, iaciendo in eum scilicet speciè tangi-
 bilem. Sed nimis hoc imbecille est iaculum. species enim frigoris
 nõ est immediatè efficiens impetûs calorem repellentis: nam aliàs
 manus v.g. frigida vicinâ candelæ flammam à se palàm auerteret.

Itaque

Itaque cum omnia circumspicio, non video quâ manus Bodi-
 ni euadam, nisi per fugam penetrationis. Igitur (vt in tormentis
 nostris) flamma in millecuplum & ultra, momento quasi, rare-
 scens, ne magnitudo eius magnitudinem nubis penetret, eam quâ
 promptissime valet, dirumpit. Quare non summouet, inquires,
 cum tam flaccidè tenitatur, sitque tam mollis? quid opus tanto
 impetu, vbi minimum impulsa flammæ se dilatanti aperit? Hic
 nodus, non dissimulo, me stringit. Sic tamen dissoluo. Exhalatio
 in angustum à nube se vndique stipante contracta, & deinde tota
 simul inflammata, tam celeri motu rarefcit, vt vicinæ & contiguæ
 partes nubis, tantâ festinatione decedere ei & diffugere non va-
 leant, quin flamma momentaneo ferè temporis puncto, tam la-
 tam expansionem postulans, non sentiat se, vehementer etiam,
 premi. Hoc enim hîc pensiculatè cogito. Non solas partes vapo-
 ris proximè ambientes, sed etiam longissime vsque ad finem nubis,
 supernè, infernè, flammæ resistunt. nam proximæ à fulmine im-
 pulsæ, sequentes alias etiam trudent. quia verò vnaquæque non si-
 ne pugna, etsi leui, loco suo cedit; multiplicatæ tamen tot intra ve-
 locissimum tempus, per eamdem lineam resistentiæ, tantum flam-
 mæ se diffundenti obstant, quantum pauciores in corpore duro
 aut densiori, vt v.g. in tubo ænei tormenti. Et hinc ecce videor
 mihi reperisse veram & legittimam causam, cur fulmina potissi-
 mum emicent in terram, & per infimam nubis superficiem. Quia,
 inquam, in atris illis & humore multo grauidis, terræque proximis
 nubibus eudûtur fulmina. vt proinde à cavitare in quâ flammam
 concipiunt, ad imam nubis superficiem, minor longè sit distantia,
 & vaporis crassitudo, quàm ad conuexam & summam quæ supre-
 mam aëris regionem tangit. tres enim quatuorve sæpè ordines
 nubium sunt, superpositi infimæ nubi, in quâ est officina Vulcani
 & fulminis. quia ergo à parte superiori, & lateribus (vbi etiam om-
 nia plena nubibus) longior & maior resistentia est, flamma potius
 deorsum erumpit. Sed ecce hoc iterum (dum cogito) progressum
 opinionis meæ tardat. Aër namque infimæ regionis densior est
 nubibus, vt Libro 5. probabimus: igitur magis fulmini, quàm nu-
 bes supernè impendentes, obsistet. Hoc ergo, quod præcipuum est,
 præcedentibus adiiciendum restat. Et signanter considero, fulmen
 numquam deiici, nisi pluentibus, aut rorantibus saltem nubibus.
 Itaque infinitæ pluuiæ aut roscidæ guttæ, ex superioribus nubi-
 bus densissimo & continuo (nec enim in aquam reuersæ, vel mo-

mento temporis, inter corpora leuiora ibi consistere^a possunt) agmine defluentes, & toto aëre inferiori densiores, flammæ in superiora conanti obstant, & motu etiam suo in terram deducunt. Murginatio mea nihil præterpropter, in quo acquiesceret, valuit excogitare.

Hinc sequetur, vix vñquam, nisi depluentibus aut molli grauitate desidentibus supernis nubibus, fulmen in terram iaci: sed quandoque in cælum, aut latus nubis pertundere; vt verissimum existimo, cum nubes non valdè atræ & pluuias tonant. Sed etiam me retinebis, iniecto hoc vñco: Cur aëre infimæ regionis pluente, aut nebulâ degrauiato, exhalatio etiam in eo, hîc apud nos non fulminat; cum densitas eius satis magna sit, vt faciat resistentiam flammæ? Breuiter me expedio. Quia exhalatio in infimo aëre non tam diu hesitat, vt multa & conferta possit in vnum conglomerari: quod facit in nube. quò etiam ex variis & difficis terræ regionibus, tamquam in locum communem, plurimæ ascendunt. maximâ enim affluentia opus est ad generandum fulmen. Deinde nubes guttatim, & intervallo aliquo aëris stillicidia discernente, per infimam regionem depluit: tota verò simul & continua (æstate præsertim, & in nimbis illis fulminantibus) in mediâ regione, vbi fulminis materiam vtero gestat, in aquam se, vndique fulmen amplectentem, resoluit.

Aristoph.
in Nubi-
bus.

Ex his liquet, non pessimè Socratem, apud Comicum, Strepsidam suum docere, fulmen in nubibus nasci,

Ὅταν εἰς αὐτὰς ἀνεμῶν ἐνεθῆς ματωρεαδίς καὶ ἀκλῆσθῆ,
Ἐν ἑσθῆν αὐτὰς ὡσπερ κύνων φουσαῖ' καὶ πρῶτ' ὑπ' ἀνάμυγς
Πήξας αὐτὰς, ἔξω φέρε' ὀσθαρός.
Cum in eas ventus siccus subuectus, inclusus fuerit;
Intus eas, tamquam vesicam, inflat: & deinde vi
Frangens erumpit violentus.

quidquid nugator Aristophanes irrideat. Poëta etiam:

Virgil. 9.
Æneid.

— Cum Iupiter horridus Austris
Torquet aquosam hiemem, & calo caua nubila rumpit.

Caua autem nubila sunt, quia exhalatio in globum & cinnum confluens, cavitatem aliquam & aluum concinnat. In vtroque ramen, pro vento, exhalatio reponi debet.

ARTICVLVS IV.

De fulgure & coruscatione.

Fulgura Antiqui fulgetra dicebant, teste Senecâ; & fulgere, p̄-
 nultimâ breui, pro fulgurare. Fulgur autem accidente tantum
 à fulmine differt. Pulchrè Seneca: *Eodem modo fit fulgur quod tan-* Lib. 2.
tum splendet, & fulmen quod mittitur. sed illi leuior vis, alimentique cap. 57.
est minus. & vt breuiter dicam quod sentio: fulmen est fulgur inten-
tum. id est, impetu maiori vibratum. vnde fulmina perumpunt
 nubem, fulgura diducunt & aperiunt imbecilliori ictu. Iterum,
Fulguratio (id est, fulgur, sumit enim concretim) *est fulmen, non in* Cap. 25.
terras vsque perlatum. aliàs verò sic finit: *Fulguratio est aeris dedu-* Cap. 18.
centis se, corruentisq; iactatio, languidum ignem, nec exiturum ape-
riens. Vnde intelligitur duplex esse genus fulguris: vnum, quod
 more fulminis nubem terebrat & erumpit, sed ad terram non ve-
 nit, vel quia impetu non satis valido, vel quia ignis in iactu dissilit,
 aut in obliquum nimis se detorsit. alterum, ignem tantum in nu-
 be rarâ ostendit, non emittit. Sic ergo adæquatè definire fulmen
 potes: *Fulmen est exhalatio multa & subtilis in nube accensa, &*
deorsum ad terram vsq; vi erumpens. Hoc verò totum etiam in ful-
 gur cadit, si tantum dicas, *ad terram non peruenire.* Excluditur stel-
 la è nube cadens; quia moles exhalationis non est tanta. Draco
 verò, non est exhalatio subtilis, sed densa, turbida, & partem nubis
 defractam secum deuoluens. ideoque color impurus, & subuiri-
 dis, non argenteus aut auratus, qualis solet fulminum.

Coruscatio, Græcè ἀσέγων, concretim valet quod fulgur. abs-
 tractim verò significat iactum tremuli luminis ab exhalatione in
 nube accensâ. hic autem iactus, non est localis & proprius, sed me-
 taphoricus. est enim reuerà productio tremuli in speciem luminis;
 per medium. coruscus enim Latinè tremulum significat. vnde
 Virgilius *siluas coruscas*, & quidam apud Plautum, *se frigore co-*
ruscum dixit. Coruscatio igitur latius fulminatione & fulguratio-
 ne patet. et si fulminatio sæpè, non iactum corusci luminis à ful-
 mine, sed ipsum fulminis ictum signet. Iupiter enim fulminat,
 quos fulmine icit. Tremere autem lumen coruscatione iacula-
 tum, videtur, & tamen non facit: quia momento iacitur & extin-
 guitur, vnde radius in nubem retrahi apparet. & si noua flamma,
 quod solet, fulgurationem iteret, idem videtur rursus exsilire

qui se receperat. vibrari ergo dicas, ceu hasta, quam dextera nunc intentat, nunc reducit. hinc Habacuc cap. 3. fulmen, fulgurans Dei hasta appellatur. *In luce sagittarum tuarum ibunt, in splendore fulgurantis haste tue.* Binam similem fulgurationem inter prodigia anni 1564. refert Cor. Gemma lib. 2. c. 2. Cosmogr. vnam 18. die Febr. mediâ nocte, alteram 7. Octob. *Nube, inquit, illustri qua Luna claritatem vinceret, intra limbum obscurum atque subliuidum comprehensâ, alternis excusis radij, alternis flamma ad singulos ventorum impetus excurrerant. qui subinde velut in hasta speciem dehiscente celo, ceu vastâ ingluvie sorpturi terras & maria videbantur.*

Ciliorum etiam & palpebrarum nictus, quas solemus claudere ad ictum coruscationis, auget imaginem tremoris. vnde fulgura etiâ nictare dicuntur. & eleganter Lucretius de materiâ fulguris:

Semina qua faciunt nictantia fulgura flammæ.

ARTICVLVS V.

Fulminum diuisio.

Longam illam, ex disciplinâ & superstitione Hetruscorum, fulminum diuisionem, in monitoria, pestifera, fallacia, deprecanda, &c. non attingo: & vide lib. 2. Nat. cap. 49. apud Senecam. Aristoteles magis pro Philosopho, duo tantum genera, ἀπλήρη καὶ φολόωτα, *clarum & fumosum*, facit. Primum tenuiore spiritu, alterum crassiore constat. Plinius tamen lib. 2. cap. 51. paullo distinctius, tria constituit: siccum, humidum, clarum. Duo priora non adurunt: sed siccum tenuitate suâ durâ dissipat, humidum tantum infuscat: clarum, mira operatur. nam flammâ lucente & digestâ subtilitatis omnia penetrat, seque per omnes venas insinuat, & acerrimè vrit. Teneris tamen & rariotibus parcit; quia non inhæret, ac ita citius quàm vt possit amburere, se per poros transfundit. mora enim aliqua ad vrendum necessaria est. nam hinc manus sæpè ducta & reducta per flammam, vix calorem sentit. mollia etiam & rara sine vulnere tranfuolat, confligitque solum cum duris & pressis, quia illa dant, hæc negant facilem transitum.

ARTICVLVS VI.

De admirandis effectis fulminum.

Primò, Loculis integris ac illæsis conflatur argentum. id enim Plutarchus lib. 4. Sympos. quæst. 2. narrat suo tempore accidisse

se militi Romæ excubias agenti. Simile est, quod incolumi vaginâ gladium fundat. Vetera iam non moror, audite quid M. Antonio Mureto Romæ contigerit. *Fulmen, inquit, in palatium Hippolyti Card. Ferrariensis decidens, ad mea usque cubicula peruenit. ibi gladij qui ad lectum vnus è famulis meis pendeat, mucronem ita colliquefecit, vt in globulum conuerterit, vaginâ prorsus illa sã.* Inuiolato etiam ligno, circa pila ferrum omne destillat, ait Seneca. Quorum omnium vna caussa est in raritate fulminis, quæ per corpora laxa & fungosa sine iniuriâ momento ferè se transferibrat; in densis, vbi compressæ venæ, hæret, vique se insinuat, & spiritu conferto se per omnes meatuum angustias cuneante,

In Notis
ad lib. 6.
Seneca.

Dissoluit nodos omnes, & vincula relaxat,
metallaque fundit. Ex hoc effectu rectè probat Aristoteles, fulmen non esse (quod vulgus hodie & olim putat) lapidem, sed spiritum & tenuissimam exhalationem.

Lucret. l. 6.

Secundò, *dolia fulmine exhauriuntur*, vt Plinius lib. 2. cap. 51. scribit, *intactis operimentis, nulloq; alio vestigio relicto.* Et Carus:

*Curat item vt vasis integris, vina repente
Diffugiant: quia nimirum facile omnia circum
Conlaxat, rareq; facit lateramina vasis,
Adueniens calor eius, vt insinuatur in ipsum, &
Mobiliter soluens, differt primordia vini.*

Lucret. l. 6.

Per venas ergo ligni, vasi, facili & lubrico transitu, illabitur, & immodico ardore vinum statim in tenuissimos vapores dissoluit, qui per poros vasis, traiectu illo flammæ laxatos, expirant in auras. Simili fulminis potentiâ V Wolfgangus Meurerus in Meteorol. narrat *quemdam Ministrum, in viâ quâ Lipsiâ itur Torgam, ita subito ereptum ex hominum oculis, vt postea nusquam apparuerit.* putat enim carnes eius & ossa in cineres & ventos abiisse. Et nescio an longè dispar Romuli exitus, magnæ & immortalis illius Romæ Conditoris. *Cum enim ad exercitum recensendum, ait Liuius, concionem in campo ad Capræ paludem haberet, subito coorta tempestas cum magno fragore tonitribusq; tam denso Regem operuit nimbo, vt conspectum eius concioni abstulerit: nec deinde in terris Romulus fuit.* Fulmine igitur dissipatum, aut procellâ & turbine sublimem raptum oportuit: quod Patres, qui proximi adstiterant, retulerunt ad plebem.

Fulmini fortasse etiam & casui fortuito dabunt Athei nostri, decinerationem illam admirandam anno 1599. periuri illius Pu-

blicani Gerardimontensis in Flandriâ. cuius miserum cadauer oculis etiam vsurpauit Clarissimus Vir, Medicinæ & omnis Litteraturæ eruditione excultissimus, Petrus Castellanus; descripsitque carmine Eruditiss. Vir Henricus Culens S. Th. L. Pastor etiamnum Gerardimontensis, qui infelicem illum funeravit:

Henricus
Culens in
suis Stre-
nis.

Puluerem humanâ vidi sub mole cadauer:

In tanto nusquam corpore corpus erat.

Omnia puluis erant, iterum dico, omnia puluis;

Et versa in cineres machina tanta fuit.

Omnia puluis erant, cervix, caput, ilia, nerui,

Ossa, cum pleno ventre, saburra, nates.

Puluis erant crurum tenus omnia: qua velut ictu

Indeclinato casa fuisse putes.

Sed nocte S. Andreæ, & tempore frigido ac minimè fulminali, id monstri accidit: & eâdem vespernâ negotium ei fuerat cum quodâ alio tricone; adiuraueratq; se nil recusare, verti corpus in cinerem, nisi res quæpiam aut factum, quod in rixam venerat, ita haberet. Audite igitur hæc Arhei, & agnoscite vindicem Numinis manum.

Tertium miraculum, planè oppositum est secundo. *Stat*, inquit Seneca, *fracto dolio vinum: nec ultra triduum rigor ille durat.* Oportet autem materiam huius fulminis densiorem esse præcedenti. quia ergo crassitiem suam per venas ligni extrahere non valet, diffringit. Sed cur etiam vinum non dispergit? Respondeo: Sæpius, sine dubio, id facit. aliquando tamen, magno miraculo factum, vt membrana quædam ex viscido humore & exhalatione, aut partim vino ipso, subito percocta, vinum, ceu vter quidam, inuolueret ac retineret. nec dissipat, quia omnem eius impetum retudit & fregit resistantia vasis. fit autem illud verisimile, ex eo quod tradat Albertus, psyllium frigidæ & viscosæ temperiei, vino iniectum, calore eius reici in circumferentiam, ibique durari in membranam, quæ sine alio vase contineat vinum. Aliquando etiam non tantum corticem vino obducit, sed ad centrum vsque, perpetuo rigore congelat. *Vinum autem sic gelatum*, ait Seneca, *cum ad priorem habitum redit, potum aut exanimat, aut dementes facit.* Inest enim fulmini pestiferum quoddam sulphur, aut aliorum spirituum noxiorum miscela, vt ex pluribus aliis effectis probari potest. Sulphur autem in eo est quod præcipuè ardet & comburit. nam etiam, si sulphur inflammatum ferro apprimas, ferrum in guttas friabiles statim destillare videbis. *Omni verò*

Lib. 2.
cap. 57.

fuimi-

fulmini permixtum sulphur, ex puluere nostro sulphureo, qui fulmini planè cognatus, satis ostendi potest. Deinde omnibus fulguritis inest odor quidam sulphureus, vt Seneca, Plinius, & ipsa experientia dicit. Fulmine aliquo simili gelata, sic obriguissè videntur octo messorum illorum membra: qui in Lemno insulâ sub quercu cœnantes, & fulmine ibi percussi, eâdem imagine quâ discubuerant, exanimati inuenti sunt: vt vnus comedere videretur, alter ori poculum admouere, tertius bibere. *Cumq; omnes nigri essent, imagines totidem statuarum representabant*, inquit Cardanus. Ab halitu etiam pestilente & sulphureo forsitan fuit, quod miratur Plinius, *Martiam principem Romanarum, ietam gravidam, partu exanimato, citra vllum aliud incommodum vixisse*. Spiritus enim sulphureus intactis, admirabili euentu, ossibus, vitatis etiam partibus matris nobilioribus, per vteri tantùm mollitiem, & corculum ac vitalia partûs in illo iacentis transuolauit: ideóque hunc innoxia matre interemit.

Lib. 8.
c. 43. Va-
riet.

Quartò: Fulmineus ignis nullâ aquâ quandoque extinguí valet. Sic Dion lib. 78. sub Imp. Macrino tactum de cælo, ipso Vulcanalium die, Theatrum narrat, nec aquâ fluminali, aut cælesti profusissimâ, incendium comprimi potuisse. fortè bituminosus spiritus sulphuri immixtus fuit. bitumen enim flagrare sub aquis, Lib. 5. vbi de Thermis, dicemus. Tale fulmen cum pluuiâ, cælo euocatum à Legionè Melitensi Christianâ (quæ ideo fulminatrix appellata) M. Aurelio Imp. in Quados (qui nunc Bohemi putantur, aut circâ) pugnante, & exercitu toto extremâ siti laborante. vapore enim fulminis torrebantur Quadi, nec vllum in aquâ cælesti remedium erat: alebat enim potiùs flammâs, leuabatque tantùm Romanorum sitim.

Quintò: Plutarchus lib. 4. Sympos. q. 2. negat dormientes facile icipi fulmine. narratque ibi Dorotheus, cuidam domi suæ stertenti pecuniam in crumenâ conflatam, ipso innoxio, fuisse. Philosophumque Pythagoricum fortè obuium, consultum de causâ, respondisse: consuleret deos, se verò nescire. Pharetra etiam Regis Mithridatis, appensa lecto, ietâ, arseruntque in eâ sagittæ, nescio ipso & dormiente. & aliquamdiu antè, pueriles eius cunæ fulminatæ, perstrictâ solùm infantis fronte. ideoque Dionysius appellatus, siue Bacchus: quia hic etiam fulmine semiustulatus in matre Semele. Causam affert Plutarchus: quia in dormientibus pori aperti & hiantes transitum facilem præbent fulmini. Sed profectò

contrâ

contrà est. Extremæ enim partes corporis in somno potiùs rigent & condensantur, calore in centrum & interiora retracto. Deinde dormientium ossa saltem non se aperiunt, & laxantur. Altera igitur ratio eius melior est: nempe, vigilantes sæpè putari fulminatòs, qui tamen tantùm afflati, corruunt solo metu vicini fulminis & exanimantur. timor verò iste dormientes non tangit. Hinc pastores, vt tonitruui terrorem pecori depellant, aut minuant, gregem sparsum colligunt, & immisso cane compellunt in vnum. societas enim ista leuat metum, qui non rarò trepidum à naturâ & imbellem pecus panè exanimat. Dormientes etiam somno sternuntur, fulmen autem obliquo & transuersali ictu faciliùs erectos in pedes ferit.

ARTICVLVS VII.

De lapide fulmineo.

Lapis aliquando è nubibus cum fulmine cadit, qui dicitur etiam telum, aut cuneus fulminis: numerarique inter effectus eius potest. Generatur autem ex exhalatione terrestri viscosâ, & humore nubis, quos ardor fulminis celerrimâ transmutatione, in ipso etiam casu (nam graue ibi suspendi aut hære non potest) permiscet, & in laterem coquit. Talem Cordubæ delapsum, & à se visum, testatus olim Auicenna, vt Auerroës lib. 2. Meteor. c. 2. scribit. odoris erat sulphurei, inquit, & naturæ ammoniaci. Leues etiam plerique sunt, & simillimi pumicibus illis adustis, quos interdum eructant flammivomi montes. Aliquando non lapis, sed ferrum, aut aliud metallum, cum fulmine cadit. Id autem fit, cum sulphuræ exhalationi argentum viuum contemperatum fuerit, vt credunt Chymici. Sic in Persiâ cælo coruscante ærea corpora hamatis sagittis similia cecidisse narrat Auicenna; & prope Lurgeam, ferri massam 50. librarum, Georg. Agricola: tentatumque vt inde cuderentur enses, sed materiam fuisse inobedientem, nec igne molliri, aut malleis duci potuisse. De lapide isto seu telo fulmineo silentium apud Aristotelem est, quia, vt Vicomercatus credit, de re hac, postea compertâ, nondum ei liquebat satis.

ARTICVLVS VIII.

Quæ res fulmini obnoxia, aut ab eo tuta.

Nihil celebratius est, quàm alta & eminentia frequentius fulminari.

*Aut Athon, aut Rhodopen, aut alta Ceraunia velo
Deicit,* —

Georg. 1.

canit de Ioue Poëta. Hinc quia in urbibus nil excelsius Templo-
rum turribus, sæpissimè feriuntur. altissimæ etiam arborum, quæ-
que in montanis, vt ilex, æsculus, quercus, ornus, fulminibus olim
infames.

Incubuit numquam celestis flamma salictis,

Claud.

Nec parui frutices iram meruere Tonantis:

Ingentes quercus, annosus fulminat ornos.

In causâ est, obliquitas fulminis. nec enim lineâ perpendiculari,
sed transuersariâ, ad terram venit. hinc facilè incurrit quidquid in
superficie eius eminet, antequam ipsam tangat. Motum autem
istum obliquum Aristoteles, *per diametrum*, vocat. quia similis est
motui quo aliquid per diametrum quadrati in superficie horizon-
tis erecti decurrit. vnde etiam alibi quadrupedes per diametrum
incedere docet. pes enim prior dexter & posterior sinister anima-
lis, est in eâdem diametro quadrangularis figuræ, descriptæ in su-
perficie terræ, sub ventre, inter quatuor pedes eius, sicuti etiam, pes
prior sinister cum posteriore dextro. leuato autem primore pede
dextro ac in terram defixo, sinistrum posteriorem admouet; & si-
militer post priorem sinistrum dexter posterior sequi solet. id est,
pes posterior priorem eiusdem diametri immediatè confectatur.

Obliquitatis verò fulminis hæc ab Aristotele affertur ratio:
quòd leuitas flammæ per vim explosæ deorsum, in cælum resur-
gat, quantum valet: ideoque in transuersum deflectat, motu quasi
composito ex descensu & ascensu recto. Siue, vt eleganter Sene-
ca, *quia natura ignis sursum vocat, iniuria deorsum premit, incipit
obliquus esse.*

Hoc etiam addendum: aërem, quòd propiùs fulmen ad terram
accedit, densiorem inueniri; & hinc difficiliùs secari, ac in latus
magis magisque detorqueri. ibi enim aër rarior est, quia altior à
terrâ, nec tam contumaciter transitum præbet, quàm alter fulmi-
ni subiectus rectà deorsum.

Tertiò, & principaliter: Quia vnica linea est, quæ à centro nu-
bis, vnde exploditur fulmen, rectà & perpendiculariter in terram
decurrit, infinitæ verò, quæ circumcirca illam, ad angulos obli-
quos descendunt; hinc longè procliuius est, fulmen angulo obli-
quo, quàm recto, nubem pertundere; ac lineâ aliquâ transuersali,
quàm vnica illa perpendiculari, deici. Trisulcum hinc etiam di-

H

citur,

citur, quòd pluribus simul foraminibus, & in sulcos diuisa, flamma erumpat.

Veteres autem magno consensu, inter arbores, laurum fulmine tangi negant. quod mirum, quia non tantùm plana, sed etiam montes amat. plurima enim olim in Helicone & Parnasso; indeque Apollini sacra & Musis. Fracastorius lib. de Antipat. putat truncum solum lauri non percuti, quia rotundus admodum, & leuis densique corticis; vt proinde exhalatio ei non facilè & tenaciter inhaerere possit. eadem enim ratione fulmen vix columnas ledere solet: quia, inquam, rotunditas declinat & eludit ictus. Sic etiam carbonarij nostri Leodienses, ignem suum Græcum, fulminibus planè cognatissimum, innoxij sæpè euadunt, telâ benè firmâ, & à textore, recenti, vndique tecti. hæc enim, quia lubrica, & veluti cerata, & minimè laxa est, flammam illam circumuolantem agrè admittit. Sed amplius putauit antiquitas. Nam Columella folia lauri, gallinæ incubanti, contra fulmen & tonitrua, subiici imperat: & Tiberium Cæsarem, tonante cælo & in fulminum metu, lauro solitum coronari, tradit Plinius. existimabant ergo etiam folia tuta esse à periculo. Mihi opinio hæc inualuisse videtur: quia spiritus quem folia lauri exhalant, contagioni aëris resistit. vnde Commodus Imp. teste Herodiano, consilio Medicorum, tempore pestis, in laureas siluas olim secessit. & in tali periculo etiam lauri ramos affigebant foribus. Cubili ergo etiam gallinæ, in tonitru supponi possunt, ne sulphurei halitus, qui tunc per aëra disperguntur, oua inficiant. & hinc quoque doliis quidam imponebant, ne tonitru liquorem peruerteret.

Aliàs quæ illa tanta vis lauri, quæ fulmen tam validi impetûs auertat? nulla profectò. & vt absoluam verbo: Vicomercatus, qui initio sæculi lapsi scripsit, à paucis annis, laurum in Italiâ fulminatam, ait. Eadem, credo, vanitas sicum à periculo immunem fecit. Inter lapides, hyacinthum non sentire fulmina, nec hominem qui eum gestet, asserit Cardanus; sed Scaliger & ego ridemus. Vitulum etiam marinum non percuti inter pisces, referunt multi antiqui. & explicant quidam, quòd raritate suâ pellis eius, fulmen transmittat; ideoque lædi non possit. Verùm, si nil aliud sit, frustrâ tabernacula ex pellibus eius facta contra fulmen, vt narrat Plinius, nisi exhalationem repellant. valdè etiam frustrâ Imp. Augustus fuit, qui, vt refert Tranquillus, *tonitrua & fulgura paullo infirmius expanscebat: vt semper & ubique pellem vituli marini circumferret*

Lib. 15.
cap. 30.

In O. Au.
cap. 90.

ferret pro remedio, atque ad omnem maioris tempestatis suspicionem, in abditum & concameratum locum se reciperet. Hunc postea imitatus Imp. Seuerus, lecticam etiam suam tali corio integri præcepit. Aquila etiam non icitur, ait Plinius, & ideo Iouis armiger, & eius fulmen gerit. Sed omnes Auctores ab aliis accepisse se referunt, nec vllus sibi satis fidit.

ARTICVLVS IX.

Causse tonitruui, Anaxagora, Seneca, Paracelsi, Bodini, reiectæ.

INter effectus fulminis Aristoteles tonitru numerat. Anaxagoras fieri illum sonum putat extinctione flammæ in humore nubis; vt ferrum candens in aquâ ferrariorum stridet. Sed solum etiam iudicium aurium, quæ de bombo illo satis aduertunt nubem rumpi & crepare potius, quàm extingui, & trucidari (vt loquitur Lucretius) in humido ignem, satis eum refellit. Aliter Seneca libro 2. Nat. c. 27. *Non quemadmodum, ait, illisæ manus inter se plausum edunt, sic illisarum inter se nubium sonus potest esse magnus, quia magna concurrunt?* Oporter etiam concauitatem concauitati obuerti, quia auerse inter se manus non plaudunt, sed palma cum palmâ collata plausum facit. Sed frustra: quia nubes corpora mollia sunt, quæ omni impetui facillimè cedunt, & statim confundunt figuram. secus est in manibus: si enim cavitates complodantur, aër deprehensus, soliditate manuum offensus, nece stariò rumpi debet, & ibi trucidari cum sonitu. Quis etiam in omni tonitru adspicit nubes inter se aduersis frontibus arietare & concurrere?

Paracelsus verò hîc, vt vbique, miram Philosophiam dat suis Heluetiis. *Strepitus iste, inquit, resonat per totum Firmamentum, non aliter ac si bombardæ sub testudine laxaretur. cælum enim est reflexionis testudo.* Quod risu magis dignum, quàm refutatione. si enim à fornice Firmamenti ad aures nostras tonitru redire oporteret, multis annis, in tanto cæli à terrâ interuallo, post coruscationem fulminis, sonitum audiremus.

Bodinus, iterùm dæmonas suos tonantes facit, ratione duplici. quia sereno cælo & innubi quandoque tonat: ergo non ex crepitu ruptæ nubis existit ille sonus. Deinde, fulgurat sæpè, & exsiliunt è nubibus flammæ, sine fragore. igitur dæmones & aërij genij tumultus istos cient, quandoquidem nulla alia caussa sit in promptu.

Sed victus difficultate, aut odio Aristotelis ei solemni & inex-

piabili, huc confugit. Deinde nihil solidi afferre potest, cur non tam per hiemem ac æstatem frequententur tonitrua. dæmones enim omni tempore frangere aërem, aut exhalationes ad tonandum calefacere & disponere, item, si hęc desint, ex Zonâ torridâ adducere valent. Cur etiam dies feruidos & sudore diffluentes sequi sæpè solet nox tumultuosa & tonans? certè enim aliis etiam noctibus genij turbas istas turbare possunt.

Ad Primam rationem respondeo: Sereno cælo tonat, sed rarò, & inualido impetu. audimus enim tonitru, ut obscuros tormentorum ictus ex longo interuallo deficientes. ex altissimis igitur nubibus veniunt: quæ licet rariores & minùs opacæ, quàm aliæ, radios solis transmittant; frigus tamen & densitatem reliquam habent, quibus ardentem & leuiorem exhalationem includant & nonnihil stringant, cogantque erumpere cum sonitu. Si verò pertinaciter affirmes, sine vlllo nubilo, tonitru quandoque exaudiri; ausim quidlibet deponere, alterutrum horum esse: Aut terrestria tonitrua, aut extra visibilem nostrum horizontem in nubibus excitari. Terrestria voco, quæ ab exhalatione per cauernas subterraneas se versante & tumultuante, vel etiam effringente sua claustra, efficiuntur. Talia plerumque audiuntur ante terræ motum. Possunt etiam, defæcatissimo apud nos cælo, atræ & hiemantes nubes, quas non videmus, in proximo horizonte esse, ibique cum tonitru fulminare. Quàm sæpè in vicinâ Hannoniâ, quàm sæpè Gandauj (vrbe in toto Belgio, ut mihi videretur, fulminibus maximè obnoxia) nobis hęc tranquillis, cælum micat, mugit, & rumpitur? Tonitru igitur inde ad auditum nostrum peruenire, etiam si non coruscatio fulminis, potest. cum enim nubes fulminans, infra horizontis visibilis terminum, & terræ curuaturam sit, lumen eius, quod speciem lineis tantùm rectis iaculatur, videre nequimus: sonus verò etiam per lineas incuruas exaudiri potest. nec distantia semidiametri horizontis visibilis, est nimis magna: quia nautæ Portugalenses asserunt, ex interuallo 50. milliarium in mari audiri tonitrua excitata in nubibus illis, quæ toto anno coronant verticem montis Serræ Leonis in Africâ, qui putatur *Θεῶν ὄρυγος* Antiquorum. semidiameter verò visibilis horizontis vix 6. leucas Belgicas, siue milliaria Italica 18. vt Lib. 4. cap. 5. a. 3. dicam. Deinde in famosâ illâ Ostendæ Flandriæ obsidione, tormentorum fragor ad 30. amplius leucas horarias, seu Belgicas, se diffudit. Imò (quod magis mireris) strepitus tympani à 12. leucis in mari aliquando

quando intellectus fuit. Sed fulgerat etiam sine tonitru, inquit Bodinus. ergo exhalatio exsilens crepitum illum fulminis non facit. Sed nego sequelam. *Quia (dic tu Seneca) tenuior & infirmior spiritus, quo in flammam valuit, non valuit in sonum.* Aut certe, si cum strepitu (quod credo) exiuit, imbecillior fuit, quam ut potuerit aures nostras impellere.

ARTICVLVS X.

Peripatetica & vera causa efficiens tonitru.

Aristoteles tonitru cum Vulcani, aut, ut alij vocabant, Vestæ risu comparat: id est, cum crepitu quem ligna in igne, spiritu intus rarefacto, & cutem dirumpente, edunt. Hic autem risus in viridi corylo, & foliis iuniperi & lauri est maximè insignis. Lucretius:

Nec res vlla magis, quam Phæbi Delphica laurus,

Terribili sonitu, flammâ crepitante crematur.

Sed si Aristoteles fulminalium nostrarum bombardarum tonitrua audisset, exilem & puerilem Vulcani risum contempsisset. summa enim affinitas est inter nubium & tormentorum tonitrua, ut postea ostendam.

Itaque verissimum est, nasci tonitru ictu illo quo exhalatio aërem & nubem frangit. Sed antè diuidendum est tonitru in *crepans, stridens, & tumultuans* siue *murmurans*. non enim omnium eadem omnino sunt causæ.

Dico Primò: Tonitru crepans fit, quando spiritus intra nubem accensus, & subitò latissimè & celerrimo impetu rarefactus, simul & semel nubem effringit & dissipat. exemplum eius rei tenue in castaneâ, non inciso cortice, extra ignem cum bombo & crepitu exsiliente, habemus. maius autem, in puluere nostro pyrio, qui flammatus & rarefactus, tanto fragore, tormenti tubo erumpit. Sed non est similitudo, inquiunt: nam flamma tormenti, duritiem metalli habet, quâ se allidat & frangat; fulmen verò mollissimam tantum nubem cædit. Fateor, res non est extra difficultatem. Cum tamen omnem lapidem tento & moueo, hoc mihi videtur: Sonitum bombardarum & tormentorum non edi allisione flammæ pulueris ad tubum metallicum (alias enim ferreus & æreus tubus differentes & dissonos efficerent sonitus, contra experientiam,) sed flammâ ex angustijs tubi in liberum aëra exsiliente, eumque disiciente ac diserpente. omnis enim sonus videtur ex

laceratione aëris, vel alius corporis fluidi proximè nasci. Itaque tonitru crepans, ictu illo excitatur, quo & nubem & vicinum aërem exhalatio dissipat & displodit. Quòd ex sonitu ignis fodinarum carboniarum, quem Leodienses nostri appellant Græcum, firmari potest. halitus enim ille carbonarius & bituminosus confer- tim candelam fortè incidens, valido & tormentario planè fragore discerpitur, sine allisione ad aliud durum, quod tam insigniter valeat sonare. Quæ verò sit illa vis propriè & physicè efficiens soni; an impetus, an virtus alia somniculosa, quæ impetu excitatur ad agendum, in lib. 2. de Animâ, Deo dante, dicturi sumus. Allisio enim illa corporum, item fractio intercepti aëris, sine dubio, tantùm possunt esse causa sine quâ non talis effectus: etiam si passim causas efficientes appellemus.

Dico Secundò: Tonitru stridens fit, cum nubes non vnico ictu dispellitur, sed exhalatio successiuè incensa, non vniuersim, sed per partes & agmine quodam erumpit. sic enim contingit longior sonus, & simillimus illi quo quis chartam, aut pannum nouum, subito & vehementi impetu discerpit. aër enim celeri motu, in hiatus laceratæ nubis, contra periculum Vacui, se iniiciens, sequentibus partibus exhalationis occurrit, discerpiturque in istâ rixâ cum stridore.

Dico Tertio: Tonitru tumultuans nascitur, cum exhalatio per nubem rumpit & discurrit. palàm enim motum illum ex sonitu mobili & fugace intelligimus. aliquando namque per totam nubium curuaturam ab Ortum ad Occasum transcurrit. Laborem etiam eius, vbi in nubem densiorem incidit, & quomodo tardiori gressu obluetetur, & vix se expediat, facile sentimus. Fieri tamen quandoque potest, vt vna exhalatio alteram inflammet, & sic videatur locum mutare; quod tamen non facit. Hoc tonitru, vt plurimum, sine coruscatione est; quia exhalatio aut non satis flammæ habet, aut clauditur & supprimitur opacitate nubis.

Ex dictis colligitur, ceteris paribus, insignius esse hoc tonitru murmur, si aduersus, quàm si secundum nubium agmen exhalatio nitatur & decurrat. sic nauis aut homo aduerso flumine vadens, magis in aquâ strepit, quàm secundo defluens. vbi enim maior conflictus, ibi etiam vocalior sonitus. Ex quibus omnibus sic finietur tonitru: *Sonitus vehemens ab exhalatione excitatus fractiōe nubis.* Sed reliqua quædam, quæ ad ipsum, etiam addamus.

ARTICVLVS XI.

Cur demum post coruscationem fulminis, tonitru audiamus.

Fulminis lucem, nisi fractâ iam nube, videre non possumus. unde laceratio ista nubis, & fragor seu tonitru inter eam excitatum, prius est, aut saltem simul cum coruscatione lucis: & tamen auditur sèper seriùs. Causa est, quia species vibisilis ex quacumq; distantia ab obiecto in oculum momento emicat; species verò soni, tempore & per hæsitationem quamdam ad aurem venit. Primo igitur instanti quo nubes rimam agit, & ostendit flammam, videri potest fulmen, quia tam repenti species eius peruenit ad oculum: nondum sentiri potest sonus; quia per gyros quosdam & fluctus aëris, species eius descendit ad terram. Ita enim explico iam temporaneam illam & tardam traiectionem soni; ostendamque latè lib. 2. de Animâ: licet olim cum Conimbricensibus & aliis passim, contempserim vibrationem istam medij vsque ad aurem.

Hinc enim est, quòd in maiore sonitu & impressiore ictu, quia celerius crispatur aër, ocyùs etiam species veniat ad auditum. Id egregio experimento, Vigiliâ illâ fulminali sancti Laurentij anno 1625. comperi. Nubes enim immobilis, atrocissimè fulminans & tonans impendebat Louanio & meo capiti, idoneaque maximè erat, vt distantiam inter coruscationem & tonitru dimetirer. Cùm crepitus maximi erant, subitò, viso fulmine, cum tremore fenestrarum, totiusque ædificij vibratione, sequebatur tam propinquè sonitus, vt vix vnicus pulsus arteriæ intercederet. In minori autem fragore, duodecim etiam pulsus sæpè numerabam post coruscationem, antequam prodiret tonitru. pulsus verò vnus, est quater millesima, & quater centesima, quinquagesima pars horæ, cùm arteria mea salubriter & moderatè micat. micationes enim 4450. horæ spatio curiosè (paræ quippe istæ temporum mensuræ vsui sæpè veniunt) computavi. Hoc etiam adnotaui. vbi fulmen sine pluiâ erat, tunc ictus languidiores, & tardiùs tonitru sequebatur coruscationem. Nempe hoc firmat, quod iam antè docui: arctissimè tunc exhalationem stringi, insignioresque esse crepitus, quando nubes se exonerat, & resoluit in aquam.

Hinc deinde etiam, rudè saltem Mineruâ, mensurare poteris distantiam terræ à nube fulminante, comparando coruscationem & tonitru, cum flammâ & strepitu tormenti maioris, distiti à te
ali-

aliquanto interuallo. Ego certè anno 1624. die 6. Septembris, cum Serenissimus Princeps Poloniæ Ladislaus venit Louanium, inter coruscationem & sonitum moschetorum, quæ quadrante circiter Belgici milliaris obuiam processerant, interstitium Salutationis Angelicæ, quæ facillè 10. arteriæ pulsus implet, numerabam. Paruum ergo nubis tonitru, pari expectatione sequens suam flammam, interuallum nubis æquale (milliarij scilicet quadrantis) significabit à terræ superficie. Sed tonitrua vix solent tam tenuiter sonare: & maioribus potius tormentis componenda sunt. vnde angustior est mora temporis inter coruscationem & tonitru nubis, quadrante milliaris à nobis distantis, quàm inter fulgetrum & crepitum moscheti.

Hoc etiam in considerationem adduci debet: Tonitru in aëre rariore iuxta nubes, sonitum verò tormenti in densiore, iuxta terræ superficiem excitari. Hinc enim, quia medium densius, tardius impellitur & agitur in gyros, posito etiam pari ictu & sono, fragor tormenti motu illo per infimum aërem transuersali, pigrius pauldò (si Mathematicè rem examines) ad aurem post coruscationem venit, quàm fragor tonitru, qui per circulos in aëre leuiori promptius se diffundentes ad terram descendit.

ARTICVLVS XII.

De effectibus tonitru.

Tonitru, quia sonus quidam est, physicè solam sui speciem efficit. Alij tamen quidam effectus ei tribuuntur: quia causa eorum physica tonitru comitatur, sed est magis occulta & insensibilis, ideoque vulgus, qui sensum libenter sequitur, ei que fauet, tonitruo potius adscribit.

Primò, Tubera terræ (quæ instar fungorum, & olim in magnis deliciis) gignit. Ita enim lib. 19. cap. 3. Plinius. & Iuuenalis de iis:

Et faciunt lautas optata tonitrua cœnas.

Plutarchus lib. 2. q. 2. Sympos. & Scaliger Exercit. 180. putant terram impulsu aëris & vndatione illâ quæ fit in tonitruo, terram concuti, & superficiem eius ad proferenda tubera laxari. Sed id parum iuuat. præcipuum & pænè vnicum est, quòd aqua nube tonante effusa, tepens & spirituum plena ac turgida sit, quæ permixta & maritata terræ, facillè concrescit in tubera.

Secundò, Tonitru vinum & cereuisiam musteam ac recentem

acore

acore inficit. Thimon lib. 2. Meteor. quest. 9. censet id fieri motu aëris, qui in liquorem adactus, eum turbat, ac sursum deorsum peruertit. Sed frustra. venti enim validè spirantes, magis aërem mouent, quàm tonitru; nec tamen ideo corrumpunt liquores. Thimon tamen lib. 2. cap. 48. de Occult. assentitur noster Lemnius: dicitque se ante tempestatem solere vasa sua præmunire, superpositâ ferri laminâ cum sale, aut silicibus. quæ tamen videtur solum opponere fulminibus, non mero tonitruo: *Quia, inquit, fulmen cum durissimis conflictatur, in eaq; potissimè vim suam exerit.* Thimon non paullo antiquior, narrat suo tempore fragmina vitrorum vasis solere iniici, contra tonitru metus. Verissima nihilominus causa huius effectus, videntur esse tenues quidam halitus sulphurei, & ceteræ fulgutis dissilientis reliquæ, quæ per aërem dispersæ, se in omnia foramina & rimas insinuant. vade optimû remedium est, spiracula cauearum quàm diligentissimè obstruere, & vasa operculare. Cereuisia verò recens & adhuc ab igne tepens, promptius acorem bibit: quia spiritus quibus tota turget, facile rapiunt aëris sulphur & noxam, eamq; vulgant & infundunt toti liquori.

Tertiò: Tonitru validum aliquando surdastros fecit. Tympanum enim auris, aëris impulsu rumpit aut laxat. In similem effectum, crepitus etiam tormentorum quandoque valuit. & hinc quoque molitores & tympanicæ, obtusi sunt auditûs. Pari ratione coruscatio fulminum, aut tormentorum, quosdam olim excæcavit. Narrat enim lib. 1. Obseruat. Schenckius, Præfectum quemdam machinarum in obsidione Metensî, frequenti coruscatione, citra vllam pulueris offensionem, lumina amisisse.

Quartò: F errore animalibus iniecto, multa per accidens operatur tonitru. De conchis margaritarum parentibus lib. 9. cap. 35. Plinius: *Tradunt, inquit, si tonuerit, pauidas ac repentiè compressas, quæ vocant physemata efficere, specie modo inani inflata sine corpore: hos esse concharum abortus.* Dicitur etiam tonitru iuuare & incitare ceruarum partus, iuxta illud Psal. 28. *Vox Domini (id est, tonitru) preparantis ceruos: vel, vt in Hebræo, ceruas. & D. Hieronymus vertit, Vox Domini obstetricans cervis.* quia scilicet horrore tonitru concussæ effundunt suos partus, aliàs, ob magnitudinem & perfectionem, difficiles. vnde Iob. 39. *Parturientes ceruas obseruasti? incuruantur ad fœtus, & pariunt, & mugitus emittunt. separantur filij earum, & pergunt ad pastum. egrediuntur, & non reuertuntur ad eas.*

Homines etiam valdè fulmina & tonitrua expauescunt. Sic olim Parthi tympanis quibusdã & cymbalis æneis tonitrua mentiti, aciem Romanam exterruerunt, vt narrat Plutarchus in Crasso. Cæsar Caligula, deorum ille aliàs contemptor, *ad minima tonitrua & fulgura conuiuere, caput obuoluere; ad verò maiora, proripere se è strato, sub lectumq; condere solebat.* Quem tamen pauorem vt dissimularet, machinam excogitauit, inquit Dio, quã tonitribus obstreperet; & cælo, tamquam terrestris quidam Iupiter, retonaret. Lapidès etiam contra fulmina retorquebat, Iouemq; ad duelum euocabat, inclamans Homericum istud Aiacis ad Vlysssem: *ἦ μὲ ἀνὰ δῆρ', ἦ ἐγὼ σὺ.* Tolle me, aut ego te. Quod etiam narrat & ridet (quis enim tam helleborosum caput etiam non decachinnet?) Senecã lib. i. de Irã. Homines enim *ἀστυχῶν ἐν πύλαις, fulgur expelῶν*, vt vetus adagium habet, excitare possunt, & inanes in cælum minas mittere. A Domino autem *ibunt emissiones fulgurum, & tamquam à benè curuato arcu nubium exterminabuntur, & ad locum certum insilient.* nubes, est arcus; Deus, sagittarius; fulmen, sagitta; scopus, peccator, aut quidquid tangere destinauerit. *Numquid eleuabis in nebulã vocem tuam, inclamat Iobo, & impetus aquarum operiet te? numquid mittes fulgura, & ibunt; & reuertentia dicent tibi, Adsumus?*

Meritò igitur veteres illi tenebriones, solum inter deos Iouem fulmine armauerunt. & nos quoties cælorum mugitus audimus, terrorem & reuerentiam veri & magni Numinis concipiamus: *recordemurq; extremi illius & decumani fulminis: Discedite à me maledicti in ignem aeternum.* O omni horã vitæ nostræ timendum & horribile fulmen; & quo nocentius & maius nullum mitti posse intelliges, si intelligis quid *aeternum!*

ARTICVLVS XIII.

Tempus, & signa fulminum, ac tonitruui.

Fulgmina sine veris, & initio autumnii, aut æstatis exitu maxime hinc frequentantur. Maius enim (vt multis iam annis vidi) cum arbores sunt in flore, & Augustus, collectã partim, sed non totã messe, vix vniquam euadunt sine fulgure & strepitu. Ratio est, quia tunc sol multas, & quæ ad generationem fulminis sufficiant, exhalationes educit, nec eas tamen digerit, vt mediã & flagrantissimã æstate. Hieme verò, vix quod satis ad talem effectum esse

pos-

possit, extrahere valet, terrâ frigore adstrictâ, aut conniuente. Hinc in Septemtrionalibus regionibus rara admodum fulmina, ob eandem rationem, vt narrat Olaus. In Angliâ etiam quoties fulminatum, inter illius anni prodigia recenset Polyd. Virgilius, Rerum Anglicarum Scriptor: licet cæli Anglicani temperies nostrâ longè sit tepidior, & vt quidam referunt, Italicæ suppar. nubes etiam plurimæ ibi coëunt, ob vapores vicini maris; vt inde fulminum non accidat defectus. Igitur ad inopiam, aut potiùs qualitatem exhalationum, recurrendum est. Terra enim Britannica, candida tota & cretacea est: nec sulphureas & nitrosas exhalationes exspirat, quales fulmen flagitat.

Vbi autem hiemes tepent, minusque hiemant, circa etiam totum annum (modò terra sulphure fumet) tonare & fulminare potest. Pulchrè Plinius: *Crebra fulmina in Italiâ: quia mobilior* Lib. 2.
âer mitiore hieme, & æstate nimbosâ, semper quodammodo vernat vel cap. 50.
autumnat. Italia quoque partibus iis quæ à Septemtrione discedunt ad teporem, qualis est Urbis & Campaniæ tractus, iuxta hieme & æstate fulgurat: quod non in alio situ. In Belgio rarissimum est hibernum fulmen: habetque hoc Lemnius pro certo signo secuturæ mox ingentis tempestatis.

Signum verò fulgurum & tonitruï instantis nullum colligo probabilius, quàm si dies vnus aut plures antecedentes valdè feruidi, & cælum deinde prætexat se nubibus. vt meritò intempestiuas illas flammæ & tonitrua anni 1624. die 12. Nouemb. Louanij fuerim demiratus; cùm præsertim dies multi anteiuisent gelidi & humentes. Sed nesciebam, quid Neptunus & Iupiter in Oceano nostro contra nothum illum Mansfeldium, è Hollandiâ in Britanniam velificantem, molirentur. naufragium enim in illâ tempestate passus, suffocatus etiam diu creditus fuit: donec iterùm tandem, diuinâ prouidentiâ eum differente, emerit, ad desaltandam, quam malè inchoauit, fabulam.

E fulminibus etiam olim, de variis euentis, lætis aut tristibus, coniectabat augurum superstitiosa natio. vanitates eorum non opus hîc refellere: quibus nec ipsi Romani, qui aliquid amplius ingenij & Mineræ haberent, satis fidebant. Hoc solùm è Plinio addam: Quòd si ab Oriente iactum fulmen, eòdem rediisset, summam felicitatem existimabant portendi: taleque ostentum Syllæ Dictatori datum fuit; qui deinde Felicis nomen sibi adoptauit. Sed quare Felix? quia scilicet tot millia ciuium proscribere, & tru-

Lib. 7.
cap. 43.

cidare impunè potuit. *O prava interpretatio*, clamat Plinius, & *future tempore infelix! non melioris sortis tunc fuere pereuntes, quorum miseremur hodie, cum Syllam nemo non oderit?* Adde iam luem pedicularem, quâ infelix eius corpus seipsum erosit; & æstima, quàm felix & verax fulmen illud fuit.

ARTICVLVS XIV.

Tormentorum nostrorum, & fulminum comparatio.

Bombardas & fulminalia nostra tormenta, Germanus Monachus, Bertholdus Schunarfus, vel malus genius, in perniciem generis humani reperit: vel fortè ars ex Oriente allata. nam in Iaponiâ & Regno Chinenti, bombardæ iam in vsu veteri erant, cum eò appulerunt Lusitani. Quidam etiam nolunt rem hanc esse nouitiæ inuentionis, sed veteribus cognitam, ex illis ueribus Poëtæ 6. *Æneidos*:

*Vidi & crudeles dantem Salmonea pœnas,
Dum flammæ Iouis, & sonitus imitatur Olympi.*

Quomodo enim, inquiunt, fulmen Iouis & tonitru imitatus ille, nisi bombardâ & puluere pyrio? Sed non existimo. sequitur enim paullo post:

*Demens, qui nimbos, & non imitabile fulmen
Aere & cornipedum cursu simulabat equorum.*

Videtur enim Salmonæus ille quadrigis vectus, strepitu rotarum, & aratis equorum calcibus, tonitru imitatus. fortasse etiam creama machinam & tonantem, ut Caligula, in curru habuit: quod videtur Suidas insinuare. ardentes etiam faces, ut par Ioui à suis haberetur (Rex enim, an tyrannus, in Thessaliâ fuit) instar fulminum in obuios quosque è curru per medios volante iaculabatur. Veneti tormenta aliquot ex Germaniâ nacti, anno 1380. primi ad Fossas Clodias, contra Genuenses vsi sunt, ut narrat Guicciard. lib. 1. Histor. & Platina in vitâ Urbani VI. Sed vsu aut famam paullo uetustiore facillè ex Petrarchâ colligo, qui in Dialogo quodam bombardarum meminit. Petrarcha uerò anno 1374. uiuere desit.

Pleræque machinæ maiores, teste Cardano lib. 2. Subtil. per quinque millia passuum, 60. ferri libras excutiunt. res profectò incredibilis, nisi experimentum fidem assereret. Imò Rothmannus narrat, Principem suum, VVilhelmum Lantgrauium Hassiæ, fecisse periculum in ictu horizontali duplicis cartæ, ut vocant;

inue-

inuenitq; globum vix intra duo horæ minuta, in terram delapsum esse. Vnoquoque verò minuto, tria circiter millia passuum talis tormenti globus conficit. igitur in exto tantum milliari Italico, id est, post iter duorum milliarium Belgicorum, defecit. Quod tamen, an credere debeam, paullulum subdubito. Ictus enim horizontalis, vt omnes fatentur, maximè omnium imbecillis est; vt fortissimus, cum tormentum mediam eleuationem habet, facitque cum plano horizontis angulum semirectum. qualem situm affabrè satis canis nobis repræsentat, cum clunibus insidens, priores pedes, quantum potest, stare facit; & iis, vt solet, semirectè in terram defixis sustentat arduum caput, & primam corporis longitudinem.

Pro quo notandum, duodecim plerumque statui tormenti eleuationes: sic vt vltima & summa sit, quâ os tubi directè respicit in cælum. verum sex solum primæ, seruiunt explosioni. Septem enim sunt species explosionis. Prima est horizontalis: in quâ scilicet tormentum non eleuatur, sed iacet parallelum horizonti. Secunda sit, in primâ eleuatione; & ita deinde vsque ad sextam eleuationem. Breuissimè exploditur globus ictu horizontali, longissimè in sextâ eleuatione: aded vt Alex. Capobianco sextam eleuationem statuat in viribus duodecuplam ad situm horizontalem: vt si pila, 10. stadia ictu horizontali pererret, antequam in terram cadat, in sextâ eleuatione, 120. conficiet, si eodem tormento & puluere utaris. Ludouicus tamen Collado, (cui Adrianus Romanus noster in suâ Polemicâ magis ficit) experimento in falconettâ pilæ trium librarum à se facto, hanc differentiam constituit.

| Eleuatio. | Ratio virium. | Differentia. |
|-----------|---------------|--------------|
| 0. | 368. | 0. |
| 1. | 594. | 226. |
| 2. | 794. | 200. |
| 3. | 954. | 160. |
| 4. | 1010. | 56. |
| 5. | 1040. | 30. |
| 6. | 1053. | 13. |

Nicolaus Tartalea eleuationes singulas in duas dissecat, & vniuersim 24. ponit. vnde duodecimam, quæ aliorum sexta est, validissimam constituit. expertum verò se affirmat, pilam quæ è duodeci-

decimo eleuationis puncto, ad pedes 1972. excussa fuerat, demisso ad decimum punctum tormento, 100. pedes longitudinis perdidisse. Tota hæc inter istos exploratores differentia, à magnitudine vel longitudine tormenti, aut qualitate vel quantitate pulueris venit. Infinitis enim exemplis constare (contra quorundam, inquit, mendacium) asserit Biringuccius, tormentum breuius, eodem puluere & globo onustum, per amplius spatium pilam eiaculari, quàm aliud longius; modò totus puluis inflammetur, & vniuersas vires colligat in tubo.

Puluis autem fit ex tribus, halinitro, vel potius, salpetrà (nam hanc à halinitro Veterum distare, probat Exercit. 104 Scaliger) ex sulphure, & carbone. Non idem autem sumitur pro maioribus & minoribus tormentis. Si enim sclopetum puluere illo crassiore machinarum oneraueris, vix ad decem orgyas glandem excuties, ait Biringuccius: si minuto sclopetorum puluisculo, machinas franges. immensa etenim flamma, momento ferè temporis, ex eo accenditur; cum vnumquodq; pulueris granum, flammam (Snellij experimento) 125000. se maiorem spargat. Pro maioribus tormentis accipiuntur tres partes halinitri, vt docet Biringuccius, duæ partes carbonis, & vna sulphuris. Pro mediocribus, quinque partes halinitri, vna sulphuris, vna cum dimidiâ carbonis. Pro bombardis minoribus, decem partes halinitri, vna sulphuris, & vna carbonis ex virgis nucis auellane. Quidam, vt celeriore puluerem faciant, & intendant ictum, singulæ cuique libræ sulphuris, vnciam vnâ Mercurij seu argenti viui admiscunt; alij libræ halinitri, quartam vnciæ partem salis ammoniaci. quidam etiam, ex Colladi præcepto, puluerem in tubo, hastâ transfigunt ad accelerandam inflammationem. Porrò vis præcipua pulueris est in halinitro, quod à sulphure promptè accensum, puncto ferè temporis vniuersum deflagrat sine vllò cinere.

Porrò Cardanus pondus pulueris postulat ponderi spheræ excutiendæ æquale: Biringuccius duas tertias partes dicit sufficere. Et hanc proportionem à fusoribus nostris Mechliniensibus seruari iam audio, cum de nouitio aliquò tormento experimentum sumunt. si enim spheræ 30. librarum fuerit, tubo 20. libras pulueris infundunt. Sed quid hinc pro fulmine nostro accipimus? In primis, materiam sulphuream & nitrosam pulueri pyrio & fulminibus communem esse. omnibus enim fulguritis odor sulphuris inest. spiritus verò nitrosus ad celeritatem inflammationis facit, est-
que

que principalis caussa, cur exhalatio angustiarum impatiens tam impotente impetu effringat nubem. Quædam acida etiam vaporis qualitas incitare quandoque fortassis ictum potest; cum acetum pulveri tormentario infusum, vires magnas addat & impetum, vt affirmat Libavius Epist. ad Rulandum.

Præter similitudinem in materiâ, est alia in modo explosionis: quia vtraque fit per subitam rarefactionem materiæ, vnius intra tormentum, alterius intra nubis cauum. Sed in hoc grande discrimen: quod flamma fulminis (excepto rarissimo euentu, quo lapis fulmineus iacitur) sine alio telo sit; flamma verò pulueris, pilam excutiat: ideoque plerumque magis nocet quàm fulmen. Imò nunc subit mirari, quomodo fulmen in terram vsque, id est, per 500. amplius passus, quibus nubes quandoque abest, deiici valeat cum tantâ noxâ & strage. flamma enim pulueris densa & conferta, quam interdum videre possis, vix longius vno pede (curiosè animaduerti) prosilit ex ore moscheti. quâ ratione igitur illa flamma cælestis huc vsque venit? Si fulminaret, vt puluis aureus aut calx Martis, deorsum, facilè intelligeremus: nunc verò sursum aut in obliquum se iacit, vt puluis noster nitrosus. Vt illud autem de puluere aureo capias, hoc etiam accipe. Ex purissimi auri ramentis paratur puluis, qui radiis maximè solaribus, aut modico igne accensus, nõ sursum, vt puluis tormentarius, sed rectâ deorsum, cum maiori etiam boatu, & viribus decuplo potentioribus, fulminat. itaque si in mensâ accendatur, eam pertundet. Sed fulmen cæleste, tam pretiosâ exhalatione non constat. Itaque præter hæc, nihil quod afferam, habeo. Materia fulminis sæpiùs viscosam & tenacem aliquam partem permixtam habet, in quâ spiritus ille tenuior colligitur & coërcetur, ne motu dispergatur & diffluat. sic etiam è tenaci quadam pulueris fuligine, circulos quosdam è moschetis & maioribus tormentis, se per longissimum aëris tractum conspirare & gyrare videmus. Deinde tantus etiam esse impetus potest, vt purus & liquidus flammæ spiritus, aërem ad terram vsque conglobatus terebret. Res etenim rara tota, & fluxæ liquiditatis, maximo impetu, etiam cum naturæ renisu, iaci potest. Patet, vbi vapor leuis in pilâ aëreâ rarefactus vehementi flatu, per angustum foramen se deorsum exspirat. Audi etiam Libaviũ: *Dum es Cyprium in purum excoquitur, antequam perfectum sit, si inieceris aliquid aque, prorumpit ex catino motu violentissimo, prosternitque & verberat quidquid attingit.* Puerilem etiam historiolum, quæ nudiussquar-

tus,

tus, dum hæc commentor, accidit, nisi puerile sit, allinam istis chartis. tenuia enim quædam sæpè rebus maximis affundunt lucem. Philosophiæ in Collegio nostro studiosi quatuor aut quinque, atramentum in poculo satis grandi, & facile 32. vnciarum capace, infuso largiter vino ardenti & aceto, apud ignem coquebant, operculato etiam orificio, ne respiraret. cum ecce subito tonitru rarefacta materia poculum rumpit, & per omnes cubiculi parietes valido impetu dispersa, vicinos aliquot Æthiops fecit, & grauiter ambussit. illi repentino fulmine attoniti, & se inuicem respectantes, vix diu post spiritum & sanguinem receperunt. nempe reuera quiddam fulmini affine poculo inerat: vinum enim ardens, sulphuris vicem & halinitri simul implet, cum facillimè accendatur & rarescat in inmensum. additum etiam acetum, tamquam altera halinitri portio: quia puluerem etiam tormentarium incitat, vt antè monuimus ex Libauio.

Lib. 2.
cap. 54.

Denique, vt semel finiam, quod Plinius de fulmine narrat: *Neminem tangi qui prior viderit fulmen, aut tonitru audierit*, de tormentis nostris fulminalibus etiam verum est. Hoc enim, credo, tantum voluit Plinius: cum videmus fulmen, posse nos euitare, quia venit è longinquo: quando verò tonitru audimus, serum iam ferè esse de periculo cogitare; quia iactus fulminis, ante aut cum sono peruenit ad destinatum. si ergo ante sonitum icti non fuimus, eo audito sumus extra periculi aleam. Non ausim tamen vniuersim promittere securitatem. ocyor enim quandoque est strepitus, quàm telum. In bellis nostris, acies pedestris, vbi coruscationem tormentorum videt, procumbit in faciem. Marchio Vastius cum ab Inuictissimo Imperatore suo Carolo V. præmissus esset, vt exploraret è propinquo situm vrbis Arelatensis in Prouinciâ, maiori globo traiectus erat, nisi absiliisset vbi conspexit flammam. Idem euenit Laurentio Mediceo Iuniori, Catharinæ illius Mediceæ, tot Regum in Galliâ matris, parenti, in Italiâ ante Mondolphum.

Hoc etiam ante abitum adiiciam: Si verum est quod Seneca, Plinius, & alij expertum dicunt, fulmen non altiùs quàm quinque pedes in terram descendere; longè profundiorẽ noxam esse nostrorum tormentorum. sphæræ enim terram intrant etiam ad vigesimum pedem. Verùm tamen hæc inæqualitas oriri potest ex nimia distantia nubis à terrâ: viresque fulminum futuræ fortassis aliquando pares aut supra, si locus explosionis non longiùs abesset, quàm tormentum.

CAPVT IV.

De Procellis.

ARTICVLVS I.

Qua caussa procellarum.

CAUSSÆ procellarum eadem penè omnes, quæ fulminum. Materia enim est exhalatio, sed paulò tamen crudior. forma, explosio illa è nubibus, & motus deorsum. caussa efficiens, antiperistasis frigoris nubium, & quas antè dedimus fulmini. finalis, etiam eadem: metus scilicet & reuerentia Creatoris; præter alias quasdam.

Procellas vocat Plinius repentinos flatus, aut ventos procellosos. eorum tamen ortus multum abít à generatione communium ventorum, atque à fulminibus propiùs absunt.

Tres species enumerat Aristoteles, Ecnephiam, Typhonem, & Prætera. *Ecnephias est exhalatio copiosa, tota simul excussa è nubibus magnâ vi deorsum, sine gyro & inflammatione.* Crudam ergo oportet exhalationem esse, & aduersus flammam, contumacem. calorem tamen magnum habet. quomodo enim aliàs tam subitò rarefceret, & disploderet nubem? Nam disuicit veriùs, inquit Plinius, quàm rumpit nubilum.

Typhon, Latine Turbo, est exhalatio copiosa, explosa è nubibus sine inflammatione, sed cum gyro deorsum. vnde Turbo nil est aliud, quàm Ecnephias quidam vertiginosus & gyrans. vnde hac circulatione, partem aliquam nubis defringit, secumque deorsum rapit & versat, inquit Aristoteles. Huius porrò vertiginis duæ possunt esse caussæ. Primò, si duplex sit ordo nubium, & superior extundat, inferior verò retundat exhalationem. sic enim pars exhalationis posterior priori reflexæ superueniens, cum eâ rixatur, quia vna abire, altera redire contendit. imperus tamen deorsum fortior est & magis intentus: atque ita pars posterior priorem detrahit, in rixâ tamen, & cum aliquâ vertigine. Secundò, exhalationem sine circumgyratione explosam incurrit deinde ventus aliquis transuersalis, circumagitque vsque ad terram.

Præter est Typhon inflammatus. Longâ enim vertigine, quâ par-

tes inter se confricantur, Turbo concipit flammam, & transit in Præsterem. nam

Lucret. l. 6.

*Fit quoque, ut interdum venti vis missa sine igni,
Igneſcat tamen in ſpatio, longoq; meatu.*

Exploditur verò sæpè Præster,

Idem.

*In mare de calo tamquam demiffa columna.
monſtrum maximè formidabile nautis.*

ARTICVLVS II.

Procellarum effectus.

Idem ferè sunt qui fulminis; nisi quòd procellæ, crassiore spiritu non ita penetrent sicuti fulmen, sed frangant potiùs, turbent, & disſiciant. Turbo præterea rapidâ vertigine locum ex loco mutans, ait Plinius, nauigia contorta frangit; & repercussus, correpta secum in cælum refert, & sorbet in excelsum. Compescitur tamen, inquit, facili remedio, infuso in aduenientem aceto, cui est frigidissima natura. Nautæ in nostro Oceano potentiori & tutiori vtuntur remedio: tormenta enim in aduentantem explodunt, vt globo, & aëris impulsu, exhalationem disſipent. torquet autem se & circinat longissimè per superficiem maris, specie aliquot modiorum calcis disſolutæ in fumos. Simpliciores nautæ dæmonem (quod etiam Bodinus, qui dæmones vbique fatigat, credit) fumum illum intus animantem & rotantem existimant. Aedificia quoque & ingentes arbores turbinibus sæpè eradicantur, & animalia in sablime abripiuntur. quomodo fortè olim abreptus ille vitulus, quem repluisse narrat Auicenna. nimis enim vitulus sim, si putem in nubibus generatum.

ARTICVLVS III.

Præſagia procellarum, & tempeſtatum.

Tempeſtas, quando in malam partem ſumitur, Ecnephas, Turbines, Præsteres, ventos etiam omnes validos, aëris inferioris tranquillitatem & ſtatum turbantes, fulmina, & grandinem procelloſam, comprehendit. Plurima autem ſunt tempeſtatum præſagia, quæ apud Virgil. lib. 1. Georg. apud Plin. lib. 18. cap. 35. & Lucanum lib. 5. vbi Amyclas nauta (cuius tuguriolum Cæſar ſolus & ignoratus, intempeſtâ nocte pulſat) traiectum Adriatici,
per

per omnia signa tempestatum, frustra dissuadet. Sed aduerte, ple-
raque omnia non tantum turbines, & cetera que amplectimur no-
mine tempestatum, significare, sed simplicem etiam pluuiam, alia-
que nubium missilia. Sunt ergo signa sæpè satis certa mutationis
auræ, & vaporis aut exhalationis supernè relapsuræ; sed non perin-
de, an id in specie Ecnephiæ, an venti communis, an pluuiæ, &c.
futurum sit. Ea autem in duas classes separabimus. Alia enim ab
inanimatis, alia ab animantibus sumi possunt. Hæc sunt in pri-
mâ classe:

Si Sol in nube oriatur, aut occidat. si parelij eum cingant. Hoc
ab Arato est, illud à Virgilio:

Ille ubi nascentem maculis variauerit ortum

Conditus in nubem, mediòque refugerit orbe,

Suspecti tibi sint imbres.

Georg. I.

& Amyclas apud Lucanum:

Nam Sol non rutilas deduxit in aquora nubes:

Quod verò Virgilius de sole, medio orbe refugiente, addit; clariùs
Plinius: *Sol concanuis oriens pluuias prædicit. Si nubes, inquit etiam,
solem circumcludent, quantum minus luminis relinquent, tantò turbidior
tempestat erit. si verò duplex etiam orbis fuerit, eò atrocior. Deni-
que, si ante ortum radij se ostendent, aquam & ventum significabunt.*
Idem fiet, si ipse etiam orbis solaris, aliquanto maturiùs, quàm pro-
ximis diebus, in conspectum venerit. Hoc enim, adagiale istud
Gallicum, fundamentum habet:

Femme qui parle Latin,

Enfant qui boit du vin,

Soleil leué matin,

Iamais n'auront bonne fin.

A Lunâ quoque præfagia quædam sunt. Si in exortu radios in
Austrum & Boream dispergat. si cornua crassa & inflata habeat.
si insolenter palleat, aut erubescat. Si Planetæ micent, & fixæ su-
pra modum lasciuræ sint & scintillantes. Si faces per aëra solito
densiùs volent.

Sæpè etiam stellas, vento impendente, videbis

Præcipites calo labi, noctisque per umbram

Flammæ longos à tergo albescere tractus.

Virgil. I.
Georg.

Horum omnium vna ratio est, quia indicant multos vapores aut
exhalationes pendere in aëre, quæ materia sunt meteororum hie-
mantium, & spargentium tempestates. Sol enim, Luna, & omnia

sidera per medios vapores refractè conspecta, ampliant speciem; per exhalationes verò, purpurant aut irruant: subsiliunt & scintillant, ascensu, descensu earum, ceteroque discursu & gyratione per aërem.

Dices: Nubes in quâ v.g. sol exoriens surgit, ad limbum horizontis, & procul nobis abest: quomodo igitur illa potest in verticem nostrum recidere? Respondeo: Quas putas tam longè distitas, vix sæpè distant dimidio Belgico milliari. patet ex vapore qui impressam tenet Iridem: cuius cornua horizonti insidere videntur; cum tamen non ratò paullulum ultra nos attingant terram. Deinde tota semidiameter horizontis visibilis in superficie terræ non est 6. milliariibus Belgicis longior, vt Lib. 4. ostendemus. nec longè ultra hanc distantiam possumus in cælo videre nubem. Sol etiam exortiuus, vapores obsidentes horizontem, rarefacit & dispergit aliquando vsque ad axem horizontis, & nostrum verticem. Denique vapor circa Finitorem, significat alium etiam passim fluctuare per totum aërem, à sole mox exorituro eleuandum, & recasurum.

Animalia quoque hæc signa habent. Si gallinaceus aut anas frequenter & temerè cantet interdium. si grues reuertantur, aut demissius volent. si cygnos, anseres, anates

Virgil.
1. Georg.

*Certatim largos humeris infundere rores,
Nunc caput obiectare fretis, nunc currere in undas,
Et studio incassum videas gestire lauandi.*

si boues cælum suspicientes olfactent, aut se contra pilum lambant. si porci lasciuiantes stramen & manipulos ore discerpant. si feles barbas lauent. si pecora indecorè exultent. Homines etiam, aut callo pedum digitos præter solitum vrente, aut podagrâ, aliisque vitiis admonentur tempestatum. Lemnius etiam lib. 3. cap. 3. de Occult. affirmat fatuos, & quibuscumque mens vacillat in Belgio, magis loquaciter & turbulentè per compita discurrere, tribus etiam diebus ante tempestatem. Causam istorum reddere tentauit Virgilius:

Lib. 1.
Georg.

*— Vbi Iupiter humidus Austris
Densat, erant quæ rara modo; & quæ densa, relaxat:
Vertuntur species animorum, & pectora motus
Nunc alios, alios dum nubila ventus agebat,
Concipiunt. hinc ille auium concentus in agris,
Et læta pecudes, & ouantes gutture corui.*

Itaque in densitatem & raritatem corporum, quæ ex aëris tempe-
rie

rie nascitur, reducit lasciuiam illam & motus animalium. Sed hoc latius explicandum, & addendum aliquid est.

Dico igitur, ante tempestatem, & cum iam multæ hubes, aut vapor in aëre incipiunt cogi, humorem non paucum, deorsum, non quidem guttatim in pluias, & vt percipi facile possit, sed instar aëris densioris, aut roris continui, perpetuò defluere. id enim necessarium est, simul atque vapor, minimâ grauitatis adiectione, aëris, in quo pensilis fluctuabat, superauerit æquilibrium. Hic ergo, quia tenuissimus est, in animalium poros & cutem facile penetrat, & titillando aut morsicando ad saltus inconditos, aut voces, sollicitat. quædam etiam se lambunt, vt humorem illum titillantem detergant. facilius autem bruta, quàm homines, eum sentiunt, vel quia corpora mutationibus & iniuriis cæli magis obnoxia habent (& hinc etiam non omnia æquè patiuntur, & præsaugiunt,) vel, vt Beuerus noster lib. 1. Meteor. quia instinctu & impetu naturæ in perturbationes & motus abripiuntur, quos in hominibus frænât & componit ratio. Per illam etiam causam expediri potest, quod narrat Plinius, Trifolium inhorrescere & folia subrigere contra tempestatem: affirmatque Io: Porta, se expertum lib. 10. Villæ c. 25. Nerui enim quibus folia eius intenduntur, aut relaxantur, frigore & qualitate humoris contrahi possunt, & folia surrigere. Et sic etiam mirabile illud extrico, quod visum à se asseuerat Rondeletius: Corio scilicet viruli marini ventorum mutationes indicari. Austro enim afflante pili emicant & inhorrescunt: Boreâ verò redeunte ita reslaccescunt, & in planitiem desidunt, vt nullos esse putes. Hic deinde vapor rorulentus, supernè defluus, & tempestatum aut imbrium prodromus, omnium plantarum æstate, post siccitates, odorem irritat. quod sæpè in Orualâ sum expertus, quæ ante imbrem, aut vesperi, quando refluere incipiunt rores, longius multo & incitatius odorem spargit.

Hæc eadem causa, cur fores acrius strideant, ligna in igne crepitent, fungi circa lucernas concrecant ante tempestatem.

Ceterum in periculo procellarum aut fulminis pulsantur campanæ apud Christianos, quia Benedictione vim quamdam acceperunt ad abigendos demones, qui sæpè tempestatum auctores. Ventilatio etiam aëris auertere, aut hebetare aliquantulum potest impetum fulminis.

CAPVT V.

De Meteoris suprema regionis aëris.

Cum exhalationes sæpè leuiores vaporibus sint, haud dubiè nubes, & in supremam aëris regionem transcendunt, ibique in varias meteororum imagines accendi possunt: quales capræ, trabes, bolides, faces, dolia, clypei, stellæ discurrentes, &c. Caue tamen existimare, hæc ita supremæ regioni affixa esse, vt similia, in mediâ (vbi raræ in eâ nubes, aut nullæ sunt) aut infimâ exoriri nequeant. Fax enim, inquit Plinius, *Germanico Casare gladiatorium spectaculum edente, præter ora populi, meridiano transcurrit.* Alia etiam incendia non rarò ad terram veniunt. ad eò vt nuper lintea sub dium expansa Louanij vstulauerint. Hæc autem quæ flammam vsque ad terram ferunt, verisimile est, è propinquo rapuisse. Potest tamen, vt è nubibus, aut supremâ etiam regione descenderint; vbi præsertim incendium vastum est, aut materia tenax & ignium tolerans. Ita olim inter acies Mithridatis & Luculli, cælo repentiè diffisso, ingentis dolij flamma, coloris argenti fulsi, ait Plutarchus in Lucullo, in terram decidit.

Lib. 2.
cap. 26.

Omnia verò hæc metæora, eadem imagine & exemplo definiri debent. vt, Capra saltans est *meteorum igneum supremæ regionis, figura & subsiliu similitudinem habens vera capra saltantis.* Trabs est *meteorum igneum supremæ regionis, situ materia in longum porrecta & iacentis, habens imaginem vera trabis.* & ita in ceteris. Causa igitur eorum materialis, est exhalatio flammans. formalis, figura, aut motus, qui proximum fundamentum similitudinis fit, cum re aliâ, cuius meteorum adoptauit nomen. finalis, purgatio aëris, aut respectus Numinis, & mortalium terror. efficiens, sol & astra, aut scintilla aliqua alterius ignis exhalationem fortè incidens. attritus etiam & confricatio halituum; maximè, si suprema regio se, & vniuersa in se pendentia, cum cælo gyrat in orbem.

ARTICVLVS I.

De Caprâ, Trabe, Pyramide, &c.

Seneca fateretur ignorare se, cur Aristoteles globum quemdam signeum, capram appellarit. Sed ipse non fuit primus nomenclator.

clator. & à barbulâ, & floccis circumpendentibus, lasciuoq̄e saltu, nomen sine dubio accepit. Flocci autem illi pensiles, partes exhalationis paullo rariore sunt, & in speciem lanarium floccorum intercisæ. Saltus potest esse verus, potest etiam tantum apparere. Verus erit, si spiritus rarior materiam densiorem identidem leuet, & subito destituat, expediens se & euanesceus. apparens verò, si flamma corporis densior & vberior, illic se in barbitium, anteuentalasq̄e caproneas, & crinientes vndique villos eiiciat; & iis statim deflagrantibus & dissipatis, iterum se (idque sæpius interpolatis vicibus) in corpus exhalationis recipere appareat, Capram Lunari magnitudine visam, Paulo Emilio bellum aduersus Perseum Regem Macedonum gerente, narrat Seneca. *Nos quoque, inquit, vidimus non semel flammam ingentis pile specie, qua tamen in ipso cursu suo dissipata est. Vidimus circa D. Augusti excessum simile prodigium: vidimus cum de Seiano actum* (id est, mors ei à Senatu decreta.) *nec Germanici mors sine denuntiatione tali fuit.* Verum non hæc omnia capris, sed quædam trabibus, aut facibus, cometisve elementaribus adnumeranda. De excessu Augusti Dion: *Sol totus defecerat, magna pars cæli ardere visa, ligna ignita de cælo visa cadere, crinita & sanguinolenta stella fulserant.*

Trabs oblonga & iacens esse debet: aliàs si stet, columna potius erit. Trabem olim inspectam, cum Lacedæmonij classe victi, Græciæ imperium amiserunt, narrat Plinius. & à fido teste nuper audiui, autumno anni 1625. ingentem trabis molem, intempestâ nocte, ab Occasu exortam, paulatimq̄e ad cæli culmen euectam, Lunam clarissimè splendentem infuscasse. De trabe etiam admirabili anni 1560. quæ per duas horas arsit, vide Gemmam lib. 2. cap. 2. Cosmog.

Pyramis ab aliis vocatur ignis perpendicularis. erecta autem hæc flamma apparet, latiorq̄; in basi, sursum in conum & turbinem abit. Describit eleganter, & simul causam talis figuræ scribit Ionianus

— *Leue in ærium se tollit acumen
Consurgens, grauiora suo se pondere ad imum
Detrudunt, donec cunei sub imagine flammam
Concipit, & rutilus micat inter sidera conus.*

Sic etiam in lignorum & candelarum flammâ, partes grauiores infra alias sidunt, leuioribus in pyramidis conum effugientibus.

Stipulæ ardentes fiunt, cum exhalatio longè lateq̄; sparsa, & subinde relucens, speciem stipularum in agris flagrantium representat.

Clypeus etiam ardens & in orbem scintillans, ab Occasu in Ortum, Marianis temporibus, visus transcurrere, Plutarcho teste.

Lib. 2.
cap. 26.

Fax nomen est generale, & in stellas discurrentes, & cadentes cadere potest. Plinius in lampadem, & bolidem diuidit. Lampas *vestigia longa facit, priore parte ardente: bolis verò perpetua ardens, longiorem trahit limitem*, inquit. vnde etiam patet, vtramque appellationem in stellas discurrentes & cadentes competere. nunc enim lampadis, nunc bolidis formam adoptant.

Stellæ discurrentes serenâ ferè solùm & fidereâ nocte visuntur. Non exploduntur è nubibus, vt cadentes, sed per materiam in supremo aëre in longum expansam discurrere apparent, cum reuerà locum non deserant, sed flamma vna alteram continentem accendat & suscitetur. sic flamma candelæ ardentis, in lychnum candelæ extinctæ & adhuc fumantis, descendere videtur, ait Aristoteles, si hanc illi ita supponas, vt fumus in flammam incidat. pari modò ignis per stupam, aut puluerem pyrium, inuitatus aut abreptus pabulo, imaginem præbet discursantis. Non est autem planè necesse, totam exhalationem continuam esse: quia vna pars aliam non longiter remotam per aërem interuallarem incendere potest, vt in stupâ igni ferè attiguâ cernimus. sed in naphthâ euentius: in quam vndecumque visam transfiliunt protinus ignes, inquit Plinius. Sic Medea pellicem, filiam Regis Creontis, à Iasone superinductam cremavit, coronâ eius sacrificantis naphthâ illitâ, & raptâ ignibus. Sed cur stella semper rectâ discurret, cum incredibile sit materiam flammæ numquam in obliquum disponi? Respondeo, sæpius tortuosam esse; sed distantia obliquitatem celat, nec è longinquo apparet, vbi hinc inde semita diuertit & se torquet. vidi etiam hisce oculis non semel, stellas istas, non directo limite, sed hac illac vagas & palantes, veluti etiam tractum tenuem à tergo relictum, statim se dilatare, & vtrumque spargere.

Sed quæres iterùm: Cur semper transversim discurrunt? Negò id esse perpetuum / est tamen solemnius. quia si exhalatio rectâ sursum deorsumve commeet, & vertici nostro imminet, stare eodem loco defixam apparebit. si autem à vertice absit, ascendere aut descendere videbis. sæpius tamen descendere: quia à parte superiori & celestibus propinquiore exhalatio promptius incendium rapit. ibi enim leuior, & purior, magisq; ignea, & vicina flammæ. Si etiam halitûs dispositura horizonti parallela fuerit, & pars prima, media, ac vltima æquali interuallo à terræ superficie distent;

nisi

nisi motus in verticem & zenith nostrum tendat, parebit ferè descendere in fine: quia linea recta altior oculo, parte illâ semper depressior & propinquior terræ videtur, quæ propiùs ad Finitorem accedit. Quantæ molis, inquires, oportet stellas istas esse, vt hinc eas conspiciamus? Respondeo: Satis grandis, præsertim si in altissimâ parte supremæ regionis sit inflammatio, quæ sententiâ Vitellonis, & ferè communi, s2. circiter Italicis miliaribus absistit à terrâ: quæ distantia est ter ferè longior, quàm semidiameter horizon-
tis visibilis, seu linea quæ ab oculo nostro extenditur ad punctum in superficie terræ remotissimum, quò mitti à nobis visus potest. Nihilominùs, quia fax in tenebris, etiam per totam illam horizon-
tis visibilis semidiametrum, ex Pharo aliquâ oculos nauigantium facile incurrit, non est necesse, multis partibus faces nostras amplitudine flammæ superari ab illis cælestibus. Ratio est, quòd faces per tenebras noctis conspectæ, vicinum aëra perfundant radiis, criniantque se denso satis lumine, quod maiori Solis iubare non dilutum, simul cum luce facis ad aspectum venit.

Sed alius præterea videtur esse stellæ discurrentis generationis modus: si nempe vero discursu se traiciat, nec tamen nubes eam, vt stellam cadentem, extundat. quid enim verat, exhalationem, materiâ affluente, & in nodû visco fortasse suo se alligante, grauata pòdere suo refluere? De talibus canere mihi iam videtur Virgilius:

— *Cælo censapè refixa*

Aeneid. 5.

Transcurrunt, crinèmq; volantia sidera ducunt.

Ecce enim affixa cælo, deinde refigi, & transcurrere dicit. ergo flamma instar sideris veri eodem loco fixa primùm conspiciebatur, deinde absiliit. & hinc est, vt puris & sidereis noctibus tam numerosos stellarum populos videre putemus; cum faculæ sparsim interlucentes (quas postea refigi & delabi etiam cernimus) pro legitimis astris fallant.

Motus verò earum in fine plerumque tardior, vel (vt in pyrobolis nostris artificialibus) quia materia in fine deflagruit, & spiritus ignei molem ferentes, partim expirauerunt. quod verum est, si exhalatio se in cælum rectâ vel obliquè euibrauerit: vel (si deorsum est motus) quia aër versus terram perpetuò occurrit densior, densiusque ac per lineas centro viciniore, ideoque propiùs sibi admotas, halitus aquei & terrestres in contrarium scandunt. vel tertio, quia materia motu dissilit, aut rarefcit, vt pigrior in fine ad casum sit. vel denique, si exhalatio à vertice nostro pari celeritate,

L tate,

tate, & lineâ ad superficiem horizontis parallelâ, abscurrat: ratione tamen opticâ, retardari parebit, quò longiùs abiuerit, motus; quia æquales portiones illius lineæ quam decurrit, minores videntur quò longiùs recedunt à nostro vertice.

Intelliges, quid velim, si magnæ alicuius aulæ tigna in tabulato trâsuersaria suspexeris. quæ enim directè supra caput sunt, ampliora lacunaria aperire & magis à se distare, quàm remotiora, apparent.

Quæres tandem, an columnam illam ignis Exod. 14. quæ 40. annos filios Israel traduxit per desertum, meteoris igneis accenseamus. Franciscus Aguilonius lib. 5. Optic. nubi isti, in imaginem columnæ ab Angelo conformatæ, putat ignem diuinâ virtute infusum, prohibitâ tamen vrendi facultate, vt in rubo, & Babylonicâ fornace. Sed nil vsus tam insolenti miraculo. Exhalationes ergo flagrantes potiùs erant de materiâ meteororum, quas Angelus singulis noctibus collecto nouo supplemento reparabat.

Denique hoc præcedentibus auctarium adiucio. Stellas discurrantes, & id genus transuersos ignes, in prodigiis & maleficis signis habitos à Veteribus, & iuxta Cometas fuisse. Ostendere possum infinitis exemplis. Sufficiet vnum à Poëtâ Pompeiano.

Lucan. l. 1.

*Ignota obscura viderunt sidera noctes,
Ardentemque polum flammis, cæloq; volantes
Obliquas per inane faces, crinemq; tremendi
Sideris, & terris mutantem regna cometem.*

Sed quantam hæc signa mereantur fidem, dicemus in Cometis Libro sequenti.

ARTICVLVS II.

De Galaxiâ.

ARistoteles galaxiam, seu circulum lacteum, permiscet meteoris ignitis supremæ regionis. Parmenides, partes Firmamenti densiores, & ferè stellantes, Democritus legitimarum stellarum infinitam congeriem existimauit. Tres istæ sententiæ de veritatis principatu certant, ceteræ fabulares palàm sunt. vt esse lac Iunonis, ore Mercurij in cæli pavementum abiecti effusum, aut partem illam vstulatam & signatam incendio Phaëthontis: & alia id genus somnia. nec longè probabilior etiam Theophrastus, qui duorum hemisphæriorum compagem & commissuram, ac veluti cicutricem dixit: quasi scilicet Deus integrum Firmamenti orbem,
per

per diuisa hemisphæria, vt nostri tornatotes solent, excauare, & deinde plumbaturâ ferruminare, debuerit.

Qui verò partes Firmamenti rariores, & illac efflorescentem Empyreï lucem crediderunt, non tam inepti, veri tamen non sunt: vt à nobis dicenda satis docebunt.

Dico Primò: Via lactea, non est congeries exhalationum in summâ aëris regione incensarum. Ita Auerroës, & passim omnes Peripatetici, qui deserunt hîc suum Aristotelem. Probatum duplici argumento. Primò, quia incredibile tam immensam exhalationum molem tot annis, circa totum cæli ambitum, perpetuò eadem imagine durasse. reliqua enim meteora constantiam illam non habent, sed figuram infinitis modis euariant. deinde, quæ terra, quæ maria in quotidianum tot ibi deflagrantium exhalationum pabulum tam diu sufficiant? Secundò, omnes qui vbique & ab omni æuo de galaxiâ scripserunt, easdem planè & circumcisè Firmamenti stellas intra eam includunt, & per Geminos & Sagittarium deducunt. Hinc colligimus, nullam pati aspectûs diuersitatem siue parallaxim: quam tamen satis grandem experiremur, si in regione elementari infra Lunam, & non in altissimo æthere, haberet stationem. Auerroës etiam fatetur, se Cordubæ in Hispaniâ, & Marochi in Africâ, in eodem prorsus Lactæ margine Aquilæ stellam adspexisse. quod in illâ ciuitatum istarum distantia facere non potuit, si galaxia intra Mundum Elementarem tam depressa foret, tamque insignem haberet parallaxim.

Sed dum hæc muginor, ecce prodit in lucem præclarum opus Eruditissimi Viri Fortunij Liceti, Philosophi Patauini, de Nouis astris: in quo cap. 56. libri 2. contra hæc tela tueri & retinere conatur Aristotelem, animo quidem grandi & à me laudato, sed non pari euentu. Duas ab Aristotele galaxias, vnam cælestem, alteram elementarem, agnitas credit. cælestis est tractus ille cæli, infinitis stellulis, quas Aristoteles Sporades, id est sparsas, vocat, instratus & luminosus. Præter hunc est, inquit, simillimus ei directè in regione elementari suppositus, è tenuissimorum habituum stamine contextus. Sed cur hic non subit aspectûs diuersitatem? Quia, ait, tam rarus est ignis, vt vix, sine galaxiâ cælesti, per eum, Sporadum suarum radios traicente, sit visibilis. Verùm facilè retrahi potest ex hac fugâ. Nam quod vix videri potest, reuerà videri potest. aliàs enim quo alio sensu, quàm visu, circulum illum elementarem deprehendemus? Itaque parallaxis sine dubio eum prodet: fietque

vt galaxia elementaris nunc ab hac parte, nunc ab alterâ galaxiæ cælestis appareat. cùm enim cælestis galaxiæ margo qui prior oritur, prior etiam occidat; sequitur, alium marginem, post ortum eius, spectare horizontē orientalem, & alium spectare occiduum, ante eius occasum. cùm ergo & in ortu & in occasu galaxia elementaris infra cælestem & horizonti propior, propter aspectus diuersitatem, appareat: vno tempore infra illum marginem cælestis galaxiæ, alio infra alterum erit. quod affirmari sine risu non potest. Cur etiam flamma illa elementaris numquam figuram hâc aut ibi turbat? cur pro copiâ aut raritate exhalationum ascendentium colorem non incendit aut relaxat? quæ causâ materiam sub eadem semper stellas colligit? An vis quædam Sporadum magnetica, & spirituum attrahens? Sed nimis hoc quæsitum & metaphysicum est. vt quid enim pari semper mensurâ, cur non altius & in cælum vsque trahit? Adde, quidquid galaxiæ videmus, moueri, & quidem æquo passu cum sideribus cælo adhærentibus: suprema verò aëris regio, aut non sequitur, aut tardius, cælestes motus. galaxia igitur in eâ pensilis, relinquetur, parebitque singulis diebus, more Planetarum, aliquousque reciprocaste in ortus.

Dico Secundo: Nec galaxia est pars Firmamenti perpetua & densior, quæ tamquam continua Zona cælum cingat. Et quidem non cerni in eâ solem, vt speculo, scitè refellit Aristoteles: quia eum in visione speculari, angulus reflexionis angulo incidentiæ par esse debeat, non semper eodem modo sol in galaxiâ appareret, quandoquidem non vnum semper ad aspectum ad eam retineat. imò aliquando serenissimo & viridi cælo non videremus, quia species solaris à speculo isto reflexa, extra oculum nostrum caderet. Verum, nec esse partem cæli, quæ perpetuam sine interpolatione densitatem & lucem habeat, iam patebit.

Dico Tertio: Galaxia est instar Zonæ innumerabilibus gemulis, angustissimis distinguentibus interuallis, intertextæ. Totam enim illam Viam eiusmodi sidereis lapillis stratam, nuper nobis arundo Batauica ostendit. Vnde alia causâ quærenda non est, vbi certam hanc habemus. Facile autem intelligi potest, quare vnum & continuum Lac istud appareat, quia videlicet, etsi per singulas stellulas lux illa intercisa sit, & media spatia interpellent vnitatem; ex longinquo tamen, nisi Telescopij beneficio, discerni non valet. Ita centum nocturnæ faces vicinæ sibi, sed tamen diuisæ, imaginem procul aspectæ mentiuntur vnius continui ignis.

quip-

quippe interualla breuiora sunt, quàm vt distinctè cerni possint; & teguntur insuper aspergine vicinæ vndique lucis.

Sed obiicit doctiss. Licetus: In capite Orionis, Præsepi, Pleiadibus, aceros stellarum, arundine illâ suâ faberrimâ, detexit nuper Galilæus; & tamen nullam ibi galaxiam repræsentant. Igitur pars cæli continua est, non discreta stellatim. Sed hoc Galilæi inuentum potius galaxiam nostram asserit. Nam nebulosâ illa in capite Orionis, imaginem nubeculæ albentis habet, quæ non longè à galaxiæ Lactæ abludit. Est autem (quod antiquitas nesciit) vnus & viginti stellarum nodus. Præsepe etiam, seu nebulosa inter duos asellos in imagine Cancri, subalbida nubecula est, quam concinnat 40. amplius minutissimarum stellarum cinnus. Veluti ergo hæc vnum confusum & nubilo quasi implicitum lumen, non interualla siderum, cernimus: ita in galaxiâ vsu venit. Vbi verò stellæ plures in vno grege, maiusculæ sunt, vt in Pleiadibus, aliarum minuscularum interiectarum luculas offuscant; vt manifestè spatia media inalbescere non valeant. sicq; in Pleiadum cœtu 6. aut 7. stellæ singulares & seorsim apparent, viridi aut cæruleo, non apertè lactescente, inter eas interuallo. Ita etiam Luna cum satis est illustris, & Cancro aut Sagittario admota, galaxiam infuscat, candoremque eius, vt sæpè vidi, euanescere facit. Fieri etiam potest, vt minuta quædam siderum, vt sic dicam, puncta, sparsim per totum cæli fornicem collucentia, etsi plura fortè in gregem coierint, lucem tamen tam validam confundere non possint, quæ ad oculum sub imagine nebulosæ, aut galaxiæ, veniat, nisi iuuante & rapiente speciem eius tubo.

Sed, petet curiosior aliquis: In quo præcisè & adæquatè subiecto, est candor iste quem cernimus in galaxiâ? Respondeo: In stellulis partim, partim citra ipsas in propinquo medio, vbi radios satis densos & vberes tricant & confundunt. hoc enim etiam modo, maiorum siderum luces cerni, alibi docebo. Ego etiam in Libello, quem de Cometâ anni 1618. cum Clar. Medico & Mathematico D. Thomâ Fieno, scripsi, huc illuc coniecturam meam versans & mittens, diuinabam fortè galaxiam cingulum quoddam solutile esse, pluresque eius gemulas quandoq; in vnâ grandiore, & nouum aliquod sidus (quale famosû illud Cassiopeæ, Cygni, &c.) confluere. quod etiamnum probabile existimo, cum fluctu tamen nunc maiori, vt facilè colliges ex Libro sequenti.

Ceterum galaxiæ circulus perfectus non est, sed multis partibus

deflectit & torquet, veluti semitæ in agris. alibi etiam duplex tripléxve excurrit, vt iuxta Olorem, vbi latissimus. Verum etiam est, quod Aristoteles asserit, intra quàm extra Tropicos esse angustiorém. sed non firmiter inde collegit, ex halitibus contextam esse: quia scilicet sol inter Tropicos nimio ardore spiritus extenuat & absument, vt proinde galaxia ibi ieiunè & malignè alatur. Verùm hac ratione, autumno & aliis partibus anni, quando densius ascendunt exhalationes, oporteret galaxiam ampliorem & vberiorém fieri: sicuti tum etiam cetera ignita pleniora sunt, & magis frequentantur.

Si verò me interrogas, cur extra Tropicos galaxia amplior; dic tu mihi antè, cur in hac quàm illâ cæli parte plura aut illustriora sidera defixerit Deus. prior demisso capite abibis, ego deinde sequar. quàm multorum enim fines nos latent! Posidonius tamen, ne hîc obmutesceret, Extra Tropicos, inquit, galaxia maior, & densiores stellarum greges sunt, vt regionum illarum frigus & rigor sideribus minoribus molliretur, quando sole non satis possunt. Quod non perinde ridendum, ac istud Plinij lib. 18. c. 29. *Circuli Lactei defluuiò, velut ex vbere aliquo, sata cuncta lactescere, duorum siderum observatione, Aquila in Septentrionali parte, & in Austrinâ, Canicula.* Quæ tamen verba ad probabilitatem aliquam etiam reduci possunt, si vicinæ galaxiæ sideribus, similena Aquilæ & Caniculæ influentiam tribuamus.

Hoc denique bellum fati, nec insuper habendum, quod Iosephus Acoſta lib. 1. Hist. Ind. c. 2. sæpè adspexisse & admiratum se dicit: Circa polum Australem, galaxiam mirificè splendescere, multisque locis, maculis ferrugineis, instar Lunæ deficientis, distinctam esse: fixasque & immobiles eas perseverare. Quid autem eæ sunt? Dic, partes cæli sine sideribus transparentes, aut plurimas fusi vel subrubi luminis stellas colligatas in vnum nodum.

Finio, si id etiam accipis. Alia præterea, veluti circuli Lactei segmenta, dispersa esse aliis quibusdam cæli regionibus, extra famosam istam, quæ totum ambitum suum implet, galaxiam. hinc quidam tres aut quatuor galaxias memorant. definiti verò illa potest: *Circulus luminosus, ex minutissimis Firmamenti sideribus concinnatus, ipsumque per Geminos & Sagittarium in duo hemisphæria diuidens.*

Ignis supremæ regionis meteoris Aristoteles etiam Cometas permiscuit. sed tractatio eorum plenior est, quàm vt huius Libri modus eam capiat. Itaque in totum Librum tertium diffundemus.

LIBERTI FROMONDI METEOROLOGICORVM

LIBER TERTIVS:

De Cometis.

RAUCA de Cometis à Veteribus cum magnâ curâ scripta habemus. serò & seridò magis hanc rem aggressi Regiomontanus in Cometâ anni 1475. Vogelinus in altero anni 1532. Gemma Phrysius, & filius eius, Corn. Gemma. Sed parum adhuc effecerunt, si cum sequentibus componantur: & præsertim cum Tychone Braheo, de Nouâ stellâ Cassiop. & in Cometâ anni 1577. post & cum ipso infiniti alij propemodum turmatim concurrerunt, vt ex hoc mustaceo etiam ipsi laureolam peterent. Sed plurimos excitauit Cometa iste nuperus anni 1618. de quo Keplerus, Snellius, Cysatus, Clariss. & Ampliss. Vir D. Erycius Puteanus, Clariss. Vir & Academiae nostræ Archiater D. Thomas Fienus, cuius onerariæ ego cymbam meam alligauit. & sine ferè numero alij. sed nouissimè, & satis ampliter Eruditiss. Vir & Clar. Philosophus Patauinus, D. Fortunius Licetus, & Doctiss. ac Clar. eiusdem Academiae Mathematicus D. Io. Camillus Gloriosus; & ante eos paulldò, Clar. Viri, & perillustri Equitis, Scipionis Claramontij Antitycho: qui tamen omnes in varias sententias abièrunt, & litem adhuc in plerisque sub Iudice reliquerunt. Nos, quod verisimilius post tot illustria ingenia, & fortissimas rationes, subterhabitis (ne Liber hic supra aliorum molem monstrôsè se inflet) leuioribus, in synopsis & aspectum dabimus.

Primò autem de causâ Cometarum materiali ac formali, deinde efficiente & finali, denique de effectibus & præfagiis agemus. Quia verò definiri materia Cometarum, sine loco generationis eorum, non potest; ideo de isto in antecessum, aliquid.

CAPVT I.

De loco generationis Cometarum.

ARTICVLVS I.

*Cometæ quidam caelestes sunt, ex minimâ
quorundam parallaxi.*

Hoc enim à Mathematicis, & præsertim Tychone, & Keplero, nuper sic probatum, vt pudeat non credere. Multis verò argumentis id conficiunt: sed vnum validissimum est, & sine quo fortasse alia contemni, aut eludi possint. Id verò est parallaxis, siue diuersitas aspectûs: quâ colligunt, sidus, aut quoduis aliud in aëre pendulum, eò altius à terræ centro eleuatum esse, quò minorem habet parallaxin. De parallaxi autem tota in Libris de Cælo, Deo dante, plenius dicemus. nunc, vt sine figurâ Mathematicâ (cuius exemplum tantisper à Tychone, aut Clauio in cap. 1. Sphæaræ, sumere, si lubet, potes) Mineruâ saltem pingui, quantum ferè iam satis est, capias;

Nota, duplici viâ inueniri posse Cometæ parallaxin.

Primò, ex eodem loco terræ, considerando cometam in duplici situ, vno eleuatiore, & altero depressiori. cometam enim qui circa Meridianum v.g. alicui stellæ fixæ iunctus apparet, deurgendo eum ipsâ versus Occasum, paullatim magis magisque ab eâ elongatur, si longè infra eam in aëre pendeat. ad eò vt linea visus, cometam transfigens, in partem Firmamenti infra stellam fixam casura sit, cui tamen circa Meridianum propinquissimus cometa apparebat. vnde cometam viciniorem horizonti, quàm stellam, iudicabis. Axioma enim perspectiuum est, *Cometam aut sidus semper à parallaxi deprimi.* Quod vt ostendant expressius, præter lineam loci visi (quæ à centro oculi per cometam, in octauam spheram tendi debet) aliam loci veri imaginantur: quæ à centro terræ, iterùm per cometam, in spheram octauam transit. si cometa citra aut ultra Meridianum fuerit, duæ istæ lineæ se interfecabunt in centro eius, modò tamen etiam cometa humilior stellis fixis sit. Angulus autem intersectionis eò obtusior & maior erit, magisque

quæ locus visus à loco vero distabit, quò cometa terræ vicinior erit.

Secundò, è duobus locis distantibus, vt v. g. Louanio & Pragâ, eodem temporis articulo, aspiciendo cometam. si enim dependeat in aëre longè infra Lunam, radij visûs aspicientium, qui se in cometæ centro decussabunt, per valdè sensibilem distantiam diuocabuntur, & à se abibunt, antequam ad fixarum orbem peruenient. vnde ipsi eundem cometam sub diuersis Firmamenti partibus conspicient. Facile me intelliges, si pilam è fornice templi, paulò profundius in aëre pensilem cogites: & à duobus simul conspici ex oppositis templi angulis. pila enim ista vni aliam fornice partem tegere videbitur, quàm alteri.

Hæc facula tibi sic leuiter accensa, sublustriora quæ iam ostendam, faciet.

Dico Primò: Multi cometæ minorem quàm Luna parallaxin habent: ergo altiùs à terrâ eleuantur, & inter cælestes planetas curricula habent. Sequela est euidentis intelligenti parallaxin. De Antecedente est totum dubium. Sed probatur in cometis annorum 1577. 1580. 1585. 1590. 1593. qui in Tychonem obseruatorem, rerum cælestium, quotquot à Ptolemæo huc vsque vixerunt, consultissimum, inciderunt. Nec Rothmannus etiam, V Vilhelmi Lantgrauij Hassiæ, & insignis etiam Mathematici, Mathematicus, Mæstlinus Mathematicus Tubingensis, aliiq̃ue plures, qui, omnes à se ad examen parallaxeos vocatos, reppererunt, quàm Lunam, habuisse minorem. Idem fortiter & impressè in cometâ anni 1607. & 1618. asserit Io. Keplerus, Mathematicus Cæsarius, & discipulus Tychonis. idem Clarissimi & Præstantissimi Viri Thomas Finus, Erycius Puteanus, Cysatus, Snellius, Pifo, Rhodius, &c. tunc iudicauerunt. Pauci tamen, in veteri de Cometis tantum ignitis opinione defixi, nihil se mouerunt; quorum aliquos videbitis articulo sequenti.

Dico Secundò: Noua sidera sine caudâ, sine barbâ, sine vllò crine, omni æuo, in cælo inter sidera etiam fixa nata sunt: quidni caudatâ etiam, barbata, crinita possint? Antecedens per varias historias deduci potest. Septima Pleiadum tempore Homerî, aut belli Troiani, nulla fuisse putatur, cum sex solæ, Iliad. λ. in poculo Nestoris insculptæ fuerint. postea tamen Simonides apud Athenæum lib. 11. M. Varro, Plinius, & omnes passim septem effecerunt. septima tamen iterum iam excidit: nam Telescopium Galilæi nuper eam cernere non valuit. Verum non existimo Pleiadum gre-

gem vnquam senis astris fuisse numerosiore. Fabula verò de septimâ, nata ex errore & allucinatione oculorum. cum enim lubrici admodum & lasciui sint luminis, angustissimisq; dispernantur interuallis, oculus in earum distinctionem intentus, & aciem breuissimo traiectu ab vnâ in aliam versans & commutans, facile speciem alterius, in medium inter duas proximas spatium, secum defert, putatque septimam, aut quandoque etiam octauam cerne- re. Id ita habere, experimento cuiusque (certè tamen meo) constare potest. nam aliquando septem, & paulò post sex, & iterùm septem aspicio. minora etiam quædam sidera, quæ numero 40. vicinissima Pleiadibus numerat Galilæus, aliquid fortasse adferre possunt (sed vix credo facere) ad illius septimæ speciem.

Certiora nouorum siderum exempla, inter omnia quæ celebrantur, sunt, illud quod Hipparchus suo tempore deprehendit, vt lib. 2. c. 25. narrat Plinius: deinde famosum Cassiopæ anni 1572. de quo tam multa Corn. Gemma noster, & Tycho Brahæus: tertio, quod anno 1604. in Sagittario fulsit: quartum anno 1600. petori Cygni enatum, etiamnum adspicimus. Hæ omnes stellæ sine parallaxi, & orbi fixarum insertæ & inoculatæ fuerunt; quandoquidem pari cum ipsis passu, eodemque loco defixæ inceserint ab Ortum in Occasum. De quibus plura admetiri, in Libros de Cælo differimus. Sed vide vt argumentum illud à parallaxi infringere, aut eludere quidam conati.

ARTICVLVS II.

*Argumentum parallaxeos frustra eludunt Scaliger,
Claramontius, Galileus.*

Scaliger Exercit. 79. confitetur, cometas quosdam minorem subire parallaxin, quàm Lunam, etiam si illi longè infra ipsam in aëre pendeant. quia cometa, ait, sequitur naturam & motum sideris, quod exhalationem attraxit, & suspensam tenet. Sed vide, quomodo Rothmannus in Cometâ anni 1585. eum tractet. *Verum enim verò, inquit, mi Scaliger, hæc tua subtilitas (quo honore aliquoties Cardani subtilitates dignaris) scuticâ digna est. Homerum, optimum & ab omnibus probatum poëtam, contumeliosè Graculum appellas; hic quo nomine te appellem? Sed cum contra ignorantem principia non sit disputandum, te prius Mathematicis corripiendum & erudiendum tradam, vt ab iis discas, quid parallaxis sit, & unde. Hæc si didiceris, faci-*

facilis mihi tecum contentio erit. quin tum ipse errorem tuum ad pudorem vsque agnosces, nec cometas supra Lunam, in sphaeris Planetarum habere negabis. Nimis tamen seuerè hæc & acri dente. Mirum tamen est in tanto Viro, nesciuisse, quid parallaxis. Alicubi, recordor, Erasmum nostrum, *totius naturæ ignarum* facit. certè ipse Mathematicarum (quæ tamen necessaria Philosopho) parùm gnarus fuit. Videte enim, quoties A, B, C, D, & mathema aliquod in Cardano occurrit, ab eo, vt à viuis carbonibus, abstinètem manum. Neque tamen per hæc, summi Viri magnitudinem detrectare est animus: sed Philosophos monere, quàm sine Mathematicarum rudi saltem fulcimento, facilis sit in errores inexcusabiles pro lapsus. Dialogus etiam, Problema, qui de grauium ac leuium motu, & Puerpera, qui de animâ, non significat tantam in Erasmo naturæ ignorantiam, quantam ei Scaliger offundit.

Sed ad diuerticulum, & demus (quod non ex animo tamen facio) Scaligero, astrum aliquod vi magneticâ Cometam in aëre suspensum gubernare, poterit certè, ne à recto tramite aberret, corrigere, non eripere parallaxin; vt intelligenti definitionem parallaxis liquet. Fac enim à sideribus fixis ad Lunam vnicum continuum & rigidum orbem esse, cui vniuersa omnium cælorum astra infixæ sint; non ideo Luna minorem, quàm nunc, sentiet parallaxin. si enim à Meridiano cum aliquâ stellâ octauæ orbis directè superpositâ, in Occasum declinauerit, statim diduci ab eâ apparebit, & aperire parallaxin. si ergo cometa infra Lunam est, regatur, non regatur ab aliquo astro duce, quod excelsius sit quàm Luna; fieri tamen omnino nequit, vt parallaxis eius sit lunari minore: in quo deceptus est Scaliger. Verùm maius negotium faceffit Scipio Caramontius, qui duobus libris Antitychonis sui, cometam anni 1577. quem Tycho tot rationibus in æthereâ regione supra Lunam firmauerat, in aërem retrahit. Parallaxin enim lunari ampliolem habuisse, ostendere conatur, Tychonem quæ nunc calculum malè ponere, nunc refractionem, quæ parallaxin turbabat, non satis considerasse, & id genus alia: quibus non pauci credituri fortassis erant, nisi Kepleri Hyperaspistes Caramontio maturè abrogasset fidem. Innumeros eius numeros & computus, infinitum sit, nec pro modo huius Libri, conari refellere. meliùs quàm equidem possim, & egregiè id egit Keplerus: quem adi, si lubet, in Hyperaspiste. Hoc solùm addo: Nisi Tychonis organis & fabricis illi Sextanti credimus, omnium fides abiicienda erit. Nemo

enim à Ptolomæi temporibus, aut fortè numquam, fuit, qui maiore curâ rem istam machinalem curauerit. Ex ære etenim solidissimo, & ingentis magnitudinis, vt omnibus etiam minutis sat ampla & iusta spatia aperiret, machinas fabricauit. In Geometriâ etiam & Astronomiâ, sui temporis facilè Princeps fuit, & eâ re à Diuo & Augustissimo Imp. Rudolpho ex Daniâ in Bohemicam Aulam aduocatus. Nec fuit etiam tam infans Tycho, vt nesciuerit refractiones attollere sidera, quæ parallaxis deprimit, vel eas in obseruationibus suis, vbi fortè parallaxin aliquid interturbarent, non attenderit. Itaque, sicuti in constituendis distantis, & ordine Planetarum, quem deinde adfirmauère eclipses, parallaxis valuit; non video cur eadem etiam cometas cum Planetis componere, & de ordine eorum statuere non possit.

Vnde nec nobis contemptus Bodini satisfacit, quo hac solùm ratione ætherios cometas abiicit, quia doctrina parallaxium incerta est, inquit, nec vlla earum differentia reperitur supra Venerem. Non enim tam incerta & fallax est, modò à viris eruditis, & concinnis organis administrata fuerit. Nec verum etiam illud, quod de Venere adiicit. In Sole namque & Marte manifestum est discerniculum parallaxis.

Sed istos dimittamus. Guiduccius ex Magistri sui Galilæi sententiâ aliter eludere hoc argumentum parallaxeos nititur: sed nititur tantùm, non facit. Vt parelij, halones, aut irides, inquit, sub cælo sunt & ferè apud nos; tamen nullam in iis obseruamus parallaxin: quidni idem esse poterit in cometis sublunaribus? Aliquid & multam diceret, si cometæ (quemadmodum halones) lumen Solis essent, per totam nubem vel ætherem sparsum, quod aliud aliudque in distinctis partibus nubis, è distitis terræ locis appareret. nam quòd halo parallaxin non videatur pati, sed semper eodem ambitu sidus medium coronare, siue sidus altum, siue depressum sit, causa est, quia non vnus idemque halo est, qui à Meridiano, cum sidere versus occasum descendit. aliàs, si idem perpetuò foret, iuxta horizontem occiduum maximâ parallaxi sidus non iam ampliùs in eius centro, sed supra ipsum totum, aut longè vicinius segmento superiori appareret. Cometa verò non est talis *ἐμφασις*, seu meteorum apparens; sed *ὑπόστασις*, & corpus lucidum, quod sine comite sidere idem transfertur de loco in locum. cum motus ei sæpè sit à Meridie in Septentrionem, aut retro; quò sidus cæleste nullum, motum dirigit.

Eodem

Eodem modo se expedit, & aberrat (vt iam recordor) Eruditiſſ. P. Dominicus Bañes 1. par. quaest. 66. art. 2. in difficultate nouæ stellæ Cassiopæ: quam in aëre sublunari (ne cælos fateretur corruptibiles) pependisse, nec parallaxin, vt in halone, notari valuisse, satis diffusè, propositâ etiam imagine, docet.

ARTICVLVS III.

Comete quidam celestes etiam esse colliguntur, ex motu proprio sub eodem circulo maximo.

ITa colligit Tycho, aliiq̄ue post eum. Quis enim existimet flammæum cometam aëri supremo, vt infimo solent ignes facti, innatantem, tam composito proprio motu incedere, vt vix latum, vt sic dicam, vnguem abeat à tramite circuli maximi, totum cæli fornicem in duas partes æquales diuidente? Tot namque halitus iugiter summam aëris regionem incurrentes, vix potest, vt nõ frequenter vibrent, & fluctu etiam aliquo iactent, cometasq̄ue aërios circulo incepto depellant. Sed accurrat Claramontius. & primò negat motum proprium cometarum per circulum maximum circuire. Verùm facile repellitur, si sidera fixa obseruentur, sub quibus cometa anni 1618. per Libram, Booten, & Vrsam ereptauit in circulum Arcticum. semita enim illa, vt hîc Louanij tunc notauimus, vix, nisi paullulum fortè in fine, exerrauit à segmento circuli maioris. Idem Lincij in Austriâ Keplerus, Ingolstadij in Bauariâ obseruauit Cysatus. & cum etiam sub eadem astra singulo quoque die direxisse cursum, ab vniuersis tantâ locorum intercapedine diffitis, visus sit, non potuit, nisi exiguam admodum, subiisse parallaxin. Similem in circulo maximo, contra raptum primi mobilis, reciprocaionem habuit anni 1577. cometes. singulorum enim dierum segmenta, protracta eadem, per mediam cæli curuaturam, ad eclipticam habuerunt inclinationem, vt olim ostendit Tycho: reclamante tamen postea Claramontio, sed compressit eum Keplerus. Secundò tamen, ne nimis sit pertinax, dat Claramontius, motum iuisse sub circulo maiori, nec propterea tamen cometam inter Planetas in æthere fuisse. & rationem affert, quæ plurimum ingenij habet, sed parum veritatis. Omne graue, aut leue, inquit, circulariter motum, necessariò per circulum maximum mouetur: quia graue directè semper adspicit & nititur in cætrum, leue directè surrigit se à centro in mediam sphæræ curuaturam.

ram. Ita enim verba eius, pauca & perplexa, explico. Itaque cometa in summo aëre pendulus, aliquantulâ, quam adhuc retinet, gravitate, terram lineâ despicit, quæ rectâ tendit in centrum. vnde si circulariter impellatur, in circulum maiorem ibit, qui totum terræ globum, & (quod inde consecutarium est) cælum ipsum videatur secare in duo hemisphæria. Sed quàm id non sit necesse, ex omnibus cometis patet, qui raptu primi mobilis, nunc Æquinoctialem, id est, circulum maximum, nunc parallelus ad alterum Tropicorum declinantes, id est, circulos minores, describunt. quæ autem ratio est, cur gravitas potius motum eorum proprium per circulum maximum dirigat, quàm motum raptus, ab aëre (vt patet) cui inequitat, communicatum? quando cometa anni 1618. à Tropico Capricorni ad Æquatorem motu proprio venit, cur ibi non adhæsit, circulumque illum eundem maximum identidem repetiit, non interfecando eum, & pedem vltra promovendo versus Cancrum, vsque ad ipsum etiam Arcticum polum? Sic enim Io. Baptista Benedictus Epist. ad Andr. Prouanam docet, nauim in mari versus Æquatorem semper declinare, & remotis terræ impedimentis eò delapsuram, perpetuoque ibi circuituram globum. quàmquam nondum intelligam quomodo id futurum sit, etiam si terra tota obruta sit aquis, & aquæ elementum raptum primi mobilis sequeretur ab Ortum ad Occasum. Quæ enim causa mouens, nauem ad Æquinoctialem & mediam illam globi aquei curuaturam adduceret? Aqua enim à Tropico Cancræ v.g. eò, naturali gravitatis impetu, non deflueret, cum nulla ibi lacuna, neque aqua centro, quàm sub Tropico, vicinior futura sit. Itaque vnda nauem sub Tropicum circumducat; neque inde, nisi vento aut aliâ vi expulsa, discedet. Sed *impetus naturalis corporum motorum, semper in superficiebus circulorum maiorum sunt*, ait Benedictus. Sit ita fanè. verum motus ille nauis sub Tropico ab aquâ vehente, naturalis non est. non enim est descensus quidam; cum toto tempore periodi retineat parem distantiam à gravitatis centro. Fateor alias, motus naturales grauium & leuium, fieri per circuli maioris diametrum, si recti sint, (lapis enim directè in centrum cadens, ab vno puncto cæli recedit, tenditque in aliud directè oppositum) si verò ab impedimentis obliquitatem aliquam contrahant (vt cum lapis per tecti planitiem, vel æquabilem montis deuexitatem prolabitur) diriguntur necessariò sub eiusdem maioris circuli circumferentiam. Sit enim mons, qui à Septentrione deuergat in Meridiem,

diem, graue è vertice eius demissum, sub Meridiano (qui circulus maior est) decurret, eiùque motu suo subtendat veluti figuræ oualis segmentum. Ratio est, quia nititur, quàm rectissimè potest, ad centrum.

Sed hæc neque Benedictum, neque Claramontium vel hilum iuuant; nisi ille ostendat Oceanum sub Æquatore esse depressiorem (quod quidam tamen affirmant, quia plures ibi vapores Sol feruidus & torrens attrahit) quàm sub Tropicis; hic verò, aërem supremæ regionis, in quo natat cometa, vel ipsum cometam densiorem grauioremque esse aëre ad quem motu proprio fluit, aut leuiorem: sed tunc motus proprius non erit circularis (qualem tamen Claramontius statuit) verùm rectus sursum aut deorsum, vel traiectorius & transuersalis. Itaque sicuti motu raptus, cometa sub polo Arctico breuem circellum circa axem Mundi, cum eodem semper ad centrum terræ respectu, circumcurrere potest; ita quantum est ex parte grauitatis aut leuitatis eius, nil vetat quin motu proprio ab Occasu v.g. ad Ortum eundem circulum conficere valeat. Finio igitur, & statuo probabiliter, Cometas illos tam composito nec fluctuanti sub eodem circulo maximo, motu proprio labentes, in regione ætheriâ, non tam turbidâ & vacillante quàm est ista sublunaris, circumagi: aut si ibi etiam exhalationes sunt, quæ ætherem quandoque fluctuant, non potest ex tanto interuallo error, quo cometa à circulo maximo excidit, notari.

Aduerte etiam, si cometæ proprius motus (vt plerique hæcenus existimauerunt) apparens tantum sit, & instar stellæ discurrentis, parte scilicet vnâ exhalationis alteram inuitante, & rapiente eius flammam; vix probabili colore defendi posse, motum istum leges circuli maioris obseruare. nam exhalatio & nouus cometa inflammandus à veteri, non solum antè, sub eodem circulo maiori disponi, sed etiam ad latus vtrimque, & vndique potest materia illa circumfundi. Igitur verum potius in cometâ, etiam sublunari, motum agnoscere oportet. A quâ verò causâ fiat, & an circularis sit, infra dispungemus. Si autem ab Intelligentiâ aliquâ esse (& huc etiam satis inclinât Tycho) quis affirmet, facile sic per circulum maximum ibit; sed versari eum in elementari regione, statim parallaxis prodet. Vides ergo, parallaxin vnicum pænè fulcrum esse, quod Tychonis & recentiorum de cometis cælestibus opinionem sustentat. Nam etiam sine vllâ Intelligentiâ Cometæ elementaris motrice, defendi posse eius apparentem sub circulo maximo.

ximo progressionem (modò traiectoria, non circularis fit) postea ostendemus.

Quid ergo hoc toto Articuli circuitu effecimus? Hoc. Si motus Cometarum proprius, circularis est, quod Claramontius, cum Tycho, & aliis statuit, non iturū sub eodē circulo maximo, si in Elemēto aëris turbido & vacillāte pendet, nisi Angelus eum ducat & gubernet. Si verò motus ille transuersalis fursum est, & traiectorius, magis tamen etiam obnoxius turbationi erit, proniusque à circulo maximo decurrere apparebit, si in aëre, quàm si in ethere sit.

ARTICVLVS IV.

Ex ortu & occasu cometarum colligi, quosdam saltem supremam aëris regionem longè excedere.

Libro primo, ex Vitell. & aliis, altissimos terræ halitus, qui videri à nobis possunt, 52000. passuum, id est, 13. ferè mill. Germanica, non excedere diximus. Verùm statuamus, inquit doctissimus Cysatus lib. de Cometâ anni 1618. cap. 3. ad 20. milliaria Germanica illam altitudinem extendi, & cometam elementarem tantâ intercapedine à nobis abesse. fac deinde oriri: totum arcum visibilem, quem supra horizontem nostrum describit, duarum horarum spatio percurreret, nec eum ampliùs illo die videbimus. quod de cometâ anni 1618. & plerisque aliis ridiculum & contra sensum communem est: cum pluribus longè horis conspicui fuerint instar legittimorum siderum, & adhuc sine occasu ex oculis euauerint, suppressi abundantiori luce orientis Solis. Tam breui autem tempore occasurum, ostenditur ex eo quòd vix ad 6. milliaria Belgica visus noster in superficie terræ se extendat. & licet nubes, & supremam aëris regionem, finemque altissimarum terræ exhalationum, aliquantum vltra illam distantiam cernere valeamus; arcus tamen nobis conspicuus circuli, distantia 20. milliarium Germanicorum à terrâ, descripti, tantus nõ est, quin duabus solùm horis percurri potuerit. nam 24. graduum & 28. minut. est. vnde vnâ horâ & 48. minutis absoluetur; quandoquidem integrum circum 360. graduum tempore 24. horarum exambiat. Itaque duabus & viginti ampliùs horis, ex illis 24. reliquis, conditus infra horizontem visibilem, abditos circuli sui arcus decurret: transuolabitque per apertam nobis cæli faciem, vt nubes propulsæ ventorum flabris solent, vnus alteriusve horæ spatio. Quòd autem astra
inter

inter ortum occasumque tam diu supra horizontem & in oculis nostris iter agant, caussa est penes ingentem eorum à terrâ distantiam. quod enim longiori interuallo circuli circa terram describuntur, eò maiores arcus visibiles nobis ostendunt. Deinde linea etiam, vt vocant, visualis, ab oculo emicans, à puncto terræ longissimè distito quem videmus, infra istam terræ curuaturam perpetuò descendit, quia origo eius (id est, noster oculus) eleuata est supra terræ superficiem, altiorque est puncto illo remotissimo quem restringit. Et hinc quò longius versus Mundi circumferentiam educitur, eò prolixius infra horizontem, quem in terrâ nobis circumscribimus, decurrit.

Vnde quia multi cometæ parem cum astris supra horizontem moram traxerunt, probantur etiam non inferiorem habuisse altitudinem.

Hinc etiam patet, quàm meritò posteriores Astronomi, vt Regiomontanus, Vogelinus, & alij, qui cum Aristotele nostro omnes cometas sublunares existimabant, tot tamen eos miliaribus à terrâ remouerint. Nam Regiomontanus cometam anni 1475. nouem terræ semidiametris, siue, eius computatione, 8200. miliaribus Ger. Vogelinus cometam anni 1532. millibus passuum 4686. Germanicis verò miliaribus (quorù singulum quodq; 4000. passuum habet) 1171. attollit. hæc autem excelsitas omnes halitus illos solemnes & crepusculorum lampades longè infra se reliquit.

ARTICVLVS V.

An Aristoteles Cometas caelestes, & nouitia in celo astra, quandoque gigni existimauerit.

ITa putat Eruditiss. Licetus lib. 5. de Nouis astris cap. 41. ex lib. 2. de Cælo cap. 7. vbi Philosophus ait, *stellas esse ex eo corpore, in quo lationem habent. ergo fiunt quandoque nouæ ex materiâ ætheris, vel orbium in quibus mouentur.* Nam stellæ illæ veteres, coaræ sunt suis orbibus, non factæ ex aliquâ eorum parte. Secundo, & clariùs, c. 8. *Astra esse spherica, consentaneum est mihi,* inquit, *generanti ea ex tali corpore, id est, cælesti.* Vides ergo, ait Licetus, astra quædam generabilia esse: non autem æterna illa, sed alia ex materiâ cæli subinde concinnata. Vellem hæc esse vera, & Aristotelem trahi posse in consensum. sed vereor, frustrà tentari. Quis enim non videat, hæc ingeniosè quidem, sed anxie conquisita ad

illinendum ori Philosophi hunc colorem? Sine dubio enim loquitur de omnibus astris, etiam illis antiquissimis, quæ semper in cælo suspicimus. hæc autem constare dicit materiâ suorum orbium, quorum sunt partes, sequæ *ea generare*, id est, genitâ docere, ex corpore, siue materiâ, cælesti. non tamen sic ut pars aliqua cæli rarior densata fuerit in astrum: sed astra cum ceteris orbium partibus genita sunt ab æterno (Aristotelis, & falsâ, mente) actioneeductiuâ, ut loquimur; quam sæpè generationem vocamus, licet per eam nulla materia præexistens, à priuatione ad formam transeat: quod accidit, quando materia nullo reali momento temporis formam suam antecedit. Hæc ergo loca non sufficiunt ad infuscanda clarissima testimonia Aristotelis, ubi toties cælum clamat quintam essentiam, ingenerabilem & incorruptibilem esse: probatque, quia tot iam annorum circuitibus, nulla generatio, nulla corruptio, nulla accretio, nulla detractio animaduersa in sideribus.

Nec alia loca quæ Licetus affert pro cometis cælestibus, prement acrius.

Primò, Lib. 1. Meteor. cap. 1. affirmat cometas oriri in loco lationi siderum maximè vicino: igitur non in supremâ aëris regione, inter quam & cælum interiecta est ingens profunditas Elementi ignis, inquit Licetus.

Sed id palàm à mente Philosophi abit. Cometis enim galaxiam, & *ἐπιτορμένα φάσματα*, ignitas imagines iungit, quas pariter in eodem loco sideribus maximè propinquo nasci dicit. nec tamen eas, sine dubio, supra totum aëris Elementum extollit. Itaque summum aëris fastigium, ad motum proximè sideribus dixit, aut quia nondum; determinauerat, an aliquod ignis Elementum interiectum esset, ut putat Vicomercatus; aut quia inter regiones meteororum feraces, illa est maximè contermina sideribus; aut denique, quia nullum aliud sub orbe Lunæ, Elementum ignis credidit, quàm aërem fumosis & ardentibus telluris exspirationibus scattentem, ut Lib. 2. docuimus.

Secundò, Lib. 1. Meteor. cap. 7. *Quando, inquit, in inferiori loco principium consistentiæ fuerit, per se apparet Cometes: quando autem sub astrorum aliquo errante vel inerrante constiterit exhalatio, tunc cometes fit horum aliquod.* Vbi duplicem cometam videtur distinguere, vnum solitarium, procul à sideribus, in regione elementari infra Lunam; alterum supra Lunam, immediatè circa aliquod sidus, quod exhalatio crinit. Sed hoc intemperamentum euertitur proxi-

proximè sequentibus. *Non enim, inquit, apud ipsa astra coma fit: sed quemadmodum area circa Solem & Lunam, &c.* Sicuti ergo area, siue halo, non in cælo, sed in nubibus vel aëre est; ita coma illa & trines, qui astris fixis, aut errantibus quandoque sparguntur. Discriminat tamen hanc comam ab areâ: quòd hæc per ἀνάκλασιν, siue reflexionem, à nube aliquantum distante, cœu speculo; coma verò non sit lux astri visa reflexè in nube, sed color ipsius vaporis aut exhalationis mixtim cum radio sideris quem incorporat & bibit. Cùm autem Aristoteles ait: *Tunc cometes fit horum* (siderum fixorum aut errantium) *aliquod:* significat ipsum astrum induere cometæ similitudinem, quia à suppositâ, in aëre longè inferiori, exhalatione videtur criniri. Sed quid ergo postea addit? *Quando iuxta stellam facta fuerit talis concretio, eadem latio necesse est apparere moueri cometem, quàm stellam. cùm autem per se seorsim constiterit, tunc videtur relinqui. talis enim est latio Mundi circa terram.* Putat Doctiss. Licetus clarissimè indicari genus vnum cometarum iuxta & inter sidera in ipso cælo, quod careat parrallaxi, ideoque pari passu videatur incedere cum vicino astro; alterum verò, quod in aëre profundissimè infra cælum versetur, relinquaturque motu siderum, & latam ac euidentem patiatur parallaxin. Vicomercatus autem, & alij plures hanc formant sententiam: Cometa, cùm *iuxta sidus*, id est, altissimè à terrâ eleuatus, & intra ipsam ignis sphaeram, videtur motum sideris assequi, propter celerem Elementi ignis conuersionem: cùm autem *per se*, id est, longè à cælo & sideribus, in aëre scilicet, statim supra nubes constiterit, tunc ab astris ocyùs prælatis relinquitur; quia aër in quo fluctuat, pigrè cæli raptum consecretur. Et fauent profectò quæ deinde subiiciuntur: *Talis enim est latio Mundi circa terram.* id est, latio Mundi ignei & aërei, est velocior in altissimâ sui parte, quæ est ignis.

Verùm omnes isti interpretes videntur mihi extra oleas abire. Agit enim disertè Aristoteles de distinctione cometarum qui vera quidem sidera, sed comantia aliquo halitu sublunari, ab iis qui per se seorsim à sideribus proprio igne ardent. quàm enim violentum est, ὅταν δὲ οὐσὴν ἕξει αὐτὸν, *quando concreuerit per se*, interpretari, *quando procul à cælo!* planus autem & verissimus sensus est, *quando separatim ab astro concreuerit.* de astro namque aliquo singulari, non de toto cælo, loquitur. Itaque hæc mens Philosophi. quando coma ex radiis in vapore vel exhalatione subiectâ, circa verum sidus apparuerit (quo modo Aristoteles olim coxam Canis, nos

anno 1618. Venerem, & nuper anno 1624. Arcturum comantem aspeximus) non videtur deseri, nec pati parallaxin, non quia sit in cælo, & circumliget proximè rotunditatem ipsius sideris, sed quia cum ipso, vt halo (cuius etiam similitudinem adducit) solet, æquo passu incedit, aut potius sic apparet, & reuerà tamen non facit. veluti enim non idem est halo, sed alius aliisque perpetuà serie in diuersis vaporis superficiebus depingitur; ita non vna coma cum sidere circumambulat, sed diuersi halitus oculum & sidus interfusi, diuersam rapiunt. quando verò crines illi, radij siderum in vapore aut exhalatione tumentes, non sunt, sed ignea lampas seorsim ab omnibus sideribus, in summo aëre supra nubes visitur, relinquitur ab astris, & manifestam subit parallaxin: quia *talis est latitudo Mundi circa terram*, vt superiora rapidius ferantur, præferri que videantur iis quæ oculo propinquiora. quod tamen, si fatendum est, non vbi que habet veritatem. Nam cometa aërius cum sidere aliquo exoriens, infra ipsum (quia parallaxis deprimet) apparebit, paulatim que ascensu ad Meridianum se illi propius admouebit: in descensu verò ad Occasum, etiam præuertet, quia iterum, parallaxi se diducente, locus visus infra verum manifestè cadet. Quid ergo? An Aristoteles hinc parum Opticus? nolim fateri. est enim, vbi etiam cometa inferior à sidere relinqui appareat. vt si ante occasum prius, & deinde post exortum, vtrumque aspicias. sic enim cometa primò occidentalior, & ante sidus, qui postea tamen, quasi prælato sidere, in vtriusque ortu, retrò & orientalior erit. Ratio est, quia & in ortu & in occasu, parallaxis cometam oculo propinquiorem, deicit, & horizonti magis admouet. Itaque verius longè, Aristotelem cometas aut nouitias stellas, excelsiores Lunari orbe nunquam agnouisse. Incredible enim est aliàs tam parcè de iis locutum, & vnico solùm ac obscuro verbulo obiter tetigisse. Deinde sidera, & cælum totum ex duro concretum (quidquid Eruditiss. Licetus contra responsitet) ac *τὰ ἀστέρα ἐνδεδιμένα τοῖς κώλων ἐπέσθη, astra infixa orbibus ferri*, lib. 2. de Cælo c. 8. non per liquentes aliquos ætheris campos, affirmat, quod tamen fieri, parè necessarium est, si cometas & noua sidera in cælum attollimus.

ARTICVLVS VI.

Cometas aliquos, sublunares esse.

HOc enim saltem reddamus Aristoteli nostro, qui vniuersos Homnes docuit sub Lunà nasci. sed nondum nouum in cælo sidus

duſ Hipparchus, nondum cometam ſupra Iouem Proclus, nondum ſupra Venerem Albumazar, nondum Tycho, Rothmannus, aliiq̄ue, hoc & elapſo ſæculo, p̄æne infiniti, variis ſparſim cæli regionibus, viderant; nondum altitudines eorum ad exactas parallaxis leges vocatæ, aut ſatis examinatæ erant.

Nolim tamen pertinaciam Tychonis, qui nullum, niſi cœleſtem, cometam v̄mquam fuiſſe pertendit, ſectari, ne que tot eruditiffimis viris, Ariſtoteli, Ptolomæo, Regiomontano, Vogelino, aliisq̄; ſine fine, glaucomam obiicere. quamquam de cometâ illo anni 1475. Regiomontanum allucinatum contendat Tycho, & mendosâ demonstratione 6. gradus parallaxeos collegiſſe. & certè ſic factum vehementer addubito. *In motu enim eius proprio quiddam fuit diuinum, Geometricum, ætherium & cæleſti corpori conſentaneum, ſupraq̄; ſortem penitus elementarem. vt ait lib. 1. c. 8. Cosmocr. noſter Gemma.*

Alij tamen cometæ quidam per varia tempora & hiftorias ſparſi, videntur fuiſſe elementares. vt ille inprimis, qui, teſte Ariſtotele, ſub Ariſtæi imperio, ſaltus quosdam fecit, & tertiam cæli partem occupauit, propeq̄ue Orionis Zonam eſt diſſolutus. Audi etiam lib. 54. Dionem, de cometâ Agrippæ, generi Auguſti, mortis prænuntio. *Cometa, inquit, cùm multos dies Vrbi imminens apparuiſſet, in facies abiit. & Senecam, de eo qui Attalo regnante, initio apparuit modicus, deinde ſuſtulit ſe, diſſuditque, & vſque in Aequinoctialem circulum venit; ita vt illam plagam cali, cui Lactea nomen eſt, in immenſum extentus aquaret.* Quidam etiam, vt narrat Sozomenus, olim ſupra Conſtantinopolim, ad terram vſque pependit. & Plin. lib. 2. cap. 35. Licinium Syllanum cum ſuo comitatu vidifſe, ſcintillam cælo eadentem creuiſſe paullatim in Lunæ amplitudinem; in cælum deinde iterùm receptam, factamq̄ue Lampadem, id eſt, vt planè apparet, cometam Lampadium. Iouianus Pontanus, de alio à ſe viſo circa Booten:

*Nam memini quondam Icario de ſidere lapſum,
Squallentem præferre comam, tardoq̄; meatu
Flectere ſub gelidum Boreæ penetrabilis orbem.
Hinc ruruſum præferre caput, curſuq̄; ſecundo
Vertere in occaſum, ac laxis inſiſtere habenis,
Donec Agenorei ſenſit fera cornua Tauri.*

Hic igitur initio, comâ præeunte in Boream ibat, deinde in occaſum iter, ſequente crine, conuerſit, iuxtaq̄ue Taurum contabuit.

cur autem hunc aliosque existimem elementarios, statim edicam. Quid plura? anno 1470. cometa, quasi nubes, longissimis capillis, totum Zodiacum Idib. Ian. decurrit, ait lib. 2. Theat. Bodinus. & paullo ante, anno 1450. alius romphææ similis, plenum & tumentem Lunæ orbem subiens infuscauit. Cometæ etiam anni 1543. cauda euolauit, & riuum, in quem delapsa, exhaustit, ut narrat Sennertus. & Scaliger Exercit. 79. affirmat cometam sui temporis visum delabi. & Claudianus:

De raptu.

*Præceps sanguineo delabitur igne Comètes
Prodigiale rubens.*

E simili cometâ deciduo, natam Phaëthontis fabulam putat Vico-mercatus. quamquam ad Sodomæ & Gomorrhæ incendium referat Tertullianus.

Lib. 2.
Apum
c. 3. nu. 9.

E cometarum denique sublunarium materiâ, formata videtur crux illa, olim à Thomâ Cantipratano conspecta. *Ego, inquit, fidelium nouissimus, antequam piissimus Ludouicus Francorum Rex, anno ab Incarnat. 1246. crucem transmarinam susciperet, crucem in celo ex clarissimo & sidereo lumine vidi. nec recolo me decentius & operosius formatam crucem umquam sub aliquâ materiâ vel figurâ vidisse. octonos habere cubitos in longitudine mihi planissimè visum est. serenum calum erat valdè, & sine aliquâ nube.*

Sed cur omnes illos cometas, elementares decernimus? Respondeo: Partim, quia motu turbido & incondito, partim subito incendio, & latissimâ diffusionem, aut lapsu etiam in terram, vel ofuscatione Lunæ satis naturam igneam, aut aliter elementarem ostendunt. atque ita nobiscum Keplerus (qui hîc à Tycho Magistro, in parte abiit) Mœstlinus, Thaddæus, Rothmannus, Licetus, alijque sentiunt.

Signum etiam ferè manifestarium Cometæ sublunaris est, eius immobilitas. Si enim summus æther, ab Ortu in Occasum celo obsecundat, aut in sequelam inuitus trahitur (ut non pauci rentur) necesse est inter nubes, aut proximè eas, cometam illum defixum esse, qui tam est pertinax, ut nullo sollicitetur motu. Talis fortasse Xiphias siue Gladius ille, quem tam diu, ante excidium, Hierosolymis inhæsisse narrat Iosephus. Et profectò, si in summâ aëris regione, aut etiam infra, capras saltare, stellas discurrere, faces aut dracones volare facimus, cur non etiam igneos cometas, quos sola incendij pertinacia, aut figuræ discerniculum ab illis diuidit, damus? cur non deinde fieri potest, ut exhalatio à Sole, aut alio astro

per-

perfusa, crinem sine incendio ducat, aut spargat comam?

Itaque, si me audietis, hoc statuam: In toto inter nubes & primum cæli fornitem interuallo, coiri posse cometas. nulla verò cæli cameratio citra fixarum orbem occurrit, vt bellis validisque argumentis impressè mihi Vir Magnus, Thomas Fienus, in Cometa anni 1618. adseruit. Vnde nulla eccentricorum soliditas & durities obstrigillare & officere valet cometarum, per Planetarum curricula, traiectionibus. Cometa igitur aliquis circa nubes, & in vicino stat: alius sublimior est, & in spatia etiam elementi ignis (id est, aëris, à cæli viciniâ, & adustis terræ halitibus, æstuantis) vt ille anni 1475. quem celebrauit Regiomontanus, se penetrat. tertius Lunâ excelsior, circa Mercurium aut Venerem exspirat. est, qui ad Solem, Martem, Iouem, aut etiam Saturnum, & culmen ætheris adspirat. qui Lunam & nos interiecti (quia in loco proprio elementorum) elementares, qui lunarem orbitam & fixas intercurrunt, ætherios, aut cælestes nuncupamus. Inter Mercurium & Venerem, Cometam anni 844. Albumazar, inter Venerem & Martem (systema enim Tychonicum iam placet, quod Venere Solem includit, & illam proximè infra Martem locat) Cometam anni 1577. Tycho, & nostrum anni 1618. Cysatus, inter Martem & Iouem, Cometam anni 1580. iterum Tycho, & Mœstlinus, inter Iouem & Saturnum, Cometam anni 1585. Rothmannus immittit. In fine enim, inquit, omnem imaginem parallaxis amisit, quam aliàs, etiam dimidij minuti, emendatissimo Sextante facillè deprehendisset.

C A P V T II.

De materiâ Cometarum.

ARTICVLVS I.

Materiam sublunarium Cometarum esse terræ & aquæ halitus.

QUAE enim promptior & probabilior afferri potest, quàm ea, quæ ceterorum ignitorum, & tot alias in sublimi pendentium imagines subit? Sed discrimen aliquod interiiciendum est. Nam Cometæ sublunares, alij criniunt sidus, alij seorsim liberi palantur, aut stant eodem loco defixi. Priorum materia, est, sine dubio, exhalatio

tio aut vapor, in quo sideris radius se multiplicat, & in comam tricat & confundit. Verùm eiusmodi Cometæ non toti, sed coma dumtaxat, sublunaris est: melior enim pars, sidus nempe ipsum cincinnatum, est in cælo; posteriorum etiam materia, saltem transiens, est exhalatio ignibus idonea, si cometa vero igne ardeat: si autem non ardet, sed nodus quidam illustris, & radiorum tricæ sunt, iterùm halitum pensilem pro materiâ subiectâ habent. Eru- ditiss. Licet etiam Elementi ignis censet quandoq; densari in Cometam: & hanc esse causam, cur autumnino frequentis- simi Cometæ, quia tunc exhalationibus Elementum istud incre- menta rapit; seque densat potiùs, quàm deorsum, depresso aère, protuberet. Sed vix assentior, tantâ densitate cogi à se ignem, ne descendat, cùm raritatem tantopere amet, videamusque pulueris flammam vndique in orbem, & deorsum etiam, ac cum descensu ignis, rarefcere. Deinde sic omnibus pænè autumnis, nec solùm particulam vnâ (vt sic dicam) ignis, sed quantum inter Tropi- cum Cancræ & circulum Arcticum est, oporteret in Cometam concrefcere. Scaliger verò Exercit. 79. negat vllum Cometam igne constare, sed omnium materiam, halitum crudum esse, & à Sole tantùm, an alio sidere, perfundi. Causam dat Bodinus lib. 2. Theat. quia nullæ filuæ satis esse possunt diu alendo tanto corpori. Verùm, si exhalationes instar Troiæ & ciuitatis ardentis, non rarò in nubibus visuntur (qualia prodigia, initio Belgicorum tumultuum, sæpè à se conspecta narrat in Cosmocrítica noster Gemma) nescio cur ita metuat, ne pabulum Cometam deficiat, Bodinus. Talia enim incendia Troiana, parcè & malignè dispensata, diu sustentare Cometam, præsertim non altè eleuatum nec amplum, valent. Cogita etiam, multum vaporis admixtum oleo exhalatio- nis, quam tenuiter è venis sorbet, & allambit ignis, nec quidquid in Cometâ cernis, flammam esse; sed vaporem, & partem exhalationis adhuc crudam & incendi contumacem, igneâ solùm luce inclusæ flammulæ colorari, & desines fortasse alimentorum sum- ptus vereri. Deinde, sicuti cùm flammâ facis per caliginem noctis visâ, multum luminis simul in aerem vicinum protuberantis, ra- diosque ignem coronantes cernis: ita non solam Cometæ lampadem, sed circumfusum vnâ lumen vides, tumidioremque conie- ctas, quàm reuerà sit.

Si verò omnes Cometæ sublunares lucent tantùm, terebrati ra- dio solari, nulli ardent, vt Scaliger credit, extinguerentur illapsi in
vmbra

umbram terræ, vt in nocturnis nubibus vsu venit. oportet igitur aut vltra umbræ conum, in altissimo æthere esse, aut ad latus, aut in umbrâ, propriâ igneâ an aliâ luce, fulgere. Licetus etiam lib. 4. cap. 23. contendit Cometas quandoque eclipsin pati: quia erubescunt, vt Luna in eclipsi. item à Venere & Mercurio, qui semper circa Solem, sic totâ nocte illustrari possunt, vt deliquium & Solis absentiam non sentiant. Sed hæc vnâ operâ nubes totâ nocte illustres nobis efficerent. Itaque Cometarum rubor, à materiæ opacitate, non eclipsi, est: vnde non soli rubent, qui ex aduerso Solis, in umbrâ terræ consistunt. Venus etiam & Mercurius non in eo semper aspectu sunt, vt videre, & luculâ aliquâ aspergere Cometam à terrâ inumbratum possint. Versum deinde Homeri producit Licetus: sed non amplius affirmat, quàm Cometam nunc nubibus condi, nunc rursam emergere; nihil de eclipsi. Sed quis tamen nobis satis edicet, an Cometæ elementares quidam in umbrâ terræ numquam passi deliquium? Nemo, credo, poterit, in tanto hætenus scientiæ huius, & obseruationis neglectu. Et profectò, cum ratio affirmet, aliquos, sine materiæ conflagratione, rapere posse radium Solis, etiam tales haud dubiè obtenebrescent & extinguuntur, si in umbram impegerint, venerintque in oppositionem Solis.

Si qui verò id non patientur, aut supra umbræ conum & caelestes sunt, aut, si infra, lucent propriis ignibus.

Verùm, qui potest, inelamant, vt exhalatio tanta ex terrâ aquaue resoluatur, quæ ex tam immani à nobis interuallo cernatur, & in confinia etiam Lunaris orbitæ subeat, quæ Copernici calculo à terrâ abest 51. terræ semidiametris? Hæc aliquando aëris profunditas, fateor, despecta turbationem mihi fecit, vt negarem halitus è terrâ in vicina Lunæ posse scandere. Sed reputanti postea, quàm blenni ergo & stupidi illi Veteres, Plinius etiam, Seneca, & alij, qui sidera vaporibus tam certò putauerunt pasci, si vsque eò nullâ ratione pertinere valuerint; quàm exiguus deinde titio, amplum exhalet fumum, & puluisculi tormentarij granum in flammam intumescat 125000. se maiorem; subiit altiùs in hanc rem me demittere, & introspicere, si qua via reliqua esset, reducendi Aristotelem in aliquam saltem huius scenæ partem, toties iam à recentioribus explosum.

Demus itaque, Aristoteli Cometarum caelestium numquam venisse in mentem: hoc tamen etiam ei reddamus, sublunares fu-

mosis terræ halitibus aliquando concrefcere, fiue ardeant, fiue splendeant tantum, perfusi ab aſtris, & præſertim Sole, in toto ſpatio quod hinc expanditur ad Lunam. Exhalationem, inquires iterum, ad tot terræ ſemidiametros aſcendere? Ita dico. & cogita, quæſo, mecum, quàm multæ quotidie nubes, ſine ſenſibili aquarum diſpendio, in altum vaporentur; quàm longi & continui ventorum flatus, ſine terræ detrimento. Profectò, ſi nubium ille circulus Orbem terræ vndique præcingens, extollatur in Lunæ altitudinem, ſpeciem explicabit lunari longè ampliorem; cùm terra nubibus tamen illis incluſa toties ſit Lunâ maior. Adde, iam non opus eſſe tot fumis, vt imaginem crinitæ ſtellæ tam anguſti ambitus exprimant: cùm præſertim exhalationes in immenſum ferè rareſcere & diſcingi oporteat, vt tam altè ſubeant. niſi enim toto aëre ſublunari rariores & leuioreſ ſint, numquam aſcenſu eum transmitterent. Et hinc exiſtimo, nubem circumferentiæ oppidi Louanieniſis parem, in tantam raritatem poſſe diſfluere, vt adæquet amplitudine totam Brabantiam, imò Belgium: imò (quid dico?) ſi vera eſt Peripateticorum textura continui ex infinitis, poteſt ſine termino & ſine in maius diſfundi. Audi D. Auguſt. lib. 2. cap. 4. de Geneſi, probantem, ſupra cælos ſidereos, quos fluxos & liquentes putauit, ſuſpendi poſſe aqueum vaporem. *Super illud cælum, inquit, poteſt minutioribus guttis leuior halitus humoris extendi, qui pondere cadere non cogatur. ipſi quippe (Philoſophi) ſubtiliſſimâ ratione perſuadent, nullum eſſe quamlibet exiguum corpusculum, in quo diuiſio finiatur, ſed infinite omnia diuidi.*

Sed aſcendant tanè ad Lunam terreni halitus, minimè pertinax aliquis dicet, nemo tamen tam Argus, qui eos hinc videbit; vt nec Elementum ignis aut aëris ibi, propter fluxam raritatem, nullus vnumquam aſpexit. extenuatio enim illa partium, & diſſolutiſſima raritudo viſus aciem transmittit, non tenet infixam. Hoc telum olim etiam timui, nunc pænè contemno. Nam eludi poteſt, diſtinctione raritatis ab opacitate. Fieri enim poteſt, vt corpus altero rarius, plus tamen opacitatis obtineat, videaturque vbi alterum lateat. ſic nubes aëre infimo rariores leuioreſque, vt Lib. 5. oſtendam, in mediâ regione conſpicuæ, quia magis opacæ, ſunt, lumenque refleſtunt; nec tamen grauiorem denſioremque inter nos & ipſas aëra cernere, ob perſpicuitatem, valemus. Ita ergo exhalatio in aëris aſtigiū eueſta, retinere opacitatem nonnullam poteſt, quâ viſendam ſe præbeat. Cui rei profunditas ipſius etiam plurimum

num conferet. nam sæpè, vbi duo, tres, decem, aut centum palmi eiusdem profunditatis; opacitatem notabilem concinnare nequeunt, aliquot tamen centeni aut milleni facient aspecti per eandem lineam. distantia etiam auget tenebras illas & opacitatem: manifesto exemplo nebulæ, in quam acies nostra è propinquo figi non potest, pote st è remotiori. Hoc denique magnitudini Cometarum adiiciendum: Non tantùm, vt antè etiam monitum, lumen opacitati exhalationis incorporatum cerni, sed simul quod circà per aliquod spatium in orbem vbertim refluxum. Hoc est, quod in hanc rem adnexus, valui. da tu, si plus potes, & reddemus gratiam.

ARTICVLVS II.

Cometæ caelestes, sidera non sunt ex illis Mundo coæuis. Aduersus Chaldaeos, Senecam, Cardanum, Fracastorium.

HOs tamen non valdè longè reiicio, quia Viri eruditissimi etiam hodie ab ipsis sentiunt, & rerum caelestium, aliarumque plurimarum scientiâ Clariss. Vir Thomas Fienus, in Cometâ anni 1618. nouam iis & egregiam (licet ludenti nee pertinaciter in hærenti calamo) probabilitatis speciem fecit. Illi autem censent, Cometæ caelestes, astra quædam per ætherem inter Planetas palantia esse, quæ vel ingentibus epicyclis se in aspectum nostrum demittant, reuocentque (quomodo Cor. Gemma sidus Cassiopeæ anni 1572. ex altissimo æthere descendisse putat) vel radiis solaribus & die plerumque (vt Mercurius) tecti & suppressi, aliquando tamen longiùs in noctem & oculos nostros excurrunt. Igitur certas esse, licet hætenus ignoratas, siderum istorum leges, & ad constitutum ire redireque existimant. *Veniet autem tempus, auguratur Seneca, quo ista quæ nunc latent, in lucem dies extrahat. & longioris æui diligentia. veniet tempus quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur.* Sed vix est, vt credam, Magne Sapiens.

Cardanus lib. Subtil. 4. globos sidereos per ætheris campos vagos & errantes credit, qui non semper faciem illustrem (quod in Lunâ etiam cernimus) obuertant terris, caudasque eiciant trajecti radio Solis. Vel, inquit, minuta quædam astra sunt, quæ, nisi defæcatissimâ cæli facie, latent. Fracastorius amplius audet, & cælum nouum Cometarum infra Lunarem orbem nobis fabricat. Multa aduersus istos dici possunt. hoc vno tamen videntur refelli, quòd Cometæ etiam caelestes, figuram & colorem in fine ita va-

rient, vt manifestè cernas pallefcere & in mortem diffolui, non abire incolumes à nobis. expirant enim quidquid habent viuæ lucis, luridi tandem & informes, manentque veluti cineres & claræ reliquæ præcedentis cuiusdam ignis, aut digeftæ exhalationis. Hoc etiam aduerfus Senecam eft, quod fenfim in defcenfu Cometarum speciem ampliari oporteret, fi ex culinæ ætheris paulatim defluant in Planetarum regiones. Aliter tamen omnino res habet. nam plerumque ftatim maximi funt, & deinde carpuntur, detretantque, non ampliunt suam molem. Deinde, post mortem Demetrii Syriæ Regis, ante bellum Achaicum (Seneca ipse est testis) magnitudine etiam folari Cometes fulfit. talis verò, non nisi longiffimo tempore, & per omnium ftellarum magnitudines decrefcendo, femper interim coruscus & rotundi capitis (quod paulominus fcio non factum) ex oculis fe subducere potuit. Id verò deinde Cardano: obftat quòd fi Cometæ fungofi capitis, transmittent omni tempore radium Solis, caudatumque aut barbata plurifariam æthera toto anno videbimus. Quod etiam addit de ftellulis, fereno apparentibus, latentibus nubo, non potest estimari: quia & Cometæ fatis ampli, & pluuiis etiam noctibus fepè confpiciuntur. Sed lib. 1. Variet. cap. 1. mutat Cardanus: & docet, Cometam, nodum quemdam luminis effe, è multis ftellarum in vnam cæli particulam confufis & interfecantibus fe radiis, transfuxum deinde (vt candelæ flammam) radio Solis. Sed motus Cometæ hanc cauffam refpuit. cur enim nofter anni 1618. ad polum Arcticum ascendere vifus? certè nullis tunc aut vmquam aſtris in illam cæli plagam iter fuit. deinde plurimæ, vbique ætheris, radio- rum conſpirationes & interfectiones fiunt fine Cometis.

Fracastorius etiam frustra est, cum suis nouorum orbium infra Lunam machinationibus, quia multi Cometæ Lunâ excelfiores: & infinitos fabricari oporteat, cum alij Cometæ in Austrum, alij in Boream, Ortum, Occasum, & quoduis horizontis punctum, motu proprio difcedere valeant. fingulis autem qui in diuerfam abeunt cæli regionem, finguli & diftincti dandi erunt orbes.

Sed ante huius Articuli claufulam, etiam accipite quid Bodinus de Cometis. *Democriti*, inquit, *ſententia in mentem mihi venit, vt exiſtitem Cometæ effe illuſtrium virorum mentes, quæ poſtea quàm innumerabilibus ſæculis vigerunt in terris, tandem obitura, (vide Politici ſtulticiam) vt omnia quæ oriuntur, occaſum minantur, extremos peragunt triumphos, aut in cælum ſtellarum quaſi ſplendi-*

Lib. 2.
Theat.

da sidera renocantur. ac propterea sequuntur fames, morbi populares, ciuilia bella: quasi ciuitates ac populi ducibus illis optimis & gubernatoribus, qui diuinos furores placabant, desererentur. Noli irasci, ride mecum Lector hunc Philosophum Rabbanicum, & Peripateticomastigem.

ARTICVLVS III.

Nec Cometas esse plurium stellarum se in vnam conglomerantium cœtus.

VEterum quidam, vt Anaxagoras, Zeno, Democritus, quos Aristoteles refellit, Cometas, multarum stellarum glomeramina esse contendebant, & in partem eos hodie Cysatus Ingolstadiensis Mathematicus, & Licetus Philosophus Patauinus, sequuntur. Plurima enim sidera frequenti agmine per ætherem errare & palari, Medicæ circa Iouem, Borbonia circa Solem, satis euincunt. Medicæ autem, quaterna nouitia astra circumludentia Iouem, in Familiæ Medicæ decus, Galilæus Florentinus appellauit: maculas illas vagâ & errante eclipsi Solem sublabentes, Regiæ Borboniorum genti, Ioannes Tarde Gallus dedit. Hispani, quasi scientiæ siderali minimè dediti, & curarum ab illo Magno suo Alphonso longè diuersi, nihil dum pro suo Rege in cælo repererunt. Insulas fortasse in Oceano malunt. & profectò, nemo, credo, paullò indigentior est, qui simplicem in bulgâ ducatum, quàm sidera centum in æthere volantia, habere non præferat.

Sed intra oleas. Astra igitur talia, inquit, errabunda quandoque in cœtum eundem & consortium incidunt, apparentque iam vniuersa & conglobata, quæ singula & dispersa ob paruitatem latebant. vbi etiam contiguæ omnes & compressæ stellulæ istæ fuerint, Cometa caluus, imberbis, & simius erit: si verò malè cohæsæ, & per interualla radius solaris transitum inueniat, caudæ sformate aut barbâ insignis, vel aliter acerscomes & intonsus apparebit. Atque ita rem habere, duplici experimento confici certò, vt videtur, potest. Primò, quia Nicephorus lib. 12. cap. 37. Cometam quendam, ex plurimis stellulis circa vnâ grandiore, vt apes circa regem, confluentibus, coaluisse scribit. Deinde, ne hîc fortè tergiversemur, ecce ipse Cysatus, caput & nucleum Cometæ anni 1618. in plurimas stellulas & scintillas cælestis lucis, quale cingulum Orionis, & Medicæ comites Iouis, discessisse, per tubum Opti-

cum, diu & multis aliis testibus, aspexit. dubitatque an Anaxagoras & Nicephorus illum stellarum confluxum, Democritus digressum & dissolutionem, simili etiam tubo olim non viderint. *Fuisse enim, inquit, usum tubi Optici antiquis etiam Astronomis familiarem, testatur Liber vetustissimus, in Bibliothecâ Monasterij Scheurensis, scriptus ante 400. annos. quo in Libro inter cetera schemata, etiam Astronomus per tubum Opticum in cælum intentum, sidera contemplan visitur.*

Nihilominus Aristoteles olim, & Seneca hanc opinionem acriter oppugnauit, duorum Cometarum (præter alia) exemplo; quorum vnus ante bellum Achaicum solari disco æqualis, alter Attalo regnante, totum cælum, instar Lactææ, ambitu suo cinxit. quantâ ergo stellarum istarum confluge, ad tantum orbem concinandum, opus erit? Si autem tot vagi greges per æthera palantur, singulis pænè momentis aliæ in alias incurrent, numerosumque comitatum facient: sicque frequentissimi, qui tamen tam rari, Cometae erunt. Scio tamen reponi posse, Cometas illos ex elementaribus fortassis fuisse; & posteriorem, sirmate suo & caudâ, non ipso corpore, cæli ambitum circumligasse. Verùm sine dubio est, ingentes etiam Cometarum orbis in cælis quandoque effulgere: neque tam leui declinatione vim & ictum huius argumenti posse vitari. Sed quid ais, Seneca, de famoso illo, & omnium mortalium oculis custodito Cometa, qui ortu suo Helicen & Burim merisit? certè enim in duas stellas abiisse Ephorus commemorat. *Non magnâ molitione, inquit, detrahenda est auctoritas Ephoro; historicus est. Quidam incredibilium relatu commendationem parant, & lectorem aliud acturum, si per quotidiana duceretur, miraculo excitant. & deinde: Ephorus non religiosissima fidei, sæpè decipitur, sæpè decipit.* Siccine tamen per conculcatam boni fortassis viri auctoritatem transis? retrahi certè potes, exemplo Cometae prodromi mortis Agrippæ sub Augusto, quem Dion (nisi hâc iterum tamen Græcam fidem accuses) in faces (& quid, nisi stellas?) discessisse scribit. potes certius, oculorum Nicephori & Cysati fide.

Rationem tamen Senecæ contemnere non possum: nec istam Aristotelis; quòd non aliquando tantum, sed semper oporteret Cometas cælestes, in stellas spargi & dissipari. Hæc etiam me ab illâ sententiâ valdè auertit; quòd videam Cometas ferè semper totam plenitudinem initio statim habere, non sensim & particulatim incrementa attrahere. id tamen non fiat, si stellatim & minutatim

Lib. 7.
c. 16.

tatim tota moles coëat. vt enim dux tresve primùm apicula circa regem suum conuolant, & aliæ deinde plures pluresque conglomerantur, donec impleant totam globum: ita Cometæ multis diebus & mensibus (tardienim ferè siderum proprij motus esse solent) magnitudinem suam colligent. Multi deinde parui Cometarum globuli passim in toto æthere, & longè facilius quàm vnus aliquis amplior, acruabuntur: quia procliuius erit, stellas sex aut septem hîc, decem aut duodecim ibi, quàm vniuersas in numero sum vnus gregem confluere. Adde, insolens esse, vera sidera iter in Septentrionem vel Austrum, etiam vsque ad polos, quod quidam Cometæ faciunt, intendere. & denique color ille rubidus & flagrans, & in senio luridus etiam & nigrescens, satis significare videtur, non argenteo aut cælesti stellarum lumine coiuisse, quali albicat & lactesoit galaxia; sed in inferiori alio, & in terrestribus veluti fumis laborante, & semisuffocato. Scio tamen mihi reponendum: sidera quædam ibi interuolare maculosa, quorum concretio aliquid quodammodò rapuit terrenæ fordis; quæque radium solis malignè bibant, & opacitate nimia declinent in ruborem, aut pænè etiam in nigrorem infuscent. tales enim tenebriones illi, & maculosi histriones, qui Pyrrhichen ducunt circa Solem.

Sed argumenta, quæ aduersus illam Cometarum structuram attulimus, fallor, aut satis ostendunt coniecturæ huius debilitatem. & deinde licet Planetæ omnes, Planetarumque satellites, in parte à Sole auersâ caligent, in aduersâ tamen egregiè, & luce magis digestâ & amœniori, quàm vulgus Cometarum, splendicant. quod in Iouis comitibus, & faculis macularum Solis (sic facies satellitum Solis illustres, & ad Principem suum respectantes, quas circa extremum eius marginem molli laterum inclinatione ostendunt, iam vocamus) manifestè apparet. rident enim lætâ specie, non lugubri & funestâ terrent.

Sed quid ergo oculis Nicephori & Cysati facimus? an cæcutiuisse, & collyrium damus? Non est opus. Ab illo incipiamus.

Nego igitur Cysato, Nicephorum vidisse per tubum, aut aliter Cometam illum examine paruarum stellarum coiuisse; non quia cæcus, sed quia sine oculis & vitâ, tunc fuit. Nicephorus enim iste trecentis vix annis à temporibus nostris abest, Cometa mille ferè & trecentis. igitur hic mille propemodum annis illo senior fuit. Nam circa annum Christi 390. & tempora cædis illius

famo-

famosæ Theſſalonicenſium, ſub Theodoſio Imp. exortum ſcribit; Scriptor verò ipſe vix eſt, vt annum Chriſti 1300. dudum anteceſſerit, vt de Epiſtolâ Hiſtoriæ dedicatoriâ liquet. Ab alio ergo, fortaſſe etiam ſimili, Græculo, & fluxæ fidei (vidi enim Annales Cardinalis Baronij, & neminem, per totam Tomorum ſeriem, ſæpiùs vapulantem Nicephoro) Cometæ illius Theodoſiani hiſtoriam accepit.

Sed demus eſſe veram. reuſo tamen, ſcintillas illas quæ Cometam maiorem circumfluxerunt, ſidera fuiſſe: quod patet vel ex ſolo motu, qui perturbatus & inconditus fuit, non compoſitus & cæleſtis. nam vndique, vt teſtatur, ad Cometam aduolabant, vt apes ad ſuum ducem. Vnde in Ariſtotelis fauorem obedientiùs Cometa iſte trahi poteſt, quàm Democriti & Cylati. flammulæ enim elementares, & veluti fatui ignes, aut exhalationes ſolâ luce perfuſæ, fuiſſe videntur. Quòd verò fortaſſe etiam dioptrico tubo uſum Democritum & Nicephorum addubitat Cylatus: ne faciat, nam id non ſilerent. & res iſta plus famæ habuiſſet, ſi olim paſſim cognita eruditis. Poteſt tamen (& ita etiam ſentio) vt fuerit duobus aut tribus; quod ex lib. 17. Portæ ferè conſtat. & nuper in Hannoniâ, inter veterem cuiuſdam Caſtelli ſupelleſtilem, dioptricus tubus repertus narratur, æruſinosus & multæ antiquitatis. Hollandum tamen, aut Genium Hollandi ſpecie (fratrem tamen ſuum Iacobum Metium fuiſſe, contendit Adrianus Metius, Franekerſis Mathematicus) qui à Ioanne Lipperſein, Middelburgenſi opifice, cauum & conuexum ſpecillum fieri curauerat, repertorem ſcribit Hieronymus Sirturus, anno 1609. Opifex autem, cùm vidiffet Hollandum adducentem & reducentem ab oculo vitra, vt inueniret punctum concurſus, ſtatim pro ſe ſimilia concinnauit: & primo pulcherrimæ artis experimento obſtupefactus, & vitra tubo condenda ſuſpicatus, munus hoc Principi Mauritio defert. *Inde*

Parr. 2. c. 1.
Teleſc.

tanta rei nouitas, inquit Sirturus, per totum effunditur Orbem. & plura alia finguntur ſpecilla, ſed nullum ei contigit melius & aptius priore (ego vidi & tractari.) adeò vt dicas non artes ſolùm, ſed ipſam Naturam omnia conſerre, vt magnis Principibus inſeruiant.

Verùm, quid iam Eruditiff. Cylati Teleſcopio reſpondemus? Nolim plane offundere caligines. Nec do tamen etiam, congeriem Planetarum vidiffiſſe: licet fortaſſe quosdam cæleſtis exhalationis radiantes nodos, ſolutiles, & in ceteri ætheris raritatem poſtea diſſolutos. de quibus plura ſtatim Articulo. v. 1.

ARTICVLVS IV.

*Non omnium celestium Cometarum materiam,
esse terrestres halitus.*

Affirmant tamen Rothmannus, Galilæus, Guiduccius, & quidam alij. Probant, quia *ὑπερβόρεια* & exhalationes videmus sæpè altâ & concubiâ nocte, à Sole profundissimè infra horizontem demerso illustrari: igitur in altissimo æthere, supra vmbrae terræ conum, aut circa latera, prope verticem pendēt. lumen enim non raperent, si caderent intra vmbra. si verò halitus terreni in cælum vsque scandunt, cur non hinc omnium Cometarum materiam sumimus? Et nocturnos illos splendores extra noctem & vmbra esse, hoc etiam indicio coniectamus: quia æstate præsertim se ostentant, & in Septentrione: cum scilicet Sol versatur in Signis Borealibus, & vmbra terræ in Austrum declinat, & maius ætheris spatium versus Septentrionem denudat, datque sub radij solaris ictum. Deinde, nos antè terræ halitus ad Lunæ regionem admisimus, cur non (si etiam atque etiam rarefiant) altiùs, & in Planetarum superiorum circos euehimus? nullum enim in orbibus eccentricis obstaculum esse potest, quos antè liquefcere fluereque iussimus. Aut certè si à propriâ raritate & leuitate eò vsque eniti non valent, dicamus, cum Rothmanno, humeris Angelorum subuehi, ad terrorem mortalium, & ostentum.

Verùm id non satis philosophum est: & Deus caussis magis naturalibus vti amat, etiam vbi homines ad reuerentiam sui, aut scelerum pœnitadinem permouere talibus portentosis effectibus solet. Quod tamen me à sententiâ Galilæi valdè abstinet, est novorum astrorum in altissimo æthere & sub ipso Firmamenti fornice generatio. videntur enim caelestes Cometæ ex eadem, aut proximè affini materiâ esse. astra verò illa, vix attrahi possum vt credam, concinnata ex halitu elementari. nam excitatissimus ille, & argenteâ radiorum comâ lasciuiens, sideris Cassiopæani fulgor, clamat se in materiâ nobiliori, & à se fortasse lucidâ & radiante, fragrare. Vt enim exhalatio terrestris ad Firmamentum, aut orbitam Saturni ascendat, infinitum pœnè rarefcere oportet: vnde si lumine perfundatur, non tam acriter id reflectet, quàm nubes albicans in mediâ aëris regione. Si dicas, halitum accensum esse, & flammâs suas vibrare. non tamèn sic euadis: quia ignem illum

sine fine ratiorem esse altero, qui Lunam allambit, necesse erit, & proinde non satis conspicuum: quanto minus, tam petulanter flammigantem? quæ terrestrium exhalationum etiam supplementa sufficere potuerunt, ad ignem toties Orbe terræ ampliorem, anno toto & triente, alendum? Si namque quævis stella primæ magnitudinis centies amplius, terræ & aquæ globum mole superet, quid dices de nouâ illâ Cassiopææ, quæ amplitudine omnes primæ magnitudinis longè vicit? Stet ergo fixum, aliam materiam quærendam pro astris nouitiis, quàm elementarem.

Igitur & hæc Cometis cælestibus, præsertim illis excelsissimis, & amœniori ac Veneriâ aut Iouiali luce fulgentibus idonea, maximeque probabilis erit. Video negari posse, noua sidera reuerà noua, sed vetera esse, quæ aliquando in conspectum se demittunt, & deinde reciprocant ac refugiunt in altum. Sed ratio, cur antè negauimus Cometas id facere, etiam in astris nouis hoc refellit. Paulatim enim descensu isto incrementa fumerent, nec sic colorem mutarent, vt in mortem pallefcere, infuscari, & satis manifestè exspirare appareret. quod tamen in Cassiopæano factum, Gemma notauit.

Deinde, vide quousque exhalationes terrestres furcillet & abiciat V Villebrordus Snellius. *Fingamus*, inquit, *vniversam hanc aëris regionem, quæ vndique circa hunc terra globum* (ad 92. Italicorum, seu 13. Germanicorum milliarium altitudinem) *circumfunditur, totam, inquam, illam atmosphæram* (id est, vaporum siue halituum terræ exspirantium sphæram) *in vnâ aliquam sphæram contrahi & conglobari, ea tamen Cometa corpus nequaquam suâ mole exæquabit.* Computat enim globi terreni diametrum triplam esse, ad diametrum globi qui ex toto illo aëre trium regionum, sine rarefactione vllâ aut condensatione, compingeretur, & proinde globum terræ ad aërium, proportionem habere, qualem 27 $\frac{1}{2}$ ad 1. Multi autem Cometæ propius accedunt ad terræ magnitudinem, præsertim excelsissimi illi qui circa orbitam Martis aut Iouis suspiciuntur. Cauda etiam Cometæ 1618. cùm longitudo 50. graduum, & latitudo trium aut quatuor fuit, si rotundetur in globum, aliquoties milies terræ sphæram vincet. quàm ergo improbabile, imò insanum, imputare tantam molem terræ exhalationibus? Hi Eruditiss. Snellij clamores, fateor, me non nihil feriunt, sed non perinde, ac ratio prior, deducta è nouis astris. Facile enim contrà reclamet Galilæus: non opus esse, vt exhalationem in globum

In Cometa
tâ anni
1618. c. 6.

bum vnum contrahas, sed posse complanari, vt nubes; sicque visibilem diametrum multò longius, quàm si exhalatio sphaerica foret, extendi. Deinde halitus sub eadem densitate, quam in suâ atmosphærâ obtinent, ad sidera non ascendunt, sed largiter expandi & rarefcere debent. vnde Cometas inter Planetas versantes, cum amplitudine exhalationum circa terram hærentium, & quidem in vnum globum restrictarum, malè comparat. Si namque tota atmosphæra in illam raritatem, quam halitus in æthere summo pendulus habet, diffunderetur, sine comparatione amplior, quàm nunc, esset; & si in vias Planetarum scanderet, maximæ cæli parti subtraheretur, non tantùm parvæ stellæ aut Cometæ imaginem ostenderet. Caudæ deinde molem de halitibus concinnatam negabit, sed radiorum solarium fascem per caput Cometæ traiectum dicet.

Ad rationem & experientiam Rothmanni & Galilæi, nego, splendores illos intempestâ nocte, circa horizontem Septemtrionalem, subitò relucentes, in halitibus terrestribus, qui in vias Planetarum ascenderint, plerumque hæere: sed vel in cælestibus, quos fortè expirant Planetæ; vel esse trabes aut stipulas longè infra Lunam ardentes, vel astrorum nocturnorum lumen in vaporibus densioribus incorporatum. Ita enim aër Ponti, Aristotele teste, quia suâ crassitie nocturnum stellarum splendorem combibit, auroram æmulatur. Vel denique (quod super omnia præbo) radius Solis vaporibus infra horizontem condito insertus, in vaporem alium aut exhalationem nobis conspicuam, intra vmbra terræ refringitur. Maximæ enim & insolentes circa horizontis limbum refractiones aliquando eueniunt. Sic Hollandi anno 1596. cum circa Zemblam nouam, & vltimam Thulen, in perpetuâ mediæ ferè anni nocte, nauigarent, Solem 17. totis diebus, ante legitimum, quo supra horizontem emergere debuerat, tempus, conspexerunt. consulti verò doctissimi quique Mathematici, in multitudinem & crassamentum vaporum illarum regionum, imaginem Solis refringentium, retulerunt. Rothmannus etiam ipse, Epistolâ ad Tychonem, scribit se Venerem quondam, toto pene horæ quadrante, vidisse quasi stationariam, nec motu primi mobilis se promoventem. duobus etiam gradibus supra horizontem apparuisse eleuatam, cum exacto calculo, totidem esset infra. quod sine dubio, refractionis opus fuit. vnde dissoluto aut abactò vapore, dicit momento imaginem eius infra horizontem suppressam euanuisse.

Ad alterum, dico, ascensum terrenorum fumorum ad Lunæ orbitam, imò altiùs, si fortè supra ætherem rarescat, vtrumque tolerari posse; sed nego, ad omnium Cometarum cælestium, præfertim altissimorum illorum, & sic radiantium, materiam eos sufficere. De minutis autem quibusdam, fuscis aut pallidis, nec longè excelsioribus lunari semitâ, nolim pertinaciter pugnare.

ARTICVLVS V.

Neque cælestium Cometarum materiam, esse partem fluidi ætheris in nodum contractam & addensatam.

ERuditissimus Licetus, infinitis pænè sententiis laboriosè & doctè refutatis, tandem in illam Tychonis, aut in partem eius, discedit, quæ mihi etiam, septimo abhinc retrò anno, lib. de Cometâ anni 1618. ferè allubescerat, nunc satis displicet. Volunt, partem ætheris fluidam & raram, in nodum densiorem alligari, qui radio solari traiectus barbam promittat, aut trahat caudam. Probari potest: quia vt aër apud nos ita quandoque densatur, vt lumen solis sorbeat & coloretur; cur non etiam vertex & nodus fluxæ illius substantiæ, in quâ Planetæ circumgyrantur? Si quæras de causâ condensante, respondi anno illo 1618. esse frigus: nullam quippe aliam promptiorem videbam. Reicit tamen id Licetus, quia nullum inter sidera potest esse frigus, cum omne à terrâ & aquâ proueniat.

Duplicem ergo aliam causam excogitauit. Prima est, motus Planetarum, qui rapidissimâ vertigine ab Angelis rotati, æthera ante se propulsam densant, vt aues, inquit, volantes, aërem; & naues velificantes, vndam. Altera est, natura & forma substantialis ætheris, quæ materiam suam radiis solaribus rarefactam, ad densitatem, vbi potest, reducit. appetit enim, vt putat, æther densitatem, & impetu naturæ in eam se contrahit, vbi radiis siderum se extricare contigerit.

Sed vtraque hæc causâ non magno opere videtur posse refelli. Prima, quia motus localis rei duræ per medium fluidum volantis, non potest ita condensare; vt de causâ motûs projectorum, aduersus Dandinum & alios alibi ostendemus. auis enim aërem propellens, non valet ita addensare, vt ille qui per syringem in folle lusorio cum constipat & intendit, quia habet quò diffugiat, & se recipiat, sine insigni suâ vel alterius condensatione. nam vnus loco

pulsus,

pulsus, alium deinde submouet, & hic etiam alium catenatim. Ne tamen minimo impulsu totum Elementum aëris vacillare oporteat, aliqua in singulis partibus accidit condensatio; sed tam tenuis & dispersa, vt in vnaquâque sit insensibilis. Similiter nauis potius in spumas rarefacit, quàm vel ferè hilum condenset aquam. hanc enim condensationi valdè contumacem esse, patet, quòd ne frigore quidem intensissimo, & durissimè glaciante, vix ac ne vix contractior fiat; cùm glacies neque densior neque grauioraquâ fluente sit, cui innatat. Scio tamen, quid Licetus lib. 2. cap. 14. doceat, rem videlicet aliquam densiorem non esse grauiorem seipsâ rarefactâ: afferitque exemplum in metallis, quæ liquata tantum dem ponderis, quantum dura & consistentia, habent. Verùm mollities largiter à raritate, & durities à densitate distinguenda est. plumbum igitur liquefactum mollius, non rarius, est consistenti: ideoque nullum reperire est in pondere discrimen. Non esse rarius, liquet, vel ex formâ illâ, quâ infuso plumbò fiunt glandes iaculatoriæ: quæ enim liquato impleta, eadem plenissima manet, vbi induit à refrigeratione. signum igitur est, frigore intra formam non contrahi & addensari. Deinde licet daremus Liceto, ætherem, Planetarum traiectione, colligi in nodos & densari; densitas tamen ista non esset tam pertinax, vt aliquot menses edurare posset, & quamdiu viuunt Cometæ. aër enim hîc motu condensatus, statim, vbi solido nullo stringitur & tenetur, in raritatem suam resiliit. Sed fortasse hanc primam causam à se imbecillem, secunda iuuabit. Non facit tamen. Si enim ab intrinseco & naturæ impetu æther ad densitatem redit, & in eâ, quantum valet, se firmat & continet: ergo circa Mundi polos, vbi radius solaris inualidus concretionem impedire non potest, perpetua nubes, & Cometa circulo Arctico æqualis apparebit.

Secundò, singulis noctibus æther nobis impendens ad densitatem suam redibit: quia Sol longissimè abest; imò, vt alibi affirmat Licetus, extremus radiorum eius mucro ad oppositam eclipticæ semitam non pertingit. alia autem sidera sæpè non tantum habent lucis, vt dissoluere ætherem possint, & distinere ne condensatione se recolligat. Hoc quippe solùm accidere potest in plurimorum astrorum cœtu, & magnis Planetarum coniunctionibus, quod significat etiam ipse Licetus. nam ideo magnis coniunctionibus Cometæ plerumq; enasci docet; quia æther aliquot Planetarum in vnum conspirantibus radiis fusus & rarefactus, cœtû

dissoluto acrius se densat & in Cometam alligat, vt aqua post calefactionem facilius & durius in glaciem rigescit.

Tertio, non capio, quomodo radij siderum substantiam ætheris rarefaciant, si æther (quod credit Licetus) est incapax caloris. Nam, quidquid dicat, radius proximè non videtur efficiens raritatis; sed calorem producit, qui deinde subiectum suum disrarat & fundit. ideo enim glacies, pellucens & plena solaris luminis, non statim, sed pederentim, calore incremente, tabescit. Igitur nihil, quod stringat ætherem in Cometas, video, præter frigus illud à me disputatum anno 1618. nisi Angeli condensantis manum implores, aut ad occultam, quæ sine frigore condenseret, influentiam fugias, teque in hoc ignorantia asylo abscondas.

Cur tamen etiam frigore & condensatione ætheris fieri Cometas, minus iam placeat, hoc est: Quia quidquid addensatur, in eodem medio succumbit, & descendit profundius. Cometæ ergo, increbrescente paulatim condensatione, molliter subsident. cum tamen contrà sit, & primo ortu demissimi sint, & deinde perpetuò in altum scandant.

Deinde stellæ, si quæ sint, frigorificæ, ætherem è regione Soli oppositum semper conducent & densabunt; quia Sol ab eo longissimè abest, & satis diu. mouetur enim illa ætheris pars ab Ortum in Occasum ex aduerso Solis, donec hic se illi admoueat, proprio & tardo regressu, ab Occasu in Ortum.

Adde, promptius in vmbriis Planetarum, quos altrinsecus Sol illucet, & circa senem & frigidum Saturnum, ac præsertim acronyctum & Soli oppositum, exorturos sic Cometas. quæ omnia experientia refellit.

ARTICVLVS VI.

Cometarum celestium materiam è sideribus fortè exhalari.

Quid enim aliud iam eligam? ceterum nihil mihi reliquum feci. Scio tamen hinc mihi clamores paratos, ab iis præsertim qui celestia corrumpi, crementa aut decrementa sumere, negant. sed per Deum immortalem, probabilius aliud nobis reponant, & beabunt. ego enim iam Cometas in maximis & abditissimis Naturæ miraculis pono.

Inter autem varias meas coniecturas in Libello Cometæ anni 1618. vna erat, halitus fortasse quosdam, vi præsertim Solis, Planeta-

meta-

netarum corporibus exspirari (quod Copernicanis videram non omnino displicere) & inde materiam esse cælestibus Cometis. Ipsa enim similitudo materiæ talis cum exhalationibus terrestribus, quibus formantur Cometæ sublunares, colorem aliquem veritatis statim facit. Secutus deinde nuper Camillus Gloriosus, qui cap. 4. libri 5. de Cometis, egregiè hanc opinionem confirmat; nisi quod Solem, cum Snellio, se in illos macularum fumos putat nocte dieque exspirare. cum enim astra ista Borbonia, siue maculæ, latissimæ & numerosæ sint, si Solis visceribus eructentur; metuo profectò ne breui se euisceret, & totus erogetur. Solem itaque inter Planetas, ab hac exspirandi lege excipio. quia magis immortalis hæc publica Mundi lâpas esse debuit, ne eâ extinctâ, esset sine lumine.

Itaque, ut perueniam quod tendo, hoc præstruendum, & in eam sententiam abeundum, quæ cælos & sidera è materiâ sublunari compingit, ut corrumpi aut decrescere, generari aut accrescere, quandoque valeant. Nec difficilis veniæ futurus hîc est noster Aristoteles, qui lib. 2. c. 5. de Cælo, ait, *Ταῖς μὲν ἀκρίβεισ' ἔργου ἀνάγκησ' ἔστιν τις ἐπιτύχη, τότε γὰρ ἐχθρὸν εἶναι τῆς ἀρίστουσιν.* Si quis certiores necessitates assecutus fuerit, gratias agere oportet inuenientibus. & cap. 3. se excusat, quod *ἀόριστον, ἔχ' ἔτι πᾶν τόπον, πολλὸν δὲ μάλλον τῶν ἢ συμβεβηκότων ἀπορίσιν πείρει, πάντων ὀλίγων ἐχθρὸν ἀιδίον,* eminens, non ut ipso loco: multò verò magis, eò quod eorum, qua calis accidunt, per paucorum sensum habeamus, incertam & vacillantem cælestium inquisitionem faciat. Non vult igitur hîc in sua verba pertinaciter iurari, paratus etiam ipse melioribus acquiescere. Nos vero Christiani, quid propius rectorum Sacrarum Litterarum interpretationem accedat, curiosè circumspicere, quàm in vnum Aristotelem oculum defixum tenere, debemus. Et quidem pluri mi Genesis Interpretes, ac inter eos, Beda, S. Hieronymus, S. Cyrillus, S. Clemens lib. 2. Recognitionum, existimant, initio Mundi, totum spatium inter terram & Empyrium, impletum fuisse aquis, & partem earum duratam in Firmamentum, sidera, & orbes, si qui alij, cælestes. Vnde Vir longè Eruditissimus, Ludouicus Molina, in Opere 6. dierum, disput. 5. *Ex Scripturâ Sacrà aperte colligi arbitramur, inquit, materiam calorum (si Empyrium excipias: de quo contrarium probabiliter defendi posset) conuenire in specie cum materiâ rerum sublunarium.* docetque etiam concretos ex aquâ. Serrarius in 2. Petri 3. contendit, aduersus Franciscum Suarez, cælos sideres extremo die soluendos: nec esse cur Scripturam non tam proprie

priè accipiamus, nisi anticipatam tantum Aristotelicarum quarundam, quæ facile solui possunt, rationum opinionem. & Doctiss. noster (sic conterraneum appello) Cornelius à Lapide, in cap. i. Genesis, ostendit Sacræ Scripturæ esse magis conformem. Hoc statuto, cum materia siderum, iam qualitatum elementarium sit capax, cur aduersus eorum expirationes, tam contumaces sumus? Certè dum cogito, omnes Planetas corpora opaca, & in parte à Sole auersa terræ simillima esse, dum montes, & valles, totiugesque cæsuras, verrucas, & tubercula in Lunâ, per Arundinem nostratam aspicio, minùs mirari eos incipio, qui cælestem quamdam terram esse dixerunt: & quidni etiam addam, fumare ietam radio solari, & in vicinum ætherem se expirare?

Verùm aliqua sunt, quæ me non leuiter conturbant. Primò, cur non iam tot annis cernimus figuram siderum deprauatam, & molem decreuisse, continuâ illâ expiratione? Deinde, mollia sic, non dura & adamantina esse oportebit; aliàs enim non carperentur actione Solis. sed cur ergo non dissiliunt tam rapido circa Mundum rotatu? Tertio, venti & pluviz etiam ex eadem materiâ, in Orbe illo sidereo nascentur: quod inuisum, inauditum, incredendum. Hæc, vt verum fatear, me acriter vrunt.

De primo tamen Clariss. Virum, Thomam Fienum, in eruditissimo Cometâ anni 1618. audiamus. *Possunt, inquit, maxima generationes & corruptiones, maximaque permutationes in calo fieri, etiam si à nobis non conspiciantur. hoc visus nostri debilitas, & immensa cali distantia faciunt. nec magis permutationes aut generationes illas in hoc Mundo inferiore videremus, si in calo Luna essemus constituti (in quo tamen nunc, propter viciniam & propinquitatem, admirabiles quotidie fieri animaduertimus) quàm modo videmus in calo.*

Et Ampliss. ac Clar. Vir Erycius Puteanus in elegantissimo & bello de eodem Cometâ Libello: *Homines & bruta, arbores & stirpes, vrbes & ades oriuntur & pereunt; imò, vt pereant. Sed quantilla hæc, si tamquam membra Orbis censeantur? Manent interim regiones & maria, montes & flumina, passimque, tamquam non mutetur, moles hæret. In calo, quidni ad eundem modum varietas ludat? cogita minuta multa, & panè infinita, partim generari, partim corrumpi quotidie, sed humanis oculis nequaquam comprehendi. Minuta? imò, & magna quedam; rariùs tamen, quia magna sunt. Quid igitur? non ideo aut calum esse calum desinit, aut astra, astra. Omnino licet mutetur terra, Mundus tamen, Mundus est: Mundi enim pars quedam à*

Deo

Deo constituta. Sic mutetur calum, permanere tamen Mundus potest: pars enim Mundi & calum est. Breuiter ergo, Planetarum orbes detrimentum, aut mutilationem aliquam pati possunt, & patiuntur, etiam si ex tanto interuallo id oculis non sentiamus.

Ad alterum, assero Planetas corpora dura, sed non adeò vt nihil inde radius Solis carpere valeat, aut exfugere. & lapides enim hinc ac metalla detrectantur, & aliquid abiiciunt de pondere, si diu insolentur. nec tamen Planetas duritiei tam contumacis existimo. Neque mirum, raptu illo non dissilire; quia ne Cometæ quidem tam rari & fungosi dissoluuntur. imò spumarum globos, incolumes portari ac defluere videmus, secundo & satis rapido flumine, nec nisi serò dispergi. Ratio igitur est, quia Planetæ, Cometæ, & æther vehens, fluant in eandem Mundi partem, ab Ortu scilicet in Occasum. de motu altero, Planetis & Cometis proprio, dicemus, quod satis erit, postea.

De tertio, negare malim pluitias vniquam è halitibus Planetarum ibi concrefcere; nisi cum Keplero, & quibusdam aliis, affirmares, in Lunâ ingentia, quæ vaporari possint, maria esse. Verùm fumos tantùm sicciore, non insigniter ad pluuiam humidos, extrahi autumo: quia Planetæ sicci & rigentes sunt, non humentes & fluxi. Sed an in ventos possint halitus eorum relabi? Dico, in regione illâ tot siderum luminibus feruidâ, difficulter fortasse ita posse frigore densari, vt magno, & in flatum valente impetu, queant defluere. Itaque sæpius erit, vt molliter residant, quàm præcipites & torrentes deuoluantur. Verùm, quò tunc recident? ad terramne, an ad Planetam suum singuli, vnde extracti sunt? Si hoc postremum fiat, hoc commodum nacti erimus, quòd habeamus, vnde sarcire detrimentum, quod passi fuerant Planetæ per illam exspirationem. vt enim terra se reparat per vapores & exhalationes, quæ in eam relabuntur, ita Planetæ facient. Sed tot centra gravitatis, quot Planetæ, sic statuenda erunt, vt cuiusque scilicet vndique partes in suum, non in alienum nitantur. quâ ratione, longè promptius fuerit intelligere, quomodo ingentia illa corpora naturali libramento, in summo illo æthere dependeant sine lapsu. In quo sensu, aut prope, magnum Copernicum iam video. *Equidem existimo, ait lib. I. cap. 9. Reuolut. gravitatem non aliud esse, quàm appetentiam quamdam naturalem partibus inditam à diuinâ prouidentia Opificis vniuersorum, vt in vnitatem integritatemq; suam sese conferant, in formam globi cœuentes. quam affectionem credibile est etiam*

Q

Soli,

Soli, Lunæ, ceterisque errantium fulgoribus inesse: ut eius efficaciam, in eâ, quâ se representant, rotunditate permaneant; quæ nihilominus multis modis suos efficiunt circuitus.

Vel si pertinaciter contendis, siderum gravitatem eiusdem esse rationis cum elementari, omniaque in terram niti; do tibi, sidereas quandoque exhalationes eousque defluere, donec ætherem aut aërem se grauiorem inueniant: quomodo validè satis reiicies?

Historiæ etiam quædam in cælestium exhalationum probationem attrahuntur.

Septem continuis noctibus post cæsum in Curiâ Dictatorem Cæsarem, respendit Cometes, & circa totum illum annum Sol lugubri & pallidâ facie semper fuit: aded vt malignâ, nec satis calorificâ luce, vix vlllos terræ fructus perducere valuerit ad maturitatem, vt in Cæsare scribit Plutarchus. & Poëta Princeps:

Georg.
lib. 1.

*Sol tibi signa dabit. Solem quis dicere falsum
Audeat? ille etiam cecos instare tumultus
Sapè monet, fraudemq; & opera tumescere bella.
Ille etiam extincto miseratus Casare Romam,
Cum caput obscurâ nitidum ferrugine textit,
Impiaq; aternam timuerunt secula noctem.*

& lib. 15. Metamorph. ille ingeniosus, de eadem cæde:

*Arma, ferunt, inter nigras crepitantia nubes,
Terribilesq; tubas, auditaq; cornua celo,
Pramonuisse nefas. Solis quoque tristis imago,
Lurida sollicitis præbebat lumina terris.*

Anno etiam Christiano 1547. quatruiduo, à 24. ad 28. Aprilis, Sol vbique mcestâ & ferrugineâ specie illuxit, vt narrat Keplerus. quod, vt iam in mentem venit, Galli trahere possint in funestum Apollini (in quo Poëtæ Solem intelligunt) & omnibus Litteratis, fatum Francisci primi, qui pridie Kal. Aprilis eodem anno, in Arce Rambuletanâ excessit.

Heberatio autem ista radiorum Solis, per totam Europam, & latius fortasse visa, videtur in altissimos, & Soli propè admotos, habitus reiicienda. qui enim infra Lunam eum subtexunt, nisi immensam latitudinem occupent, non possunt, propter aspectûs diuersitatem, in toto vno hemispherio se illi obtendere. Video tamen hîc maculas solares, siue astra Borbonia, culpari posse, quæ insolenti concursu & multitudine se Soli obiecerint. Aliquando enim

30. simul visuntur: quidni potest, vt (licet euentu raro) etiam 50. aut plures? Nec statim etiam transuolant; sed quædam decimo, quædam vndecimo, aliæ duodecimo, aut decimo tertio die diametrum Solis traiciunt.

Sed antequam discedam, non dissimulabo quid etiam me habet sollicitum. Dixi initio, Solem veriùs nil exhalare, aut certè minimum. quomodo autem, cum materia eius caloris capax sit, & in tantâ abundantia affluentissimæ lucis, oporteat etiam esse feruentissimum? si verò sic ardet, cur non etiam se in ætherem exspirat? Dic tamen, aut habere temperiem calori repugnantem, aut si calet, duritiem tam obstinatam esse, vt nil sinat detrectari. Nec id in cælo mirum. Audi Plinium de terreno adamante. *Inuicta vis* Lib. 37. (adamantis) *valentissima nature rerum, ferri ignisq; contemptrix,* cap. 4. *hircinorumpitur sanguine.* De ferro tamen negat rei gemmaria peritissimus Scriptor, Anselmus Boëtius Belga. quippe malleo frangi affirmat: sed ignis tamen iniurias ita perferre, vt viuidior & præstantior, nil diminuto pondere, eximatur. Item, ex amianto lapide molli & friabili texuntur mappæ ignibus inuiolabiles. olimque Regum inde tunicæ funebres fiebant, vt cremata cadauera à rogi cinere separarentur. *Ardentes in focis conuiuiorum ex eo vidimus mappas,* inquit Plinius, *sordibus exustis splendescentes igni magis, quam possent aquis.* vidit & Baptista Porta Venetiis. Quidni ergo simili corpore, & minùs etiam ignibus obnoxio, Vniuersi illa lampas esse possit; *vas, inquam, illud admirabile, opus Excelsi?* Eccles. 43.

ARTICVLVS VII.

Quomodo è halitibus cælestibus concinnandi ætheri Comete.

HOc est quod palleo, quòd quis non prandeat, hoc est. res enim Perf. perplexissima, & omnem ferè conatum eludit. sed cum aciem vndique verso, nil probabilius video, quàm si Comete cælestes generatione minimum à sublunaribus distent. Ascendunt igitur propria leuitate per vastissima illa ætheris spatia halitus Planetarij, & in lucidam nubem coeunt, quem vocamus Cometam. Rarissimi ergo sunt, cum tam altè, & ad fornicem ipsam Firmamenti quandoque, effugiant. quid tumè videri tamen, & reflectere lucem possunt; quia cum opacitatis aliquâ mixturâ sunt. Innumera ergo halituum istorum superficies, per longam & multorum milliariùm profunditatem, sibi inuicem vtrò citroque lumen red-

dentes, & sic multiplicatum deorsum reiicientes, speciem illam stellæ fragrantis, aut coruscantis, faciunt. Ingentis enim latitudinis & profunditatis nubes animo deformanda est, per quam radius solaris hæc illæc errabundus, & cum modicâ saltem vbique reflexione se contorquens, tandem in caudam aut barbam plerumque euadit: ita tamen, vt in profunditate tantâ, sat lucis amittat & relinquat, vt ipsa se eo tingat, & reflectat ad speciem. Cur igitur non magis frequentantur, inquires, Cometæ, cum verosimile sit, ætherias ibi nubes, vt ærias circa nos & terram, toto anno pendere? Negare tamen id possum. quia terrâ & aquâ molliores sunt, ideoque Soli halitum euocanti magis obediunt, quam sidera, duri & contumacis habitûs. Deinde exhalationem amplissimam esse necesse est, vt hinc à nobis tam distitis conspiciatur. quod estimare ex superioribus Planetis licet, qui terrâ maiores, tam angustos tamen in speciem orbiculos explicant. Itaque si in sphaëris Planetarum degeremus, plurima fortè cælestium nebularum vellera, toto æthere passim dispersa videremus, quorum iam species euanescit nimiam spatij intercapedine.

Sed quid de nouitiis fixis, & Firmamento velut inhaerentibus sideribus censemus? in genere Cometarum, an seorsim ea habemus? Pleniùs id in Libris de Cælo arbitrabimur. Obiter iam dico, è materiâ cælestium Cometarum videri. Ratio est, quia carpuntur, relanguescunt, & finiuntur, vt Cometæ. Fiant ergo, cum halitus extra omnem parallaxin, ad Saturnum & vltra ascendit, vt iam appareat à solo primo Mobili, sine alio proprio motu, rapi. Ita verò fulget, quia materia cælestis auidè lucem bibit, & sidera fixa è propinquo certatim in eam radios coniciunt. sæpiùs etiam in galaxiâ, aut iuxta, visuntur; quia infinitæ ibi Sporades, quæ confusis radiis viam illam lacte inalbant, suâ etiam aspergine vbertim halitum inebriant. Scintillant autem, & ardere videntur, ab eadem causâ, quâ fixæ; propter distantiam, & alia, quæ alibi enarrabuntur. Dubito etiam, an ex ipsis fixis, nihil ad nouarum materiam exhaletur.

Non est etiam perpetuum, nouas fixas Lactæ adseri. Nam Simon Marius anno 1612. vnâ in cingulo Andromedæ, Iustus Pyrgius Lantgrauij Hassiæ Automatopœus alteram in Antinoo, Keplerus anno 1602. aliam in Pisce, David Fabricius anno 1596. in Ceto, sat procul à galaxiâ, nisi caligo aut lippitudines eos fefellerint, sunt conspicati.

CAPVT III.

De causâ formali, efficiente, finali Cometarum.

HÆC vniuersa breuiter, & in fasce dici possunt. Forma Cometæ tam cælestis, quàm sublunaris, est figura stellaris & lumen. hæc enim vniuersim fundant similitudinem Cometæ, mobilis, siue immobilis, comantis, siue calui, cum vero fidere. Species deinde singulæ Cometarum, aliquod aliud accidens, vt motum, aut quietem; vel etiam partem integrantem, vt comam, caudam, barbam, adiiciunt. Figura autem capitis, licet è longinquo spherica appareat, quia distantia inæqualitates supprimit, & rotundat (quadratum enim, aut triangulare, & omne angulosum, imaginem rotundi procul ostendit) sæpius tamen reuera non est talis.

Causa efficiens proxima, est Sol, aut aliud astrum quod radio suo materiam Cometæ traicit & colorat. Causa verò sitûs, quem in aëre siue æthere habet, est impetus qui halitum in altum abstulit, & in figuram talem concinnauit. impetus verò iste est à leuitate spiritus: vt statim, cum de motu Cometæ proprio, dicemus. Finis Cometarum sublunarium, est purgatio aëris à noxiis exhalationibus; omnium verò, comminatio diuinæ manûs & flagelli imminentis. Quæri tamen potest, & meretur;

ARTICVLVS VNICVS.

An Cometa aliquid presagiant, & quomodo.

Nihil vulgo magis persuasum est, quàm Cometas malorum prænuntios esse.

*Oudeis κομήτης, ὄστρε & γένον φέρει,
Nullus Cometes, qui malum nullum ferat,*

canebant illi Antiqui. Plinius lib. 2. cap. 25. *Cometes terrificum magnâ ex parte sidus, ac non leuiter piatum: vt civili motu, Octauio Consule, iterumq; Pompeij & Cesaris bello. deinde ante pugnam Philip-pensem, post cæsuum Cæsarem, Virgilius:*

*Non aliàs calo ceciderunt plura sereno
Fulgura, nec diri toties arsere Cometa.*

Georg. 1.

Silius lib. 8.

*— non vnus crine cornifco**Regnorum euerfor, rubuit lethale Cometes.**Numquam futilibus excanduit ignibus ether.**Et numquam calo fpectatum impunè Cometem.*

Manil.

Claud.

Annal. 24.

In Nero-
ne. c. 36.

Tria autem publicè illa mala, bellum, famem, pestem, & priu-
tim Principum mortem, præfagire existimatur. Vnde cum sub
Nerone Cometes effulisset, vulgus passim, inquit Tacitus, quasi
eo iam depulso, quisnam diligeretur inquirebat. sed cum multi
toto eius Principatu exorirentur, vt cladem à capite suo depelle-
ret, sanguine illustri solitus erat expiare: doctus id à Babilo Astro-
logo, vt narrat Suetonius. Infinitum autem sit consarcinare om-
nes calamitates, omnium Principum exitus, cum hac denuntia-
tione. Alios antè aut post, Romanos Cæsares omitto, Claudium,
Vitellium, Vespasianum, Didium Iulianum, Seuerum, Macri-
num, sic excessisse noto in Dione. Aut si recentiora magis allu-
bescunt: Anno 1558. Augusto mense, Inuictiss. Imp. Caroli V. &
anno 1618. Decembri & Ianuario sequenti, Augustissimi Cæsaris
Matthiæ mortem Cometes antecessit. extinctus enim hic an-
no 1619. in Martio.

Lib. 7.
Nat. c. 17.

Quidam tamen etiam fausti putantur Cometae: vt ille qui post
necem Iulij Cæsaris, ludos Veneri Genitrici celebrante Augusto,
horà diei vndecimâ emerfit. eum enim tamquam sibi faustum
eoli in Templo publicè edixit Augustus. Et Seneca, alterum ini-
tio Neroniani Principatus (quem latissimum vocat) exorientem,
Cometis ceteris detraxisse infamiam affirmat. Quid ita? quia, cre-
do, mors Neronis non respondit. Sed profectò, vel ideo infauftis-
simus, quòd pestem illam humani generis non fustulerit, & tot
illustrium virorum, & in ijs Senecæ ipsius, cadem non præuerte-
rit. Inter faustos etiam numerari potest ille anni 1607. qui Belgis
duodecim annorum inducias tulit. sed ecce tamen tunc statim
arma in Cliuiâ & Iuliaco suscitata, exitu, sine herede relicto, de-
functi Principis. Ita fit profectò, si Orbem terrarum vniuersim
circumspicis, læta semper alicubi cernes permixta tristibus: nec
vllum credo tam nocentem Cometam fuisse, qui nulli Regioni
parceret, imò qui multis etiam non potuerit videri noua gaudia
attulisse.

Sed non in istum tamen, puto, finem, sed ad tristiora, mittitur.
Solet enim benignissimum Numen, vbi mensura flagitiorum no-
strorum

Arorum ad plenitudinem venit, & vindictam hinc potius tempo-
 rariam quam aeternam parat, naturalium istorum effectuum oc-
 casione vti, & terrore illo ad poenitentiam & sui respectum con-
 uertere. Itaque cum Clar. & eruditissimo nostro Thomâ Fieno, in
 Cometâ anni 1618. nego, Cometam, maximè cælestem, calami-
 tatum physicam causam (quomodo enim exhalatio illa, siue Sole
 tantum perfusa, siue ignis etiam est, ex illo interuallo tantum
 valeat?) non nego tamen, signum ex institutione diuinâ esse, quam
 omnium temporum historia affirmat. Igitur Cometa res quidem
 naturalis est, vt Iris; vtraque tamen supernaturalem à Deo signifi-
 cationem habet. Et huc verba D. Damasceni lib. 2. Fidei Orthod.
 cap. 7. ducere potes. *Cometa Dei imperio certis temporibus constan-
 tur, rursusq; dilabuntur.* Dicitur enim specialiter effectum illum,
 etsi naturalem, producere Deus, quem ex mero arbitrio ad finem
 planè extrinsecum, quò causæ talis effectûs creatæ, nullâ ratione
 aspirare dici possunt, mittit & destinat. vt etiam Genes. c. 9. *Arcum
 meum ponam in nubibus, & erit signum fœderis inter me & inter ter-
 ram.* Arcum tamen istum non solus, & digito suo depingit, sine
 penicillo radij solaris, qui concausa eius est, & quidem putè natu-
 ralis. Aristoteles tamen signum naturale ventorum & siccitatis
 Cometas autumat; non quia efficiant, sed quia exhalationes aliæ
 plurimæ & confertæ, quæ vnâ è terrâ (quam arentem ideo & ex-
 succam destituunt) in aëra scandunt, & miscelâ inquinant. *Inde* Lib. 2. c. 1.
mors imbecillium, inquit Cardanus, qui non exercentur, qui curis Variet.
*multis distrahuntur, qui cibis delicatioribus vtuntur, qui Veneri in-
 dulgent, quiq; facile agrotant, & ad senium inclinant, & parum dor-
 miunt. Tales igitur cum sint multi Principes, mori aliquem eorum, in
 quem omnia hæc magis conuenerint, plerumque contingit.* Adde, opi-
 nione illâ, quasi noxij & in mortem missi, sideris, perturbari ali-
 quando fortè Principes cum iacturâ valetudinis. Sed imbecillæ hæc
 causæ sunt; & si quid in sublunaribus fortasse valent, in cælestibus
 Cometis, qui terræ filij non sunt, nihil possunt. Igitur, aut non po-
 tius, quam turba vilis, occidunt tunc Reges, videnturque tantum,
 quia sublimium casus est insignior; aut certè tali ostento nuntiat
 Deus mortem ab aliis causis, iam iamque paratis, inferendam.

Porro ad præfagium & terrorem, Cometæ cælestes magis ido-
 nei sunt elementaribus. cum enim altissimi & in omnium oculis
 circulos suos decircinent, latius & ad plures Numinis metum
 spargunt. Colorem etiam huc referre aliquid putant. atrati enim
 aut

aut sanguinantes, Saturninij aut Martiales existimantur, & argenteis illis ac Veneriis nocentiores. Fixæ deinde quibus subrepat, aspectus Planetarum mutuus, & Signum vbi ortum & incunabula habuit, non negliguntur. barba deniq; censetur mucronem intendere in eam Prouinciam, cui dirissimè minatur. Verùm hæc incerto fundo concepta, nimisquam vacillant. barbam enim casu in illud cæli punctum dirigit, quod contigerit opponi Soli. Sol quippe, caput, & barba Cometæ in eadem lineâ circuli maximi sunt. nequedum satis expertum, an Deus cuspide illâ barbæ, in quam maximè partem defæuitura sit ira, velit ostendere. Sed ad quos ergo pertinere debet metus? inquires. Dico, ad omnes & vniuersos; quia omnes peccamus. est tamen, cur iis crebrius arteria micet, corq; palpitet, qui pluribus aut grauioribus secleribus sunt cooperti.

Hoc etiam festinanti exciderat. reprehendo in manum: & accipe, priusquam me hinc amolior. Doctissimus Keplerus in libro Cometarum anni 1607. & 1618. Cometæ causam turbarum sublunarium censet per sympathiam, quam elementaria cum Cometis & cælo habent. & Sebastianum Lusitanæ Regem à Cometâ anni 1577. stimulatum, vt in Africam traiceret & suam perniciem. *Facultas Mundi sublunaris, inquit, Cometam persentiscit & obstupescit, vnaq; facultates ceteræ omnium rerum sublunarium.* & deinde: *Facultas telluris insolenti Cometæ apparitione consternata, vno terrestris superficiei loco multum exsudat vaporum, pro qualitate illius partis sui corporis. hinc diuturnæ pluuia & eluiones.* Quæ ridenda paullominus hîc scio; quia ad istam sympathiam, oporteat vnâ & eandem cæli & rerum elementarium esse animam. item, quòd terram ingens quoddam, & siderum etiam ac Cometarum intelligens, animal faciat, non dubito palàm à modestissimis etiam decachinnandum. & reuerà Vir ille in Mathefi tantus, tam pertinaci tot iam annorum quibus in eo durat, de Telluris animatione & motu, paradoxo, magnam ceteræ scientiæ suæ aspergit labem.

CAPVT IV.

De proprietatibus Cometarum.

PRÆCIPVÆ, & quæ in difficultate insigni, sunt color, figura, magnitudo, motus. De colore tamen, vno verbo absoluo. tota diuersitas enim venit à materiæ opacitate aut transparentia. hæc nempe radium Solis resoluit, digeritque in clarum & argenteum colorem; illa astringit, declinatque in ruborem, aut etiam propè infuscet in atrum. A figurâ sumuntur omnes species Cometarum. Aristoteles duas tantùm recenset, Crinitum (qui propriè Cometes, sparsis in orbem comis) & Pogoniam, siue barbatum: ad quas reduci possunt omnes, quas Plinius ad decem multiplicat. qui-
cumque enim pænè rotundi, proprij Cometæ, alij Pogoniæ qui-
dam vocari possunt. Lib. 2.
c. 15.

Ad Cometen ergo pertinent, *Διονός*, qui colore electri, & figurâ disci, raras crines è margine mittit. *Πιδίτης*, doliari figurâ, in concauo, fumidæ lucis, inquit Plinius. *Λαμπάδας*, facis ardentis æmulus. *Γπιδός*, qui equinas iubas celerrimi motûs, atque in orbem circa se euntes imitatur. *Αργεγκόμης*, argenteo crine ita refulgens, ait Plinius, *vt vix contueri liceat, specièque humanâ dei effigiem in se ostendens.* Quæ verba nebulosa sunt. & nescio, an ad Cometen, siue stellam, quæ Magorum ad Christi incunabula dux fuit, referri non possint. Fortasse enim fama, & res, fuit, sub Augusti Principatu, Cometam in Oriente & Iudæâ visum, in quo imago pueruli expressa, quem Christiani dicerent hominem-Deum. Certè, dum cetera cælestis huius Natiuitatis admiranda cogito, hoc non pro maximo, sed in minimis, ducere non vereor.

Hi verò ad Pogoniarum classem spectant: *Ερίδας*, breui & in mucronem gladij fastigiato crine. hic autem omnium pallidissimus est, ait Plinius, & quodam gladij nitore, sine radiis. *Ακοντίδας*, iaculi modo vibratus, ocysissimo significatu. De tali Titus Imp. in quinto suo Consulatu, præclaro carmine scripsit. nec alius Cometa post hunc visus Plinio, qui cinere Vesuuij suffocatus, breui illo Titi Principatu. *Κερατίδας*, cornu speciem habens. qualis fuit, cum Græcia apud Salamina depugnauit. *Αορχίτης*, hastæ effigie. qualis anno v. c. cccxc. Caudatum autem vulgò à Pogoniâ ipso, si-

ue barbato, non distinguunt. solus enim aspectus ad Solem facit hanc differentiam. Nam si raptu primi Mobilis manè præuertat Solis ortum, barbatus est, quia cincinnus prior supra horizontem assurgit, & spectat in Occasum: vt nouissimus ille anni 1618. Si verò vesperi in hemisphærio nostro relinquatur ab occaso Sole, caudatus erit, & syrma trahet à tergo: vt alter anni 1577. de quo tam multa Tycho. Causa est, quòd cauda, siue barba semper iaciatur in partem Mundi contrariam Soli. Sed hæc crinium & barbarum materia abire debet in longiorem disputationem.

ARTICVLVS I.

Causa barbarum & villorum in Cometis.

Rothmannus, & plerique vetustiores existimarunt, barbas Pogoniarum, esse tenues & villosos capitis floccos, huic aut illi parti, temporibus scilicet, occipiti aut sincipiti, casu adhærescentes. Keplerus, & Snellius, effluuium quoddam, quo materia capitis se exonerat in partem à Sole auersam.

Dico Primò: Negari non potest, quin in Cometis, tam sublunariibus quàm cælestibus, tam ardentibus quàm solâ siderum luce conspicuis, flocci quidam rariores dependere, & crinire capitâ valeant. Patet exemplo Caprarum: & quia Cometæ omnes in circumferentiâ magis fungosi & lanares, quàm circa centrum capitis apparent.

Dico Secundò: Caudæ pleræque omnes illæ longæ, barbæ, iacula, hastæ, siue quo alio nomine censeantur, radij solares sunt per cerebrum (vt sic dicam) capitis Cometæ transuerberati. Ita Appianus, vterque Gemma, Tycho, & plerique iam vniuersi. Probat, quia in omnibus Cometis, qui à centum iam ampliùs annis effulserunt, obseruatum est, caudas à Sole auertisse. igitur signum pænè euidens, radios per medium transfadigi, & auersâ parte extundi. Primus autem qui huius rei publicum indicium fecit, ceterisque oculos aperuit, fuit Petrus Appianus, vt Tycho & Gemma Phrysius testantur. hic deinde in octo continenter idem obseruauit. *Hoc enim, ait in Radio Astron. iam inde ab anno 1532. à nobis èugiter obseruatum est, quòd cauda siue coma semper rectissima projiciatur in contrariam Soli partem. quod etiam diligenter à Petro Appiano est primò in lucem emissum.* Cornelius Gemma, filius eius, in Cometâ anni 1556. & aliquot aliis, id est, omnibus à se visis, experien-

rientiam patris adfirmat : & vniuersi quotquot huc. vsque secuti sunt. imò talem etiam fuisse caudam illius, anni 1475. ex historiâ eius apud Regiomontanum intelligi potest. *Contingebat, inquit, vt statim post Solis occasum, cauda Orientem respiceret : appropinquante medio noctis, respiciebat Meridiem: post medium noctis respiciebat Occidentem.* Similis denique caudæ fuisse videtur iste in Principatu Macrini, apud Dionem. *Sidus, inquit, ab Occasu versus Ortum multis noctibus caudam porrigens, grauem nobis perturbationem attulit.* Sol enim ante ipsum occidens, caudam ei in Ortum intendebat. Quòd verò non in pluribus id Cometis animaduersum, oscitantia spectatorum factum est, qui de ingenio caudæ & totâ naturâ Cometarum parum solliciti, vix hilum posterorum solertiam adiuuerunt. Nostra demum & proxima ætas cum magnâ curâ rem istam habuit, & ad secururam adminicula transmittet, quibus fortè perueniet ad hoc arcanum.

Verùm experimenta quædam reperi in nos possunt. Lantgravius enim Hassiæ, inquit Rothmannus, notauit caudam Cometæ anni 1558. decem etiam gradibus deflexisse ab opposito Solis. & Tycho caudam famosi, anni 1577. Veneri, non Soli, directè respondisse : quod Snellius etiam in Cometâ anni 1618. initio saltem, factum affirmat : postea tamen ad Solis oppositum se correxisse. Ita deniq; Michaël Mœstlinus aduertit in altero anni 1580. qui primò deuians, deinde in eundem circulum maximum reduxit se cum capite suo & Sole. Sed pauca istæ exceptiones legem generalem frangere non possunt, quâ se cauda solemniter & ferè constanter auertit à Sole. caussa igitur alia potius quærenda huius varietatis. sicut etsi Sole lucente, acerrimè quandoque gelet, non statim ideo dicimus glaciem à lumine (quod plerumque aliàs calorificum experimur) stringi, sed aliam huius causam solemus inuestigare. Itaque axis caudæ, siue linea ducta per mediam longitudinem, aberrat paullisper in latus, à lineâ quæ è centro Solis per centrum capitis Cometæ, in oppositum circuli maximi punctum tenditur, quia radius propter materiæ capitis profunditatem, & variam opacitatem, auertitur ne exeat directè in oppositum. vnde initio statim id euenire solet, quando scilicet cerebrum Cometæ maximè opacum est, crudum, & indigestum. vbi autem opacitas se paullisper diduxerit, & laxauerit exitum, radius tunc emicat in directum. Hæc eadem videtur caussa, cur cauda sub principium ortûs Cometæ, non effundatur statim prolixissimè : quia, inquam,

radij solares cunstanter, difficulter, & malignè per obstantia, & nimis adstrictam capitis opacitatem in aduersum eluctantur. postea verò, digestâ nonnihil materiâ, longiùs se eiaculatur: donec haliturarescente, & vanescente, accidatur paulatim, & tandem vnâ cum capite exspiret.

Quòd autem axis eius aliquando in oppositum Veneris exeat, ideo fortè est; quia Venus argenteâ & satis vberi luce, propinqui Solis radium iuuat, vnaque se per Cometæ caput transfundit. Non fuit etiam verum, Cometam anni 1558. tot gradibus à Solis opposito diuertisse. Nam Cornelius Gemma Louanij eodem tempore, quo Lantgravius Castellis, eum obseruauit, caudamq; paulominus in oppositum Solis spectasse dicit. & Tycho Gemmæ potiùs credit: suspectatque Lantgrauij obseruationem, quia Torquetum, quo vsus, vidisse se, & vitiosum deprehendisse asseuerat.

Ex superiori etiam doctrinâ, non difficulter intelligi potest, cur aliquando cauda discindatur, & in ramos plures se spargat, quod in illo anni 1577. Cornelius Gemma tradit: aliquando etiam subito in caput retrahatur, & iterùm se explodat; vt in nouissimo anni 1618. semel factum, Cysatus affirmat. hæc enim omnia dispositio partium cerebri in capite, item agitatio & motus, quo nunc viam radiis obstruit, nunc rursus aperit, efficere valet. Similis causa Pogoniam in proprium Cometem, aut retro, transformare potest. Ita Olympiade cviii. iubæ effigies mutata est in hastam, ait Plinius. Generatur enim vndique in orbem crinitus Cometes, quando radij confertim & vniuersi caput pertundere non possunt, sed hæc illac disperguntur, & rebulliunt in superficiem, eamque coronant. Euenit autem aliquando, vt qui initio materiam non perruperint, postea halitu se dissolvente, viam reperiant.

Alio etiam modo è crinito Pogonias, aut contrà, fieri potest: per accessum videlicet, aut recessum à Sole. Si enim Cometes Soli oppositus secundum Zodiaci longitudinem fuerit, sine sirmate aut barbâ, capite tantùm comanti apparet; qui motu proprio ad Solem paulatim barbam promittere incipit, aut extendere caudam. sicuti retrò, fit vt barba sensim attondeatur, quòd propiùs ad oppositum Solis accedit. id enim Tycho in Cometâ anni 1580. & Rothmannus in anni 1585. notauit. hic enim vbi ad oppositionem peruenit, perfectus Cometes factus, cano capite, dependentibus vndique villis. Ratio esse debet, quòd & radij Solis per tantum interuallum traiectioni, debiliores, & si quis est, cincinnus per capitis

pitis verticem directà in cælum è regione Solis exeat; vt non facile à nobis hinc cerni valeat, præsertim si fuerit valdè excelsus. caput enim tum cirro & comæ in altum surrectæ obstat, tegitque, ne longitudo eius videatur. quod etiam situs ille stans & in cælum erectus facit. nam columna etiam longissima, si oculo multò altior, breuissima tamen, aut etiam in globum contracta apparet; quia rectitudo eius non satis longitudinem explicat, & omnia superficie puncta sub acutissimis angulis conspiciuntur. Et hinc etiam fiet, vt talis Cometæ caput, caudâ, ceu orbiculari & vndique cingente comâ, inuolutum esse videatur.

Hoc etiam argumentum ferè mihi effugerat, quo olim in Cometâ anni 1618. ostendi barbam radiorum solarium fasce figurari. Die enim duodecimâ Decemb. mirabar horâ nonâ, decimâ, & porrò ad mediam noctem, ne pilum barbæ sub rotis Plaustrî à me vidèri, vbi tamen manè prolixissimam conspexeram. tandem verò post mediam noctem, cum Sol, & Cometa, qui Solem paululum antecedeat, reuerti ad horizontem nostrum ortuum inciperent, barba iuxta Plaustrum paulatim redire & formari cœpit, tenuissimo primùm & albente tractu, vt planè matutina crepuscula solent: qui tamen sensim sumebat incrementum, & incendebatur, quò propiùs Cometæ caput & Sol ad horizontem & ortum accederent. Dixi tunc, & iam repeto: hoc argumentum nullâ specie eludi posse, quin conficiat, barbam illam radios Solis fuisse per Cometæ cerebrum cuneatos. Nulla enim alia vel apparenter caussa fingi potest. Ideo autem albentes illi barbæ tractus tanto tempore auroram præuertebant, quia Cometæ caput longè altius omnibus vaporibus erat, qui prima manè crepuscula rapiunt: & proinde barbam, quæ tali capite per altissimi ætheris spatia profundebatur, necesse erat maturiùs apparere. quò enim aliquid excelsius est, eò citiùs exoritur, atque in oculos venit.

ARTICVLVS II.

In quâ materiâ lux illa caudæ Cometarum sustentetur.

ETiam hoc difficulter extricamus. Keplerus existimat, effluuium quoddam exhalationum ex capite, per radios Solis in plagam oppositam expelli, idque Cometæ caudam, & subiectum illius lucis esse. Verùm cum radij, corpora non sint, quæ instar cuneorum adacta, materiæ partem ante se extendant, sed accidentia,

quæ rarefaciendo solum, tenuiore & leuiore spiritu sponte, quâ potest, diffugiente, caput exonerent, non est facile intellectu, cur non vndique, & maximè per partem capitis, Soli vicinissimam, quæ acrius in ingressu radiorum vri videtur, se halitus illi exspirent. Deinde, quomodo caput nõ statim excerebratur & euanescit tam largo, profuso, & perpetuo multorum dierum effluvio? Certè enim Cysatus barbam Pogoniæ anni 1618. aliquando spatium 445. terræ semidiametrorum, id est 382700. mill. Germanicorum occupasse putat, aded vt totum terrarum Orbem septuagies potuerit circumligare: cum tamen caput, vnde flumen illud effundendum erat, non supra 550. mill. Germanica habuerit in circuitu. Denique, cur cauda toties capite, vnde expellitur, leuior, non resupinat se semper & surrigit in cælum?

Alij ergo malunt, inter exhalationes & strigmenta ætheris latissimè, circum diffusa, caput Cometæ incedere, iisque velut innatare. hæc autem licet rariora sint, & magis transparentia ipso Cometâ, reliquum tamen æthera dẽsitate & opacitate vincunt, ideoque lumine Solis colorantur. Sed quare igitur, inquires, color iste non vndique in orbem circa Cometam sparsus apparet, cum tota illa exhalatio lumine perfundatur? Respondet ingeniosè Licetus: Quia à fronte, quâ Cometa respicit Solem, & lateribus, nimiâ luce opacitas exhalationis diluitur, vt reliquo ætheri similis videatur: non ita trans Cometæ caput, vbi vmbra capitis, opacitatem quodammodò adiuuat, & lumen inumbratum irrufat, vt nigriori, & à circumfluo æthere, discolori specie appareat. Indignor profectò, tam pulchram rationem falsitatis mixturâ esse deformatâ. Nam, quantum hîc cernimus, nec remissius in vmbra lumen, specie rufi se oculis obiicit. & deinde, cum Cometæ plerique omnes, orbe solari longè sint minores, vmbrae iacent pyramidatas, latissimas statim à capite Cometæ, consumentesque se deinde paullatim, & finientes in conum. quod tamen minimè responderet figuris caudarum: quæ imagine potius scoparum plerumque visuntur, in exitu capitis angustissimæ, & thyrsum satis gracilem habent, in fine dispersæ in muscarium. Itaque in oppositam totâ diametro sententiam (pedetentim tamen & morosè, vt in re anxîâ) discedimus. nempe, plurimam & vberriam lucem, à radiis Solis intra cerebrum capitis aggregatis, caudæ infundi dicimus. Imaginem huius refractionis putant quidam habere in globo vitreo solido, aut aquâ pleno, ita radio solari, per angustissimum foramen in conclaue
obscu-

obscuratum illabenti, exposito, vt pars radiorum in parietem album incidat, pars margine vitrei globi excipiat: sic enim speciem firmatis non longè à comis illis Cometarum abludentem videbis. Verùm non constat vndique similitudo. nam caput Cometæ, solidum quoddam, densum, & continuum non est (vt antè satis, ni fallor, ostendimus) quod ita lumen aggreget, & ad perpendicularem refringat. condensantur tamen, & in nodum quasi vnum contricantur radij, propter qualitatem fortasse materiæ cælestis, quæ tenuissimâ veluti scobe & ramentis, infinitisque superficiebus constat, quæ lumen sibi inuicem dant redduntque. Radij tamen Solis non toti in illâ capitis materiâ consumuntur, sed longiùs in caudam traiciuntur, adiuti insuper & intensi à luce quæ in capite adhæsit. Cauda verò è capite, æquali circiter cum ipso latitudine, emicat, deinde radiis se dissecantibus rarefcit & dispergitur: eo ferè modo, quo cælo guttante & substillò, Sol per quædam nubium foramina, radios & virgarum veluti fascies iaculatur, in exitu strictos & compressos, sed paullatim se diducetes & spargentes vsque ad terræ contactum. Sed quomodo in raro & liquido æthere apparere potest lumen caudæ? Quia minima densitas sufficit ad reflectendum. color enim ille cæruleus, quem putamus hæere in fornice cæli, lumen ab altissimo aëre, siue æthere, ad nos reuerberatum est. quia licet vnaqueque pars illius aëriæ profunditatis paucum, nec satis sensibile lumen reflectat; vniversæ tamen simul in summam vnam, quod facillè cerni possit, conferunt. quia verò etiam plurimæ minutæ vmbre, & minima infinitarum partium aëris opacitas in vnum confunditur; ideo lucem, quæ aliàs candida est, inclinant in colorem cæruleum. Si autem contingat tractum aliquem ætheris vberiori & velut inculcato lumine perfundi, tunc illic discriminem se prodet, & interlucebit ille, candoremque ostendet in cæruleo aut virenti vtriusque ætheris campo.

Sic ergo colorari imaginor caudam illam Cometæ. Adde, iam non ambiri Cometam purissimo æthere; sed multos exhalationis rarioris floccos, aut tenuem puluisculum, qui capite exspiratur, comitari. hic autem extra caudam Cometæ, lumen Solis non ita plenè, vt insigniter luceat, bibit; sed siccius & dilutiùs quàm cauda, quæ & à capite & à Sole abundantius perfunditur. Hæc tamen non omnino mihi mentem implent. sed abeundum tamen iam est vel semifamelicò.

ARTICVLVS III.

Cauſſa curuaturæ caudæ in Cometis.

Cum ex Opticâ doceamur, ait Keplerus, radios luminofos, arcus non eſſe, ſed lineas rectas; curuatura ſyrmatif Cometarum in motum materiæ è capite in caudam ebullientis referenda videtur. Sed non mihi. quia veluti fumi & ſpiritus incendio exhalantes non vno & conſtanti modo ſinuofî ſunt, ſed in varias ſpiras & figuras ſe torquent: ita caudæ illæ non eodem ſchemate curuæ aut directæ tot diebus permanerent. Cauda Cometæ anni 1618. initio Decemb. cum primùm vidimus, in Auſtrum ſalcata erat, direxit ſe deinde, poſtremò concauum obuertit Septentrioni, & ſic porrò perſeuerauit in finem. Similis ferè mutatio accidit in caudâ Cometæ anni 1596. & 1580. & 1577. Imò Keplerus lib. Aſtron. Opticæ cap. 6. num. 13. nec ſine ratione exiſtimat, curuaturam & gibbum caudæ, conſtanti lege ad eam Mundi plagam extuberare, in quam tota cauda ab oppoſito Solis deſleat. *Aded, inquit, vt deſlexus cauda à Solis diametro, nihil aliud quàm pars curuatura ſit.* hæc ergo caudæ ſinuatio tribuenda non videtur turbido & incondito effluuio materiæ è capite Cometæ.

Guiduccius refractioni potiùs imputat: quomodo etiam remus in aquâ incuruus apparet. Sed aliud reperire oportet: nam ſic iuxta horizontem, vbi maior & plenior vaporum abundantia, maxime curuam & arcuatam eſſe oporteret. non eſt tamen: imò non alibi, quàm circa horizontem, caudam Cometæ anni 1618. Cyſatus & ego directiorem aſpeximus. rectiſſimo enim radiorum tractu ſurgebat, qui paullatim in aſcenſu verſus Meridianum ſe ſalcabat. Nec in hoc tantùm, ſed ſolemne etiam fuit in ceteris Pogoniis.

Tycho ergo & Cyſatus cenſent, reuerà caudas omnes rectas & inſeſtas eſſe; arcuatas tamen videri, quia pars vna oculo viciniore, obtuſiori angulo, altera remotior, acutiore cernitur. Ita enim in tabulato aliquo quod oculus ſuſpicit, pars capiti imminens, altior, quàm alia remotior, apparet. nam oculus in totâ tabulati longitudine duo puncta æque diſtantia non reperit; ſed remotiora acutiore angulo, vltimum verò acutiſſimo omnium conſpicit: quod proinde pauimento propinquiſſimum apparet, licet totum tabulatum rectum & horizonti ac pauimento parallelum ſit, vt ex Vitell. lib. 4. theor.

theor. 31. sumi potest. Sed hoc difficultatem non exhaurit, imò integram & plenam relinquit. Explicat enim solùm, quomodo pars caudæ horisanti vicinior, depressior & terræ magis admota appareat, curuaturam in Austrum aut Septentrionem deflexam non expedit. Nec causâ ista adhiberi potest curuitati illi, tamen maximæ, quam Cometa per verticem transiens, dum in Meridiano ipso iacet, ostendit. Denique sunt, quibus satis est, curuaturam hanc, similitudine candelæ celeriter per aërem raptæ, depinxisse. motus enim iste, flammulæ pyramidem sinuat, & conum retro reflectit. Sed frustra. sic enim semper curuatura caudæ à lineâ motûs se auerteret. cum tamen caput Cometæ & caudæ cuspis arcum aliquando faciant circa neruum per quem Cometa incedit. vt in illo anni 1618. vidimus. Item si cauda, radij Solis sunt, defendi ista opinio non potest. Quid ergo dicemus? ignorantiam hîc fatebimur (quod ingenuè faciunt Tycho & Keplerus) & latere etiamnum causam in Naturæ arcanis? Aliquid tamen etiam, ne obmutuisse videamur, coniectemus. Quid si quispiam quandoque, è cælesti aut aliâ exhalatione, lenis ventus barbas illas afflando sinuet? Quod tamen non omnino placet; quia etiam Cometæ caput fluctuaret, & barba in vnam eandemq; curuaturam tam pertinax non esset. Quid si igitur (vt in caudis auium, & præsertim picarum, cernere est) quædam radiorum, vt sic dicam, in latere vno pennæ, mediis breuioribus, citra finem caudæ deficiant? ibi enim latior, & gibbo quodam intumescere apparebit. Sed cur in alterâ parte sinum facit, & se cauat? Accipe hoc, & abi, neque pluribus interroges. Quia radij ibi nulli, aut rariores quàm vt expressè, vt ceteri densiores, cerni possint. cauitas ergo apparet, quia luce tenui & semiplenâ pars illa oculos effugit. hinc enim non statim à capite, vbi radij magis compressi & vberiores, sed aliquanto post, & circa medium sinus & curuatura insignior se aperit.

Sed quàm neque hoc, neque quidquid aliud prospicio, mihi intellectum in tranquillo ponit! Ite nunc Mortales, & acie illâ diuina rimamini & penetrare, quam vnus etiam Cometæ barba vobis hebetat & obtundit. Verè *mirabilia opera Altissimi, & gloriosa, & absconsa!* Hic fructus Philosophiæ nostræ, & studij quod in omnem Mundi partem mittimus; confessio imbecillitatis, & spontanea intellectus nostri, in tenebras Fidei diuinæ, abiectio, quæ alibi ferè vbique sic etiam caligantem experimur. Quid in arcanis illis & abditissimis diuinæ Triadis, Incarnationis, Eucharistiæ,

Prædestinationis, recessibus euidentiâ à me exigis, quam in vno Cometæ, imò tuo crine, mihi præstare non potes? Dic enim, quâ materiâ è mento suspendas illam barbam? dic, quæ caussa, vbi statim emicuit, ei duritiem istam faciat, & colorem? De hac enim lanâ caprinâ animosè rixantur Galenus & Argenterius, ceteraque columina Medicorum. Quam substantialem formam in barbâ tuâ locasti? fateberis, scio, ignorantiam. Sed audi, quid Magni Medici te fecisse autument. Plurimi inaniam, multi vegetatiuam, Clar. Fienus rationalem etiam animam, putant. I iam noctua, & isto oculo cælum & Solem postula inspicere. Nec tamen ideo statim effodiendus est, quod faciunt scelerati quidam. humanæ, inquam, mentis imbecillitatem in mortalitatem eius ducunt; & quasi gratias agere metuant, diuini muneris præstantiam adulterant aut corrumpunt. Ingratæ creaturæ in suum Creatorem! Scilicet, quia Angelis pares non sumus, suppares manere non possumus; sed ad porcos statim, cum sociis Vlystis, descendere oporteat, & intrare haram. Audiamus veracem potius & cælestem linguam.

Minuisti eum paullo minus ab Angelis, gloriâ & honore coronasti eum, & constituisti eum super opera manuum tuarum. Ita est, non tam acutum quàm Aquilæ illæ cælestes, quàm Angeli, inquam, cernimus: noctuæ tamen plurima in tenebris nostris videmus; ad quæ non adspirant oculis, & omni cælesti luce capti isti talpæ. Cogita quàm multa de cælo & Mundo, Deo & Angelis, præteritis, præsentibus, futuris, eternitate ipsâ, virtutibus & vitiis, philosophemur, & infinitum inter nos & brutorum genus interuallum despicies, inspuesq; impurissimo istorum Epicureorum ori. Sed eos in libros de Animâ differamus, vbi pluribus vapulabunt: maneatque ipsi tantisper, nisi redire malint, inter pecudes & iumenta: digni mediis fidiis, qui cum Nabuchodonosore comedere scœnum, aut cum Asino Apuleiano sarcinas dorso gestare cogantur. nos, homines esse perseueremus.

Psal. 8.

ARTICVLVS IV.

De motu Cometarum.

Cometarum motus potest esse verus vel apparens. Apparere enim moueri Cometæ elementares & ignei possunt, licet reuera non faciant, si exhalatio vna aliam accendat; vt in stellis dif-

cur-

currentibus est explicatum. Ita fortasse aliquando Cometæ visi ad terram decurrere, aut subito & diffuso incendio comprehendisse magnam cæli partem: nisi hoc factum tamen, euibratâ repente & dispersâ comâ.

Veros motus plerique Cometarum duos habent: primum ab Ortum in Occasum, secundum primi Mobilis, & aëris siue ætheris in quo natant, raptum; alterum, proprium, ab Occasu in Ortum, aut à Septentrione in Austrum, aut retro, ab Austro in Septentrionem.

Ab Occasu in Ortum Cometa Vogelini anno 1532. & Tycho- nis anno 1577. reciprocant. A Septentrione in Austrum, duo à Senecâ, vnus sub Claudio, alter sub Nerone, conspecti. eodem enim Septentrionis loco enati, Claudianus per Occasum, Nero- nianus per Ortum deflexit ad Meridiem.

Sed plurimi iter intendunt in Septentrionem. Fecit hoc ma- gnus ille sub Theodosio, de quo lib. 12. cap. 37. Nicephorus; alter item anno 1475. à Regiomontano celebratus, & alius anno 1533. de quo Gemma Pater, in Radio Astron. *Vidimus, inquit, Come- tam anno 1533. in Iulio, ab Hirci sidere secundum viâ Lactæa ductum, motum per Cassiopeiæ sidus, hoc est, simul in præcedentiâ Signorum, & longè in Boream.* Talis etiam ille initio sæculi elapsi visus à Vico- mercato (annum non designauit) qui iuxta Virginis Vindemiatri- cem natus, inde in Septentriones elapsus, voluminibus Draconis implicitus exspirauit. Talis deniq; nuperus & famosissimus noster anni 1618. Et simul obseruo plerosque affectare iter per Booten & Ursam maiorem. Aliqui etiam iuxta Polum exorti, per me- dium ipsum transgressi in partem alteram. vt ille apud Claudia- num, de Bello Getico:

*Qui primùm roseo Phæbi prolatus ab Ortum,
Quà micat astrigerâ senior cum coniuge Cepheus;
Inde Lycaoniâ paulatim expulsus ab Arcto,
Crine vago, Getici sedauit sidera plaustri,
Donec in exiguum moriens vanesceret ignem.*

Sed quæ causâ huius proprii motûs? Res iterùm in abdito & nebulosa. Vicomercatus tam simplex est, vt putet, ignem Co- metæ prioris, quasi per stupam, venâ pabuli inuitatum, longiùs ser- pere; generarique nouum perpetuâ serie Cometen, non eundem ex vno in alium locum transgredi. Sed si vniuersim ita est, num- quam diu sub eodem circulo maximo Cometa incedere parebit:

sed incerto & fluctuanti motu huc illuc, quò materia vocabit, discurrere, vt volantia sidera solent, videbis.

Rothmannus, nec displicet Tycho, Angelo hanc curam adscribit, & vnico ictu expedit se omnibus molestiis. Et profectò, si Cometæ motu proprio, circulum circa Solem (vt Planetæ, Tychonico, & valde omnibus pænè iam probabili systemate, faciunt) aut circa aliud quodcumque centrum, decircinent, vix post longam fatigationem, aliam causam reperiam: nisi fingas à propriâ formâ abire in hanc aut istam Mundi partem. sed incredibile est, omnes Cometæ formâ substantiali differre, qui carpunt diuersum iter. Et quidni ergo Angeli qui Planetas regunt, etiam Cometarum (qui temporanei quidam Planetæ) habenas accipiant? Quo fine? inquires. Incerto nobis. & quàm multi alij nos latent? vel certè isto: ad mortalium terrorem, & impendentium malorum metum. Verùm in effectibus istis tam naturalibus, vltimum effugium ad Angelos & occultas causas esse oportet, & vbi nullæ viæ, nullæ semitæ aliorum perumpi possunt.

Galilæus & Guiduccius verò hâc conantur. Cometam rectâ lineâ à centro terræ in cælum à propriâ leuitate portari existimant, nec vllò alio motu circulari, quàm raptu primi mobilis, circumferri. Motus autem ille rectus proprius, habet imaginem circularis: quia quò Cometa terræ vicinior, & maiorem parallaxin subit, eò depressior apparet: cum verò ascensu parallaxin diminuerit, versus zenith & verticem nostrum se admouisse iudicamus. Imaginem huius rei tenuem, sed facilem intellectu, in alaudâ aue habemus: quæ se rectâ in cælum leuans, speciem tamen sub circulo maximo volantis præbet. vbi enim primùm terram deserit, segmento circuli horizontem tangenti respondet; deinde paulatim ascendendo, reliquis eiusdem circuli superioribus segmentis subuolare apparet. Idem fit in sagittâ rectâ sursum emissâ, ac per axem ipsum horizontis.

Hæc sententia prope verum est, sed nequedum attingit. Nam, vt optimè aduertit Camillus Gloriosus, nullus vnquam Cometa per verticem nostrum transire parèret; quod tamen nouissimus iste anni 1618. fecit. Sequere enim oculo, aut imaginatione alaudæ aut sagittæ illum volatum, & ad ipsum etiam Firmamenti fornicem producas, numquam trans zenith & caput tuum ire videbis. Deinde Cometæ supra Lunam nati, vix vno aut altero gradu sic gressum promouebunt motu proprio, toto tempore durationis.

Itaque verius est, quod Keplero & Cysato nuper visum : Motum Cometarum proprium, traiectorium & transuersalem esse, non circularem aut rectâ sursum. Similis, inquam, est traiectionibus illis ignitorum, quæ non lineâ ad terram perpendiculari, sed obliquâ, & vt Aristoteles loquitur, per diametrum quadrati deferuntur. Probat, quia hac vnâ ratione, & causa efficiens illius motûs, & incessus sub eodem circulo maximo, & quidquid aliud est, quod tam impensè omnes admirantur, vtcumque sic expediri poterit. Nam aufertur sursum à proprio, & eum quodammodo animante, spiritu Cometa. obliquè autem, à simili causâ, quâ traiectiones aliæ, vt fulmen & stellæ cadentes, transuersim deuolant in terram. id est, grauitas in capite Cometæ residua, rixam aliquam baiulo & succollanti spiritui facit. itaque lineâ transuersariâ per ætherem, in altum traicit, si perpendiculari, & à centro terræ educâ non valet. medium etiam secandum, & nonnihil fortè resistens, obliquitatem aliquam creare potest.

Eidem etiam circulo maximo subrepere apparet; quia linea illa traiectoria, recta est, quantum saltem hinc ex tanto interuallo cernere licet, & subtensa segmento circuli maioris. Imaginare globum tormenti obliquè è cælo Lunæ (vt statue in angulo semirecto, & sexto puncto eleuationis, si vis) in polum Arcticum explodi, omniumque Planetarum vias traicere; sub circulo maximo & mediâ semper Firmamenti cameratione volantem hinc aspiceres, nisi tam paruus esset. existima iam sic traici à propriâ leuitate Cometam, & quò te deducere volebam, tenes. Interea tamen etiam motu ætheris ab Ortum in Occasum fluit, nec dissoluitur, quia æther tenuissimus, & facilè se diuidi patitur ac cedit. ita aluo magnæ nauis, à prorâ ad puppim, inambulans, nullum aëris ibi conclusi renisum experitur, etiamsi hic cum nauis in contrariam ambulanti partem tendat.

Initio autem celerissimi sunt Cometæ; quia spiritibus tunc magis turgent, & viribus integris sunt; quæ paulatim deinde hæc illac, rarefcente à calore & radio solari halitu, se exspirant. Quia verò quandoque circa medium plurimi spiritus simul & subito in raritatem dissoluuntur, qui antea pigri & densiores erant, ideo in saltus quosdam aliquando visus se concitasse Cometa. Deinde in principio, cum videlicet terræ propinquior est, æquales partes lineæ traiectoriæ eius, maioribus circuli in cælo maximi segmentis subtendi videntur, ideoque Cometæ caput ocyus mo-

ueri, vt à paullisper etiam in Opticâ exercitato facilè intelligitur.

Sed quare plures Cometarum in Septentrionem motu proprio nituntur? Hic hæreo. nec scio quâ extricem, nisi hoc sit: Raptus ætheris à Planetis eum secantibus, aut, si mauis, à primo Mobili, ab Ortum ad Occasum, circa Æquinoctialem & cæli medium, quàm circa polos Mundi, rapidior est. & hinc Cometa in æthere Zonæ torridæ natus, & eum traicere sursum obnitens, in latus, vbi clementior raptus, & æther veluti stagnans, sensim deducitur: sic-que leuitate Cometæ molliorem transitum veluti quæritante, ad polos Mundi, Austrinum aut Boreum submouetur. nisi hæc iterum ploras, & imploras opem Angelorum.

ARTICVLVS V.

De magnitudine, & duratione Cometarum.

Cometæ primo exortu plerique omnes maximâ mole apparent: & quia terræ propinquissimi, & quia carpuntur deinde, ac rarefcente capite cerebrum & spiritum vitamque postremo erogant.

Si autem veræ sunt hypotheses Astronomorum de amplitudine Planetarum, & inter eorum orbis Cometæ penetrant, non potest, quin hi etiam ingenti mole sint, cum ex tam altâ distantia & diametro satis amplâ & insigni à nobis conspiciantur. Hinc Cometam anni 1577. die 13. Nouemb. cum primùm ab eo visus, erat-que apparens diameter 7. minorum, distantia verò ab oculo, 210. terræ semidiametrorum, statuit Tycho bis ferè Lunâ minorem, habuisseque in verâ diametro, milliaria Germanica 368. Nouissimum autem istum anni 1618. Cysatus 550. milliariibus Germanicis per ambitum circumscribit, quem proinde duobus vix mensibus quis circumcurrisset quotidiano decem milliarium Germanicis itinere. diametro autem eius milliaria Germanica 175. donat. Regiomontanus verò diametrum Cometæ anni 1475. ad 16. milliaria Germanica. Vogelinius alterius, anni 1532. ad vnicum milliare & quadrantem, restringit. Sed Tychoni, & pluribus videntur aberrasse in metiendâ distantia à terrâ, ideoque capitella istorum Cometarum nimium circumcidisse.

Longitudo cometæ etiam est inconstans & incerta. Tycho in caudâ sui Cometæ anno 1577. sex & nonaginta terræ semidiametros (quarum quælibet 860. milliaria Germanica continet) Cysatus in
barbâ

barbâ anni 1618. cum prolixissima fuit, quadringentas quadragin-
 ta quinque, id est milliaria Ger. 382700. inuenit. vnde septuagies
 totum terrarum Orbem circumligare per circulum maximum
 potuit. Suffecit tamen Vogelino, fyrmati Cometæ anni 1532.
 milliaria Ger. 182. dedisse.

De duratione Cometarum, lib. 2. cap. 25. sic decernit Plinius:
Breuisimum quo cernuntur spatium, septem dierum annotatum est;
longissimum, octoginta. Mendum tamen hic subesse, & litteram C.
 numero excidisse putat Muretus, & Plinium scripsisse, *longissi-*
imum, C. octoginta. Consentienter scilicet magno Senecæ, qui lib. 7.
 Nat. cap. 21. *Sex mensibus hic, inquit, quem nos Neronis Principatu*
latissimo vidimus, spectandum se præbuit. Reuerà enim hunc igno-
 rare non potuit Plinius, qui tunc etiam vixit, & omnia sciuit. dies
 autem 180. sex mensium æquant ambitum. Iosephus tamen Xi-
 phiam quemdam toto anno supra Ierosolymam pependisse nar-
 rat, ante eius excidium. Sed tam pertinax duratio est insolens in
 Cometis. astra verò quæ nouicia, & attonso capite sine comâ ef-
 fulgent, vitaliora sunt. nam Cassiopæanum anni 1572. solidum
 annum & trientem, alterum in pectore Cygni annos iam 26. edu-
 rauerit, apparetque non valdè festinare ad interitum. Tota diuersi-
 tas durationis in materiæ contumaciâ, & propinquitate viribusque
 Solis reponi debet. tam diu enim Cometes viuunt, quàm materia
 contra digerentes se dissipantesque radios continere valet. Noui-
 tia autem sidera facilius fortasse atatem ferunt; quia altissima, &
 ipsi Firmamenti concamerationi fermè adhærent, adeoque non
 pleno illo (vti Cometæ) & torrenti radio Solis, è vicino perfun-
 duntur; sed extremo solum & morienti mucrone, ac blando mol-
 liquæ Fixarum lacte inalbantur. Porro ætas Cometarum magis so-
 lemnis, est trium aut duorum mensium, aut sex hebdomadarum.
 tanta enim ferè Cometæ anni 1475. 1577. 1618. & aliorum passim.

ARTICVLVS VI.

Quo tempore anni plures Cometæ.

OMnibus anni mensibus Cometæ quandoque exoriri, sed
 plurimos tamen autumno & hieme, historiarum fide ostendi
 potest. Causa obscura: & quæ sine dubio Aristotelem pertraxit,
 vt Cometas omnes, terrestres decerneret, trahium scilicet & capra-
 rum igneos fratres: qui, vt cetera meteora ignita, ideo autumno
 præci-

præcipuè visantur, quia multæ tunc æstiuorum halituum reliquiæ in aëre etiamnum pendent, quas Sol imbecillus & ad Capricorum recedens, absumere non valet, aut dissipare ne in vorticem coëant, & Cometæ nodum. Et profectò argumentum validum apparet, ac quod terreat primâ specie. Sed benè inspectum, non facit. Cùm enim Cometæ quidam, etiam circa altissimos Planetas, & ad ipsum panè Firmamenti fornicem consistant, non possunt tam breui aliquot mensium spatio, imò neque multis annis, à terrâ, etiam ocyssimo ascensu, ad illam altitudinem peruenire. globus enim tormenti rectissimâ lineâ & per axem horizontis in cælum explosus, vix annis nonaginta ad Firmamenti contactum pertineret, etiam si horis singulis milliaria ducenta peruolaret; cùm tamen centum solùm & octoginta faciat. expertum enim est, singulo quoque horæ minuto, tria circiter ab eo percurri. Vide ergo, quot annos exhalationem terræ tantò sæpè lentiolem, & transfuersario, non recto, motu expulsam, impendere oporteat, vt ad istam excelsum, vel dimidiam, aut quartam eius partem ascendat. Non igitur ea quæ initio autumnii, aut æstate antecedenti adhuc in terrâ fuit, potest in fine illius, aut hieme, tam alta suspici.

Deinde Cometæ quos autumnio hîc adspicimus, non *Δροσαιο* nostri plerumque & terrigenæ sunt; sed è Zonâ torridâ, vt nuperus anni 1618. aut aliunde, ad Septemtrionem veniunt. Igitur si exhalatione terrestri constant, non è climate nostro aut Zonâ hac temperatâ, sed ex aliâ, vbi autumnus fortè non erat, in cælum ascenderunt.

Dico ergo Primò: Autumnio plures apud nos Cometæ terrestres & sublunares, eâdem de causâ, quâ frequentiora meteora alia ignita, sunt.

Dico Secundò: Etiam Cometæ cælestes tunc faciliùs concre-sunt; quia Sol à Signis Septemtrionalibus discedens, halitus Planetarum corporibus extractos, in nubem & Cometæ globum finit coire.

Dico Tertiò: Aliquando à Sole circa æquinoctium autumnale, & vltra in brumam se versante, euadunt in Septemtrionem Cometæ: quia materia ibi resoluta, vires radiorum citiùs effugit (Sole præsertim in contrariam partem tendente) quàm dispergi valeat, aut digeri.

Dico Quartò: Magnis Planetarum coniunctionibus enascuntur non rarò Cometæ; quia cœtu illo, & mutuâ è vicino irradi-

diatione spiritum fortè eliciunt, & materiem Cometarum.

Dico Quintò: Non solùm raptus Cometarum ab Ortu ad Occasum rapidissimus est, quia 24. horis circumcurrit circulum, orbitæ alicuius Planetæ parem: sed etiam motus proprius, quo è Zonâ torridâ v.g. paucis diebus in Septentrionem elabitur & nostrum autumnum. Quod facillè æstimabis, si perpendas, vnum aut alterum gradum, quem quotidie conficit, in cælis siue circulis Planetarum, multorum milliarium esse spatium.

Finieram, nisi hæc etiam clausula venisset in mentem. Cur motus proprius quorundam Cometarum, in fine, cœchleæ instar, se torquet, & paulisper à circuli maximi segmento deflectit? hoc enim Doctiss. Cysatus, hoc Eruditiss. noster Godefridus VVendelinus, Vir ampliore fortunâ dignissimus, in Cometâ anni 1618. notauit. Non existimo, quia plures stellulæ, ex quibus Cometa compactus sit, in vnâ Mundi partem, quàm alteram discedant, vt putat Cysatus (hanc enim Cometæ, è sideribus quæ nunc gregatim incedant, nunc se iterùm dispergant, concretionem iam antè reiecitimus:) sed quia Cometa extremis admotus, euaniidus, & vaeni ferè capitis, tenui & imbecillo spiritu vectus, facillè se motu raptus, aut ab aliâ causâ, in latus depelli finit. vel certè, quia circa finem reliquiæ spiritus se hâc illâc displodunt, aut effundunt, & titubatione agitant velut ebrium caput. Imago huius in pyrobolis nostris est. puluis enim initio multus & accensus rectâ sursum aufert: in fine verò reitudinem torquet & deprauat.



LIBERTI FROMONDI
 METEOROLOGICORVM
 LIBER QVARTVS:
 De Ventis.

Psal. 134.

Ecclef. 11.

Ioan. 3.



VENTORVM scientiam in difficili & abdito esse significat Regius Psaltes: *Qui producit ventos de thesauris suis*. id est, potentiam Dei secretissimam, & ditissimam, quæ numquam exhaustiri potest; vt interpretatur Illust. Card. Bellarminus. & Ecclesiastes: *Quomodo ignoras quæ sit via spiritus, id est, venti, & quâ ratione compingantur ossa in ventre pregnantis; sic nescis opera Dei, qui fabricator est omnium.* & Veritas: *Spiritus ubi vult spirat, & vocem eius audis, sed nescis vnde veniat, & quò vadat.* Nos tamen quod meditatio & longa obseruatio docere potuit, enarrabimus.

Ac in primis, quod solemus, doctrinam Aristotelis, & causas ventorum in compendium dabimus: omniaque deinde in disputationem longiorem mittemus.

Causa ventorum materialis Aristoteli, est *exhalatio sicca & cruda*. Formalis, *motus ille transversalis per terram*. vnde quia ventus, compositum quoddam accidentarium est ex halitu & motu illo locali, immobilis (quod mireris) est; quia forma & motus quo constat, transferri idem numero nequit de loco in locum. sola ergo exhalatio, quæ materia venti est, mutat locum. Causa efficiens proxima est illa quæ in halitu producit immediatè venti formam siue motum. Est ergo *impetus quidam*; si verum est, impetum distingui à motu, & esse instrumentum generale omnis alterius causæ mouentis, ad efficiendum localem motum. Ille verò impulsus, vel ex repulsi nubium, vel à propriâ exhalationis refrigeratæ grauitate nascitur; vt docebimus statim. Causa finalis est, *euentilatio aëris, & utilitas animantium*. præter ceteros effectus, ad quos, vt fines, adhiberi possunt venti, vt cernere erit infra.

CA.

CAPVT I.

De causâ materiali ventorum.

ARTICVLVS I.

Materiam venti non esse aërem.

PLRIMI Veterum, vt apud Aristotelem & Plutarchum videre est, aërem in materiam ventorum traxerunt. quos postea nuper secuti Cardanus lib. 1. c. 1. Variet. Copernicus lib. 1. cap. 8. Reuolut. Bodinus lib. 2. Theatri, Benedictus Epistolâ ad Pancrat. Melanum. His omnibus placet vetusta Hippocratis definitio, Ventum nil aliud esse, quàm *aëris fluctum*. Et disertè dudum ante ipsos Seneca lib. 5. Nat. affirmat, aëra tranquillum hoc à vento distare, quod à flumine lacum.

Vt ergo aqua lacustris, si per alueum effluere incipiat, fluminis accipit nomen: ita aër silens & stagnans, ventus fiet, si in vnam aliquam partem impetum ceperit, & spiret. Et profectò ventum aut ventulum sæpè sumi pro fluctu aëris flabellati, non est dubium. Terentius:

Cape hoc flabellum, & ventulum huic sic facito.

quod Græci *πύριλλος* dicebant, vt ad Varronem notat Ios. Scaliger. Imò Aristoteles ipse sect. 23. Problem. consentienter Veteribus, quos tamen in Meteor. refellit, Ventum definit, *ἀέρος σύρωσις*, *aëris impulsam*. Et facillimè omnium hanc sententiam defendere possunt, qui ventos omnes etiam ordinarios ab Angelis cieri docent. quis enim tam hebes, vt non facilè intelligat quomodo caelestes illi Æoli aërem huc illuc propulsare, & in ventum exspirare possint?

Aristoteles tamen lib. 2. Meteor. cap. 4. materiam venti exhalationem & vaporem statuit, non aërem Elementarem. cum verò in Problem. ventum, aëris impulsam dicit, aërem, vt sæpè etiam in Meteoris, pro spiritu & exhalatione capit, vt rectè in Theoriâ ventorum notat Eruditiss. Romanus noster.

Refelluntur ergo Veteres, & eorum hodie consectanei, quia fluxus ille aëris transversalis, vel naturalis est, vel contrà, aut præter naturam. Non naturalis, quia aër animal non est, vt somniant

Stoici, quod sponte se in omnes differentias sitûs impellit, sed corpus inanimatum, quod in medio grauiori, leuitate suâ sursum, in leuiori, grauitate deorsum, rectâ tendit.

Si autem motus ille contra aut præter naturam est, ergo ab aliquo extrinsecus impellente fit. Quod autem erit illud? Certi quidam Planetarum aspectus, & ventosæ influentiæ, in quibus Astrologi. & lib. 4. cap. 3 t. de Angelis, consentit Eruditiss. Franciscus Suarez. si enim Luna mare ab Ortum in Occasum, Sol tot flores & heliotropia circumducit, cur etiam ipsi, aut certè alia sidera, non valeant aërem in ventum trahere aut propellere? Sed profectò sideribus non inesse vim aëris attractricem aut expultricem, inde patet, quòd aliàs omnes venti semper aut diutissimè in vnam Mundi partem inclinarent. si enim attraherentur, semper sequerentur sidera exorientia, ab Ortum ad Occasum, vt mare Lunam, & heliotropia Solem. si repellerentur, sidus quod vim exstimulandi aërem in Septentriones haberet, illorsum omni die, exoriens propelleret. Hoc autem experientia longè respuit. sæpè enim sub omnibus iisdem sideribus aër contrariis ventis iactatur, vt hodie fiat Auster, cras eodem horæ puncto Boreas, vt sæpè obseruauimus, nullâ in villo siderum aspectu factâ insigni mutatione.

Theologi quidam malunt ab Angelis concitari & ventilari aërem. Sed eos ab hoc ministerio remouebimus, vbi causam efficientem ventorum disputabimus. Alij rarefactione aut condensatione huc illuc affluere, & sic in ventos & fluctus abire: quos etiam ibidem refellemus. Itaque præter aërem spiritus alius, qui per ipsum fluat & terebret, necessarius est, vt proximo Articulo ostendemus.

ARTICVLVS II.

Halitum, venti materiam esse.

NVlla enim alia statui potest, si aër elementaris, quem iam antè reiecimus, non est. Deinde, venti procellosi, vt Lib. 2. docuimus, exhalatione calidâ & siccâ, instar fulminis, generantur; igitur verisimile est, eandem esse materiam ceterorum. Tertio, nauæ vehementissimos & turbulentissimos ventorum circa Promontoria & littora experiuntur, vt Ios. Acosta lib. 3. histor. Indic. cap. 8. fatetur, quia scilicet halitu è vicinâ terrâ resoluta constant, qui initio & integris viribus validissimus est, lassatus verò spatio, & debi-

debilitatus peruenit in altum mare. Vnde Christoph. Columbus, Indiarum ille repertor, coniecit terram vltra Oceanum Atlanticum esse, quia inde venti satis validi & feroces affuerent. Quare, nisi exhalatio materia ventorum sit, nulla causa est, cur Etesia & alij venti solemnes, certis anni temporibus adspirent. Item, cur post pluuiam plerumque sequi soleat ventus. Terra enim mollita & tabefacta, facilius Soli obedit, & dissoluitur in exhalationes, quæ deinde ventis cedunt in materiam. Exhalatio tamen terrestriis mera numquam est tota materia venti. Multos enim vnâ vapores perplexos & permixtos trahit. aëris etiam aliquam partem ante se agit, sequiturque deinde alia à tergo, vt repleat vacuum. Breuiter, cogita flumen aliquod rapidum aut torrentem in mare incurrere, aquas eius, canali per eas facto longè terebrantem, & vnam ante se propulsantem: & venti per aërem fluentis habebis imaginem. Denique, rubedo cæli, & omnia signa ventorum, indicant spiritus aliquos in sublimi hærere, qui breuî in flatus defluent.

CAPVT II.

De causâ efficiente ventorum.

ARTICVLVS I.

Rarefactionem, aut condensationem, causam efficientem ventorum omnium non esse. Aduersus Vitruuium, & Io. Bapt. Benedictum.

CAUSSAM efficientem ventorum remotam hîc non quærimus. illa enim eadem est, quæ omnium Meteororum: Sol nempe, aut alia causâ resoluens exhalationem. Proximam ergo inuestigamus, quæ motum illum obliquum imprimit, qui est vltima forma venti. Et quidem si impetus est qualitas secundæ speciei, & potentia naturalis immediatè efficiens omnem motum localem, vt plerique Louanienses hodie censent, etiam motus ventorum erit proximè efficiens. sed alibi ostendam, impulsus illum non esse qualitatem, sed ipsum localem motum. Volumus ergo nunc scire causam, quæ det vento transuersalem illum impulsus.

Vitruuius lib. i. cap. 6. putat eum à calore aërem rarefaciente

excitari. & probat hoc exemplo. *Fiunt, inquit, Aeolipila aëra, caua. hæc habent punctum angustissimum, quo aqua infunduntur, collocanturq; ad ignem. & antequam incallescant, non habent ullum spiritum: simulac autem feruere cœperint, efficiunt vehementem flatum. Ita scire & iudicare licet è paruulo breuissimoq; spectaculo, de magnis & immanibus cali ventorumq; natura rationibus.* Existimat ergo, vt aqua in pilâ seu sphaerâ illâ aëreâ rarefacta, per angustias foraminis se exspirat; ita aërem subitâ rarefactione diffluere in ventum. ideoque ventum definit, *Aëris fluentem vndam.* Idem ferè Benedictus: *Nec Aristoteles, ait, nec alius ex eius fautoribus animaduertit, rarum mediante calore, & densum mediante frigore, esse causam ventorum.* Et probat, quia si nubes Solem lucentem subeat & obscuret, statim aliquâ aurâ perstringi nos & affari sentimus. non quia aliqua tunc exhalatio magis adspiret, quàm antè Sole extra nubilum splendente; sed quia aër circa nos subitò à nube inumbratus, se frigore colligit & condensat, quiq; remotior erat, ad nos conuolat & circumfluit. Et in parte saltem accedit Seneca lib. 5. Nat. cap. 6. *Aliquando per se ipse Sol, inquit, causa venti est, fundens rigentem aëra, & ex denso coactog; explicans.* ostenditque in flatibus antelucanis, qui moueri & extimulari solent sub auroram. quia etiam antequam Sol appareat, *lumine ipso valet, inquit: & nondum quidem aëra radiis impellit, iam tamen lacepsit & irritat, luce præmissâ.* Orto autem Sole, vis eorum relanguescit; quia spiritus nimis tenuatur, & tepore diffunditur. vnde numquam vsque ad meridiem tales auræ producuntur.

Verùm licet Sol, aut etiam Aurora exoriens, aëra nocturnum, frigore rigentem & densatum, item vapores & exhalationes in infimâ regione hærentes, in blandam & leuem auram tepore suo relaxet: hæc tamen validissimorum illorum flatuum causa esse non potest.

Probatum Primò: Quia pleno sæpè meridie, v.g. quando aër plenam & totam raritatem habet, quam illo die à Sole accipere potest, repentè existunt venti: nec tamen à rarefactione aëris, quæ nulla est; neque à condensatione, quia suppono etiam nullum ei accedere nouum frigus, quod condenset.

Secundò: Incredibile est, ventos autumnales validos & feroces, qui tantas sæpè edunt strages, solâ aëris rarefactione aut densatione commoueri. Recordor tamen etiam (ne oblitum putes) quantis viribus, fulmina & procellæ è nubibus, flamma pulueris accen-

sa,

sa, è tormento, ob subitam rarefactionem, erumpant: sed maxima & ignea, ac repentina rarefactio, item angustia loci, in quo exhalatio vel flamma constringitur, vehementiam illam faciunt aut intendunt. Aër verò quem in ventos rarefcere volunt, liber & solutus per totam infimam regionem expanditur, nec tantâ celeritate & impetu rarefcit, quantâ flammæ fulminum, aut exhalatio turbinum fumida, feruida, & pænè flammans: sed molliter & sine angustiarum vllâ resistantiâ funditur.

Tertiò: Æstate, quando calore maximè rarefcit, aut hieme, quando frigore densatur aër, plurimi & acerrimi venti eum exercerent. contrâ tamen est. & plures ac aciores per ver & autumnum discurrunt.

Quartò: In omnem differentiam positionis, sursum, deorsum, antrorsum, retrorsum, & vndique in orbem, calore rarefcit aër: ergo quando Louanij rarefcet, Thenenses, qui nobis siti ad Orientem, ab Occasu Zephyrum, Bruxellenses, ab Ortus Subsolanum, Mechlinienses, à Meridie Austrum, Namurcenses, à Septemtrione Boream, Louanio tamquam omnium ventorum istorum centro, spirare sentient. quod tamen palàm falsum. Tam vicinæ enim ciuitates vnum eundemque, vt plurimum, ventum vno tempore habent.

Si verò aëris condensatione venti oriantur: sit ergo iterum Louanienfis iste aër qui condensatur. huc igitur ab Ortus, Occasu, Meridie, Septemtrione, rarior aër confluet, veluti in centrum circa quod fit condensatio: atque ita ab omni parte cæli vndique simul venti nos incurrant. quod etiam refutat experientia. Si dicas, numquam contingere, vt Louanij tantum, & non in aliis circa regionibus, sic condensetur: demus hoc, tantumdem enim conficiemus. Itaque totius Brabantia, aut etiam Belgij, aër gelu constringatur, venti ab omni Mundi cardine in Belgium concurrent: cum tamen vnicum tunc plerumque ventum, vt Boream, aut alium frigidum, regnare experiamur.

Quintò: Venti gelidi & hiemales, vt plurimum, frigus & densitatem illam in aëre producant: ergo prius est, ventum hiemantem spirare, quàm aërem addensari. ac proinde condensatio causa venti non est, sed effectus.

Denique: Quando aër condensatione colligitur in minus spatium, ille qui circumcirca est, aliquantum quidem se promouet, metu vacui, vt impleat locum, ab eo qui condensatur, relictum; sed
non

non instar torrentis se per aërem illum densiorem effundit; nec, ut venti solent, transcurrit integram regionem; sed in vicino consistit, quia periculum vacui non flagitat motum ulteriolem.

ARTICVLVS II.

Motum venti non propriè fieri repulsu exhalationis à nubibus, ut plerique existimant.

Peripatetici pænè omnes ventum à nubibus, aut frigore mediæ regionis, deorsum repelli docent: ideoque motum obliquum esse, quia exhalationis leuitas sursum nititur contra repercussionis ictum, qui rectà deorsum tendit: ex quâ rixâ motus in latus deflectit, & fit transuersalis.

Dico Primò: Nubes non repellit deorsum exhalationem venti, ut paries pilam lusoriam solet. Probatum: quia licet exhalatio maximo impetu sursum ferretur; nubes tamen, quia mollis est & rara, non ita se ei obicit, ut transitu arceat. vapor enim nubium, quamdiu non depluit, rarior est aëre infimæ regionis, ut Lib. 5. ostendimus. Itaque ventus potiùs nubes pertundet, & se transcribrabit, quàm deorsum, impetu præsertim tam valido, resiliet. Deinde, primo statim exhalationis ictu turbabitur & confundetur figura nubis: vnde secunda exhalatio in aliam figuram impacta, in aliam partem quàm prima reflectetur; fietque ut numquam diu ab eodem cæli puncto & per eandem lineam spiret ventus.

Dico Secundò: Nec frigus mediæ regionis habet propriam vim repellendi exhalationem calidam. Probatum, quia inter qualitates primas non est talis antipathia, quâ se virtute aliquâ loco motuâ abigant & repellant; ut magnetes aliqui ferrum. aliàs enim calor ignis aquam frigidam statim repelleret, & aqua ignem, ante qualitatum primarum actionem & reactionem: quod non experimur. calor ergo non aliter abigit frigus, quàm calefaciendo & rarefaciendo subiectum eius, dandoque ei leuitatem, quâ fugiat & mutet locum; frigus contrà, refrigerando, densando, & aggrauando caloris subiectum. Sententiam tamen quam iam oppugnamus, quidam credunt esse Aristotelis in libro de Mundo. sed liber iste, sine dubio, Aristotelis non est, ut docti pænè omnes fatentur. Libro autem 2. Meteor. cap. 4. hanc causam reddit obliquitatis motus ventorum: *Ὅτι πᾶς ὁ κῆλος ἀπὸ σπύρεται τῆ φασῆ. Quia omnis, qui in circuitu est aër, lationem consequitur.* Id est, licet exhalatio
rectà

rectà sursum, vt ibidem ait, feratur, deorsum tamen obliquè retor-
 quetur ab aëre supremæ regionis, qui raptum cæli sequitur ab Or-
 tu in Occasum. Sed Alexandro Aphrodisio, summo Peripateti-
 co, displicuit hæc ratio Aristotelis, & egregiè oppugnat: Sic enim,
 inquit, omnes venti ab Oriente spirarent; quia à motu illo supre-
 mi aëris detorquerentur ad Occasum, cum suprema regio motu
 cæli rapiatur in illam partem. Adde nunc, in altissimorum mon-
 tium vertices flatus vix peruenire, vt Sect. 26. Problem. fatetur ipse
 Aristoteles: quomodo ergo ab aëre, qui ibi incipit in orbem cum
 cælo verti, deorsum repelli possunt ventorum exhalationes? Dein-
 de, aër supremæ regionis qui sub polis est, languidiùs retorqueret
 flatus, quia tardiùs circuit motu cæli: cum tamen à Septemtrione
 irruant ferocissimi venti. Denique, probabilius fortassis est, vt
 Lib. 1. docuimus, vicinum cælo aërem, ne hilum, aut non tam lon-
 gè saltem à cælo trahi, vt motus descendat vsque ad aërem, qui cir-
 cumfunditur cacuminibus excelsissimorum montium. Itaque
 Sect. 26. Problem. aliam causam affert Aristoteles, quæ deinde
 placuit discipulo eius Theophrasto; multisque recentioribus, cum
 Doctiss. nostro Adr. Romano, lib. de Theoriâ Ventor. Affirmant,
 exhalationem partibus heterogeniis, vnâ calidâ, subtili ac leui, al-
 terâ frigidâ, densiori & graui, constare. *Cum autem, inquit Aristo-
 teles, alterum sursum, alterum deorsum versus nitatur, & neutrum al-
 terum superet, nec fieri possit vt ibi pendulum hereat, obliquè ferri ne-
 cesse est.* Igitur ex rixâ partium eleuantium & deprimentium ori-
 tur motus ille transfuersarius ventosæ exhalationis. Quia enim le-
 uitas non sat virium habet, vt rectà sursum grauitatem renitentem
 auferat, nec grauitas, vt leuitatem lineâ perpendiculari ad terram
 deducat; hinc vtraque iunctis & permixtis viribus, motum latera-
 lem, ex rectis sursum & deorsum quasi compositum, facit. Verùm
 si tantoperè leuitas grauitati resistit, vt tantam curuitatem in mo-
 tu venti efficiat, qui potest, vt vehementiâ illâ, quâ domos sæpè &
 arbores euertit, ad terram se allidat? Deinde, si grauitas absolute
 leuitatem superat, (quod necesse est, vt ad terram veniat) cur non
 rectà deorsum potiùs, licet tardiori motu, exhalationem detrahit?
 Dices: Rariores spiritus materiæ grauiori permixti, & eam rectà à
 centro terre sursum subleuant, impediunt ne recidere possit con-
 tra directum eorum nixum, ideoque defluit obliquè in latus. Ve-
 rùm, licet id intelligi queat, si materia illa venti densior & grauior,
 solida sit, & impediatur, ne liberè trãspirent inclusi spiritus: cum ta-

mentota fluxa sit, & motu illo, quo discerpitur & diffluit, laxissimum exitum det omnibus partibus leuioribus; nō satis capio, quomodo contra partium grauiorum propensionem sic renitentur, vt necesse sit motum obliquare. Conimbricenses igitur Tract. 6. Meteor. cap. 3. cum viderent hæc non planè satisfacere, ad influentias siderum recurrunt. Sed antè id reiecitimus, artic. 1. cap. 1. huius Libri. Nec etiam Eruditiss. illis Viris vsquequaque placuit. addunt enim: *Verum, vt ingenuè fateamur, hoc vnum (motus ventorum) est ex iis, quæ in natura contemplatione, magnâ ex parte latent. Ideoque aliquis fortè inueniatur, qui in Deum immediatè referat; quia dicuntur venti Psal. 134. produci de thesauris eius. Item Amos c. 4. Formans montes, & creans ventum, faciens matutinam nebulam.*

Sed tales & tam ordinarios effectus non solet operari caussa illa prima, sine ministerio secundarum: licet ei passim tribuantur. vt Psal. 73. *Tuus est dies, & tua est nox, tu fabricatus es auroram & Solem. Tu fecisti omnes terminos terra, æstatem & ver tu plasmasisti ea.* Diem tamen, & auroram, æstatem, & ver, non facit nisi per Solem & sidera. Alij ergo paullò molliùs & probabiliùs onus mouendi ventos in Angelos reclinant.

ARTICVLVS III.

Angeli non sunt ventorum ordinariorum Aeoli. Aduersus Bodinum, & quosdam alios.

DVbium non est, quin Deus operâ Angelorum vtatur quandoque in excitandis tempestatibus, & insolente motu ventorum. vt Ionæ cap. 1. *Dominus misit ventum magnum in mare, & facta est tempestas magna in mari.* & Exod. 10. *Dominus induxit ventum vrentem totâ illâ die & nocte: & manè factò ventus vrens leuauit locustas.* Quæ sine dubio patrata sunt ministerio Angelorum, quos in talibus adhibere solet. Psal. etiam 77. plagæ illæ Egypti vocantur, *immissiones per Angelos malos.* Dæmones etiam permissione, etsi non iussu diuino, sæpè ventos & procellas mouent, vt Iobi cap. 1. *Repentè ventus vehemens irruit à regione deserti, & concussit quatuor angulos domus, &c.* Magi quoque Septentrionales, ventos secundos nauigantibus vendunt: & Rex Sueciæ Erricus, vndecumque collibuisse, flatus adspirantes pileo euocabat. vnde & ipse, *Pilei ventosi cognomentum accepit.* Aristæus deinde in Carâ maris Ægæi insulâ, deficientes aliquot annis Etesias, sacrificio Ioui

Ioui peractō, reuocauit, vt auctor Theophrastus libro de Ventis. Plutarchus etiam in Lucullo illustre exemplum habet. Cū Mithridates Rex Ponti validā classe urbem Cyzicum premeret, laboraretque eum depellere Lucullus, Proserpina, cui fortē dies tunc festus erat, Aristagoræ, Magistratui urbis à secretis, nocte apparuit: & *Cras, inquit, tibicinem Lybicum cum tubicine Pontico committam.* Ænigma non intelligebatur, donec luce insequente, Auster ferox & truculentus à Libyā adspirans, tempestate commotā, Ponticam classem & omnes machinas Mathematici Niconidis collisit, & diffregit.

Tales ergo extraordinarij flatus, sine dubio Angelorum bonorum an malorum effectus sunt. Sed de omnibus aliis etiam, qui ordinariā lege fluunt, idem existimat lib. 2. Theatri Bodinus, & hīc Louanij Philosophi quidam; à quibus aliquando propius, quā nunc, abfui.

Sed tamen ostendi potest, Primò, ex Scripturā sacrā. Psal. 17. dicitur Deus *ascendere super Cherubim, & volare super pennas ventorum.* & Psal. 103. *Qui ponis nubem ascensum tuum, qui ambulat super pennas ventorum.* Currus ergo & quadrigæ diuinæ, sunt nubes; equi vectores, venti; aurigæ, Angeli, quos Cherubim vocat; sagittæ, fulmina quæ è nubibus iaciuntur, vt Illustriss. Card. Bellarminus commentatur. Veluti ergo equi ab aurigis infidentibus, ita Pegasi illi ventorum ab Intelligentiis reetricibus incitantur. Idem etiam fortasse significatur Psal. 134. *Qui producit ventos de thesauris suis.* Thesauri enim Dei, Angeli dici possunt, in quibus ipse tot diuitias recondidit. Denique Apoc. 7. S. Ioannes vidit *quatuor Angelos stantes super quatuor angulos terra, tenentes quatuor ventos, ne flarent super terram, &c.* Ergo penes eos est ventorum arbitrium.

Secundò: Angeli, opinione Aristotelis & D. Augustini, mouent cælos; quidni etiam idem faciant ventis? certè enim vtilitas quæ animantibus prouenit à ventis, flagitare videtur, vt res tanta non committatur nisi causis intelligentibus.

Tertio: Huc trahi potest, quod narrant quidam: in toto littore Peruiano, seu illā Americæ longitudine quæ mari Pacifico adiacet, duos tantū ventos, Australem & Occiduum, regnare. Item regiones multæ ventos quosdam peculiare & Prouinciales habent, vt Gallia Narbonensis Circium, Apulia Iapigem, &c. quorum causa penes Angelos esse videtur, qui aëra vel exhalationem in

hanc vel illam partem, pro libitu, flabellant. cur enim aliàs non omnes regiones omnes ventos promiscuè sentirent?

Sed hæc sententia displicet. Primò: quia non satis Philosophicum, & imbecillitatis signum est, tam sæpè ad inuisibilem causarum opem, quando aliter potest, confugere. Deinde, nullâ certâ lege flant venti, sed eodem aliquando die ter, quater, & sæpiùs variant: modò etiam acriùs, modò languidiùs veniunt ab eodem horizontis puncto. quæ irregularitas satis significat, non regi immediatè ab aliquâ substantiâ intellectuali, in cuius operationibus constantia maior & lex certior animaduerti solet. Tertiò, cum in omni terræ puncto incipiat aliquis horizon, vbique disponendi erunt Angeli, aut nullibi: cum nulla sit maior ratio vnius horizonis, quàm alterius. Quartò, aliqui venti tantum die, alij nocte, sunt qui vere, aut autumno, vel aliâ parte anni flare amant. quorum ratio reddi non potest, si Angeli ventos arbitrio frænant aut laxant: potest verò, si statuatur alia causa mouens.

Ad Primum ergo fateor cum D. Damasceno, *Angelos curare terra certas partes, præfectosq; gentibus & locis.* & cum D. Hieronymo cap. 28. in Ezech. *Traditas esse Angelis ad regendam Prouincias, quasi Iudicibus, ab Imperatore.* & cum D. Aug. lib. 83. q. 74. *Vnamquamque rem visibilem in hoc Mundo habere Angelicam potestatem sibi præpositam.* quod plerique omnes de speciebus rerum visibilem, non indiuiduis interpretantur. Apoc. etiam c. 14. fit mentio Angeli ignium, & cap. 16. Angeli aquarum. Addamus Angelum aëris & terræ. nego tamen, naturales elementorum operationes plerumque per Angelorum ministerium exerceri. ignis calefacit, aqua frigefacit, aut per alueum fluminum delabitur, sine operâ Angelorum. Præsunt ergo solum elementis ad operationes extraordinarias per ea exercendas, vt 1. p. q. 110. art. 1. ad 2. docet D. Thomas. & secundum modos quibus res corporeæ subsunt diuina regula in ordine ad finem prædestinationis, vt ibi Caietanus.

Ventorum autem status tam naturalis est, quàm lapsus fluminum, vt postea videbis. Ex illis igitur Psalmis nihil aliud solidè colliges, quàm Deum Cherubinis, velut equis velocissimis, vetum, subitò Dauidi & amicis suis contra hostes opem tulisse, id est, per Angelos extraordinariam fugam aut eadem fecisse: aut excitatis vndique ventis, & morâ tempestate, præsentiam suam ostendisse, vt pulchrè Psal. illum 17. Iansenius noster interpretatur. Non vult ergo Psalter, à Cherubinis esse ordinarios & cottidianos

status

flatus ventorum. Adde, ascensum super Cherubim, à D. Hieronymo intelligi de ascensu corporeo Christi super omnes choros Angelorum: & à D. Augustino, de ascensu super plenitudinem scientiæ (hanc enim significat vox Hebraica, Cherubim.) quia Christus charitatem omnem, quæ est plenitudo scientiæ, superavit, dum pro nobis posuit animam. Thesauri etiam de quibus Deus ventos producit, non Angeli, sed potentia Dei abdita, sunt, ut initio huius Libri diximus; aut certè loca subterranea & ignorata nobis: hæc enim propriè significat vox thesaurus. Patet ex vetusto Epitaphio Poëtæ Nævij:

Itaque postquam est Orcine traditus thesauro,
id est, Orco subterraneo;

Obliti sunt Romæ linguâ Latinâ loquier.

& Tertull. cap. 47. Apolog. *Si gehennam, inquit, comminemur, quæ est arcani ignis subterraneus ad pœnam thesaurus, decachinnamur.* Sic etiam sumpsit versor Psalmorum, *Ponens in thesauris abyssos.* id est, Psal. 30. aquæ molem, quæ initio totam terram operiebat, in subterraneis antris & cauernis. Locus etiam Apoc. tantùm ostendit, Angelos extraordinario Dei iussu frænare posse, aut incitare ventos.

Secundum argumentum retorqueri potest in Auctores. Angeli enim mouent (si tamen etiam faciunt) cælos maximè regulari & compositissimo motu. nihil verò inconstantius vento. signum ergo est, huc illuc à causâ fortuitâ, non ab Angelis impelli. Nec premit, quod additur, de utilitate ventorum: quia causæ naturales sunt sic ab Auctore naturæ dispositæ, ut necesse sit ventum aliquando in hanc aliquando in istam partem inclinare; sicque vnaquæque Regio valeat perflari, nisi montes aut alia obstantia flatibus obiciantur.

De Tertio, audiendus Iosephus Acosta Americæ scientissimus & incola. ait enim lib. 3. Histor. cap. 21. littus Peruanum ab Ortu cingi duabus catenis altissimorum montium (prios Sierras, alios Andes vocant) qui ventos Orientales & Septentrionales arcent. Trans verò illos, in Orientali Americæ parte, perpetuè Subsolanus flat ab Ortu. Non ergo Angeli hanc ventorum diuersitatem faciunt, sed loricæ illæ montium. Imò mihi ecce hinc in Æolos istos cælestes nouum nascitur argumentum. Si enim locorum Genij ventos faciunt, cur nullus in montibus illis positus est, qui Peruanis ab Ortu spiret? utilis certè fuerit is ventus; cum, ut idem Auctor ostendit, eius defectu nunquam toto anno circa

illud littus pluat. Venti etiam Prouinciales, in altitudinem aut humilitatem regionum, obstacula montium, aut plana camporum, an aliam caussam, reiiciendi, non in operam Angelorum.

ARTICVLVS IV.

Caussam efficientem motus ventorum, non esse terræ pulmones. Aduersus Keplerum.

ERuditiss. Vir Io. Keplerus, Mathematicus Cæsarius, lib. 4. Harmonicæ cap. 7. terram ingens quoddam animal esse, multis argumentis & serid affirmat, quæ per montium crateres & caminos, ceu os aut nares, ventos nobis exspiret. Itaque veluti nos aërem, & interaneorum fuligines, ore, ministerio pulmonum, in obliquum effundimus; ita putat ventos à terrâ efflari, vitali actione, quâ pulmones, quos in visceribus ingentes habet, identidem dilatat & contrahit. Quòd autem certis Planetarum aspectibus venti aut tempestates commouentur, inde, inquit, est; quia terra sympathiam cum cælo habet, & naturali instinctu siderum posituram cognoscit.

Verùm terræ animationem Lib. sequenti, circa æstum maris, & longiùs in Libris de Animâ refellemus. Deinde, sepè venti ab alto mari, aut partibus etiam mediterraneis aduolant, vbi terra nullos caminos aut insignia spiracula habet. Tertid, plerumque crateres & spiracula montium & terræ, non in latus, sed sursum in cælum spectant: quid ergo spiritus in cælum directè euntes, in latus reflectit? hæc enim est proxima caussa motus ventorum, quam tamdiu quærimus.

ARTICVLVS V.

Ventos gravitate suâ in terram defluere, vt torrentes & flumina per alueos.

CAussam enim aliam, post longam meditationem, reperire nullam valui. Probatur Primò, quia pluuia, grando, niues, & alia ferè cæli missilia, gravitate suâ delabuntur; cur non & venti possint? Certum enim est, exhalationes non minùs in nubibus & mediâ regione refrigerare & condensari, quàm vapores: siue à naturâ terræ, quam nondum amiserunt, siue à frigore vaporum & illius regionis. Ergo sublato æquilibrio exhalationes tunc recident; cum

cùm in medio liquido & fluente, id quod propensius & grauius est, cadat semper infra leuius aut minus graue.

Secundò: Non in aliâ causâ facile aequiescam, cur autumnus plerumque ventosus; nisi quia exhalationes plurimæ æstate collectæ, tunc refrigescunt, & refluunt deorsum.

Tertio: Rubedo nubium & Lunæ ventos significat, quia per confertas exhalationes aspiciuntur, quæ paullatim frigore densantur in ventos.

Quartò: Dic quare Sol calore suo comprimat ventos, & meridie non rarò sopiantur diurni flatus? quia, credo, insignis frigus & densitas necessaria est ad ventorum fluxum, quam nimius calor impedit.

Quintò: Ideo à polis & frigidis cæli cardinibus plures & ferociores venti, Aristotele & Theophrasto teste; quia ibi plus frigoris spiritum condensans. Hinc etiam fluctus ab Aquilone excitati, simulac ventus posuit, sternuntur & conflaccescunt, vt ex Homero & experientiâ notat Agellius lib. 2. cap. vlt. cùm tamen post flatum Austri mare diu permaneat vndabundum. causa est, Aquilonis, frigidioris & grauioris, lapsus in mare magis rectus & præceps. vbi contra Auster, quia leuior & obliquior, propellit directè in latus vndam: ideoque diutiùs impetum & vacillationem retinet, quàm si fracta esset supernè. Fallor, aut idem significauit naturæ consultissimus Poëta:

*Incubère mari, totumq; à sedibus imis
Vnà Eurusq; Notusq; ruunt, creberq; procellis
Africus, & vastos voluunt ad littora fluctus.*

Virgil.
Aencid. 1.

Nam eruere mare à sedibus imis, & voluere ad littora fluctus, est ventorum obliquè magis incidentium: quales Eurus, Notus, & Africus, qui in Europam non veniunt à frigido cardine.

Sextò: Matutinæ auræ, quæ à fluminibus aut lacubus molliter aspirant, planè videntur esse vapores antè sublatis, & leni frigeratione contracti, pondere suo relabentes. ergo simile erit in ventis illis grandioribus & legitimis.

Septimò: S. Iobum deduco in hunc sensum. *Qui fecit ventis* Iob. 18. *pondus, & aquas appendit in mensurâ.* Veluti enim Deus per causas secundas aquis grauibus leuitatem dat, & in nubibus suspendit: ita leuissimæ exhalationi grauitatem & pondus reddit, vt delabatur.

Denique, videtur id sensisse Aristoteles lib. 1. Meteor. cap. 3. negat enim in supremâ aëris regione nasci ventos, quia nimius ibi calor,

lor, coagulum & condensationem exhalationis impedit. Deinde lib. 2. cap. 4. docet, Austrum à Tropico Cancrì & Zonâ torridâ faciliùs ad Septentrionem & polum Arcticum, quàm Boream ad Meridiem & eandem Zonam peruenire. cuius vna videtur ratio, quòd Boreas à polo, rectori lineâ & breuiori in terram, vt pote grauior, decidat; Auster verò calidior & leuior per lineam obliquiorem & longiorem in Septentriones effluat. Et Sect. Problemat. 26. comparat ventum cum aquâ fluminum. vt sicuti in Atho & excelssimis illis montium, nullæ aut parcissimè aquæ fluunt, ita venti ibi rarissimi. causa vtriusque eadem: quia insigne frigus abest, quod & vapores in aquam, & exhalationem in ventum cogat. vnde non pessimè lib. de Mundo Apuleius ventum definit, *Multum & vehemens in vnum coacti aëris* (melius tamen, exhalationis) *flumen*. Venti enim reuerà flumina quædam aëria sunt, quæ tamen non certo alueo feruntur, sed per vastum celi spatium, lato impetu, vt eleganter Seneca.

Video tamen, his aut similibus telis oppugnari posse nostram sententiam.

Primò: Cur tam obliquè, & non, vt pluuia aut grando, ad perpendicularum, venti in terram cadunt? Deinde: Cur tam procul per superficiem terræ se euoluunt, vt patet in turbinibus illis, quibus puluis per ingentes aliquando & planos campos æstate contorquetur?

Georg. 1.

Ille volat, simul arua fugâ, simul aquora verrens.

certè aqua pluuialis delapsa eodem loco adhæret, nisi eam torrens aliquis per decliue prouoluat.

Tertiò: Cur impetu tanto exhalatio aërem secat, cum aqua grauitate longè eam superet?

Quartò: Cur ab eodem celi cardine tot aliquando diebus aut septimanis cadunt & effunduntur?

Vltimò: Venti passim omnibus dicuntur leues.

Quidius
Met. 1.

— *Fugit ocyor aurâ*

Ille leui. —

Hæc aliquando visa mihi difficilia, sed non ob quæ veritatem deferamus.

De Primo respondeo, obliquitatem illam venti effici ab exhalationibus aut vaporibus, aut partibus aëris leuioribus, quæ perpetuò in sublime scandunt, vt statuatur æquilibrium inter partes Mundi Elementaris. cum enim venti exhalatio, propter ipsas sibi obuias,

obuias, non possit statim rectâ deorsum præcipitari, moræ impatiens, motum obliquat in latus. Quò etiam conferunt quædam exhalationis partes, leues & nondum satis refrigeratæ, quæ permixtæ & intricatæ vento grauiori, deorsum vi detrahuntur. Denique aër multâ & latâ exhalatione decedente percussus & resistens, eam declinat & excutit potiùs in latus, quàm sinat rectâ deorsum ferri. vnde etiam quia aër iuxta terram est densior, motum venti magis obliquat, quàm in sublimi. grando verò, aut guttæ pluuiiales exiguitate & rotunditate suâ obstantia facilè secant. etiam si tamen ob easdem causas, vt equidem existimo, earum casus paullisper abeat à rectitudine perpendiculi.

Ad Secundum: Ventus post casum non statim quiescit; quia mobilitate suâ à terrâ resilit, & alia exhalatio à tergo præcedentem delapsam in obliquum vrget ac propellit. Iuuat etiam, quòd exhalatio fugientem ante se aerem prosequatur, vt vacuum repleat. potissima tamen causa consistit in impulsione sequentis exhalationis. quæ si frequentetur plaga, plagæ superueniens in longissimum spatium vrgeret & extundere spiritum potest.

Ad Tertium respondeo, ventos, qui tantas vires ostendunt, & arbores ac ædificia sternunt, sæpè non ordinarios esse, sed procellosos: qui ab iisdem causis mouentur, quibus fulmina, vt Libro 2. enarrauimus. Deinde, ordinarij etiam, qui à refrigerio exhalationis nascuntur, maximum impetum colligere possunt, & ab insigni grauitate, & à multitudine materiæ, cuius vna pars alteri superueniens impulsum addit, & intendit motûs celeritatem. vt enim illa acies maximo impetu ruit, & hostem facilè rumpit, in quâ posteriores præcedentium tergum vrget & propulsant: ita in vento fit. vnde vbi exhalatio prior exitum non reperit, aliâ à tergo premente, sæpè per obstantium stragem viam effringit. Sic Paschate illo ventoso anni 1606. & morte Iusti Lipsij nostri famoso, ventus Occidentalis aræ & porticibus Illustris Monasterij S. Gertrudis Louanij inclusus, nec ab Oriente exitum inueniens, magnam & nouam ædificij molem arietauit, & tandem impulit in plateam. Aqua tamen (fateor) grauior est vento; sed etiam maiori impetu cælo decideret, si conferta, & non guttatim dispersa, prorueret. Aspice vires torrentium, qui non tantum domos, sed integros aliquando pagos, aut regiones proluunt, & mecum dices.

Quarti ratio est, quia quò principium exhalationis incubuit, & viam secuit, eò ceteræ partes sequuntur. Durat verò pertinaciter

tanto tempore vnus ventus, vel quia exhalatio ibi simul refrigerata, multa est, vel quia alia & alia è terrâ aut aquâ eodem iugiter ascendit, statimque frigore correpta & condensata, eadem semitâ defluit, quâ præcedens, & aër in illam partem incitatus, ducit. Priori modo, ventus velut è lacu; posteriori, velut aqua fontana è cavitare subterraneâ aërem aut vaporem in aquam perpetuò densante, fluit.

Ex dictis etiam sequitur, quod notat Theophrastus, ventos initio, & vbi origini propinquiores, magis densos & confertos esse, & frigidiores. vt enim halitus efflatus ore animalis, aut fons in riuum aut flumen se exonerans, in principio compressior est, deinde dispergitur: ita est in vento. frigus autem augetur densitate & vicinitate frigidarum partium exhalationis: nisi fortè arduos aliquos spiritus contineat, qui motu excutiantur; & ita ventus refrigescat in cursu.

De vltimo, nulla difficultas. Aura & venti dicuntur leues, sicuti aues; quia celeres. vnde etiam finguntur pennati. Silius libro 1. de Boreâ:

Nunc ipsas alas frangit stridentibus Alpes.

& Iuuenalis Sat. 5.

— *Dum se continet Auster,*

Dum sedet, & siccatur madidas in carcere pennas.

Hinc Ælius Verus Cæsar, teste Spartiano, cursoribus suis alas apponebat, & vnum Boream, alium Notum, & ceteris nominibus ventorum appellabat. Quidam tamen venti leuioribus aëre inferiori sunt, ideoque ad terram non perueniunt, sed per mediam regionem aëris, vel supremam partem infimæ discurrunt. Testantur id mihi nubes, quæ quandoque ventis agitantur, nullo tamen apud nos flante. Item duplex sæpè earum in contrarium, ab oppositis ventis, agmen est; cum tamen vnicum hic flatum experiamur.

Lucret. l. 5.

Nonne vides etiam diuersis nubila ventis

Diuersas ire in partes, inferna supernis?

Alter ergo illorum ad terram non descendit.

Scio tamen multis incredibile fore, tantam in vento grauitatem esse, quæ tam validum impetum deorsum faciat. Sed talibus corrigenda imaginatio est, quâ sola corpora opaca insigniter grauia reputant. Hi numquam credant, truncum arboris aquâ fluidâ & pellucidissimâ leuiorem esse, nisi vidissent supernatantem: aut aquam marinam, omnî fontanâ pellucidiorē, & tamen longè pro-

propensiohem, nisi vocassent ad examen. neque hodie etiam adduci possunt, vt mecum affirmant, aëra infimæ regionis transparentem & inuisibilem, plus ponderis quàm opacas mediæ regionis nubes habere. Vitrorum etiã ac crystallorum perspicuitatem, & vnâ grauitatem cogitent; & minùs vtramque iunctam mirabuntur in vento. fluiditas enim non repugnat cum pondere, vt aqua, & metalla fusa faciunt fidem.

CAPVT III.

De causâ formali ventorum.

DE causâ formali nihil ferè præcedentibus addo. Forma enim venti substantialis eadem est quæ exhalationis, & vaporis, si quis vapor permixtus est exhalationi. vnde quia vix aut numquam ventus purâ exhalatione constat, multiplex est forma eius substantialis: prout scilicet, terræ, & aliquorum mixtorum exhalatio, vapor, & aër, confusè in vno agmine venti fluxerint. Forma venti vt meteorum est, statuitur vulgò, cursus circa terram ille transuersalis. hic enim compositum accidentarium, quod vèrum vocamus, constituit & consummat. vnde ventus non mouetur nec currit accidentaliter & tamquam subiectum cursûs, sed prædicatione essentiali: quomodo sedes v.g. figurata dici potest, quia figuram essentialiter includit. Cum ergo ventus exhalatio appellatur, prædicatione causalis est, huic (sedes est lignum) similis. Nisi tamen quis malit ventum in recto significare exhalationem, & in obliquo connotare solùm motum illum transuersalem. Verùm sic motus non erit propriè forma constituens venti vt meteorum est; quia non componet id quod in recto denominatur ventus, quod à receptâ loquendi formulâ abit. Hinc non ineptè prorsus, & ἀφιλοσοφῶς versus istos Virgilij admordet Seneca:

— *Hic vasto Rex Aeolus antro*

Luètantes ventos, tempestate sã, sonoras

Imperio premit, ac vinculis & carcere frenat.

Non intellexit, inquit, nec id quod clausum est, esse adhuc ventum, nec id quod ventus est, posse iam claudi. Nam quod in clauso est, quiescit, & aëris statio est. Omnis in fugâ ventus est. Sic ergo nec Vlysses habuit vquam ventum in vtre.

Lib. 6.
Nat. c. 18.

CAPVT IV.

De causâ finali ventorum.

FINIS ventorum, eorum vtilitas est, quæ multiplex. Primò, aërem contra situm & putredinem exercent. & hinc causas morborum, & pestem discutunt, cuius regiones stagnantes, obnoxia sunt, nec perflata ventis. Notum etiam olim, è cistâ diu clausâ, & apertâ, pestilentiam latè sparsam Babylone. Et Cardanus lib. 1. Varietat. cap. 9. narrat, omnes in Vico quodam iuxta Mediolanum intra triduum exspirasse, qui adfuerant, dum duæ cistæ, 30. annis metu bellorum reconditæ, reserarentur, quique res inclusas, etiam dudum post, contrectauissent. Tantam pestem & noxam contrahit silens nec vllis auris exercitatus aër.

Nubes deinde è mari, lacubus, fluminibus eleuatæ, & supra pendulæ, ad partes Mediterraneas flatu adducuntur, vt repluant & terram irrigent. vnde absque ventis foret, necesse esset maximam terræ partem sterilefcere. Respirationem etiam animalium refrigerant: & iactatione suâ, plantarum radices, vt altius defigantur, & liberiùs ac laxiùs eliciant alimentum, iuuant. Vt enim Aristoteles lib. 7. Polit. c. vlt. suadet, pueris permittere ploratum, quia id meatus corporis diducit, & facit ad incrementum: ita arbores ventis agitata parentioribus venis & auidius terræ succum bibunt, spatiosiusque adolefcunt. Breuiter, nihil certius, quàm cæli terrarumque temperiem maximè regi per ventos, hocque vnicum fetè esse serenitatis, aut hiematuri mox aëris signum. Commercia etiam humana permiscet, Oceanumque & totum terrarum orbem peruium venti faciunt. Molas deinde, quas Veteres olim tanto brachiorum labore, circumagunt. *Præterirè*, ait Cardanus lib. 1. Varietat. cap. 10. *non possum, quod ad eò est admirabile, vt antequam viderem, credere non potuerim. In Italia multis regionibus & in Galliâ passim molendina fiunt, quæ ventorum flatibus circumuertuntur. atque ad eò vehementi impetu, vt tres equos cum equitibus circumagere possent: adeoq; præsentis vtilitate, vt modios 8. Mediolanenses in singulas horas, id est, libras circiter ter mille frumenti molere possint.* Rationem deinde conficiendi ex Hieronymo Girauâ Hispano docet; quam, longum & nimis mechanicum, hinc attexere.

In

In tantâ tamen ventorum utilitate, noxæ quædam & tam graues sunt, vt Seneca dicere veritus non fuerit: *Quod de Casare olim maiore vulgò dictitatum est, & à T. Liuiio positum, In incerto esse, utrum illum magis nasci Reip. profuerit, an non nasci; dici etiam de ventis potest.* O bellè! Sed veluti seditiones toties repetitæ Tribunorum Plebis, & factiones Optimatum satis significabant vtiliorem Romanis futuram Monarchiam; ita venti plus commodi, quàm noxæ habent.

Lib. 5.
Nat. c. 18.

CAPVT V.

De numero ventorum.

ARTICVLVS I.

Quot, & quibus nominibus recensiti venti.

SCRIPTVRA sacra sæpè quatuor ventorum meminit. Dan. 7. *Quatuor venti pugnabant in mari.* Zachar. 2. *In quatuor ventos cali dispersi vos, dicit Dominus.* Et Veritas, Matth. 24. *Congregabunt electos eius à quatuor ventis.* Hi autem quatuor venti cardinales sunt, à quatuor Mundi cardinibus (vtrouque scilicet Polo, Ortu, & Occasu) flantes. præter quos, alij collaterales intericiuntur. Et quidem, quia infinitæ lineæ à circumferentiâ horizontis, ad centrum, in quo nos sumus, trahi possunt, infiniti etiam venti Mathematicè diuersi, per alios & alios spirationis axes, spirare ad nos valent. ad disciplinam tamen & distinctionem in certum numerum redigi debuerunt. Athenienses olim inter vtrumque cardinalem, vnicum lateronem immiserunt, vt facerent octo vniuersim ventos. In turri etiam marmoreâ octangulari Tritonem creum versatilem collocarunt, dextrâ manu virgam porrigentem: qui contra flatum consistens, supra imaginem flantis venti, lateri turris insculptam, indicem virgam teneret. fuitque hoc Andronici inventum, vt lib. 1. c. 6. narrat Vitruuius. Numerus deinde ad duodecimum auctus est; quem recepit Aristoteles, & passim Philosophi. alij tamen valdè concinnè sedecim statuunt: ita vt inter quoslibet duos cardinales, tres alij laterales interlocentur. qui numerus abundè sufficit ad obseruationes & vsus ventorum in terrâ. Nec tamen etiam ferè minor esse potest: quia inter duos cardinales,

manifestè flat aliquis, qui pari interuallo ab utroque est distitus, quem tamen Aristoteles neglexit, contentus duobus lateralibus. Nautæ verò, quorum valde interest, quo præcisè flatu impleant sua vela, in plura segmenta horizontem dissecant, & in pyxide suâ duos & triginta ventos notant, & obseruant. Inter enim duos quosque cardinales, septem collaterales interponunt. Nomina purantur à Carolo Magno inuenta, & Belgica sunt. vtunturque omnes pænè Europæ nationes, Germani, Angli, Hispani, Galli (etsi parum in pronuntiationem suam frangant) præter Italos.

Nomina eorum apud Latinos varia, & perturbatè leguntur, dum alij Cæciam, alij Boream vocant Aquilonem: quidam Eurum cum Subsolano, quidam cum Vulturno confundunt. Nos nomenclaturam Phauorini apud Agellium lib. 2. cap. 22. Plinij lib. 2. cap. 47. & Senecæ lib. 5. cap. 16. ferè sequimur.

Itaque Aristoteli à polo Arctico flat Boreas siue Aquilo, ab Antartico Auster siue Notus, ab Ortu æquinoctiali Eurum siue Subsolanus, ab Occasu æquinoctiali Zephyrus siue Favonius. Atqui hi quatuor vocantur principales, & cardinales, quia à principibus Mundi cardinibus spirant. Duobus versibus sic eos complectitur Iouianus:

A summo Boreas, Notus imo spirat Olympo.

Occasum insedit Zephyrus, venit Eurum ab Ortu.

Qui Boreæ à dextris, Thrafcias, à sinistris Mefes, dexter Austri Phœnicias, sinister Libonotus, qui ad dextram Subsolani Cæcias, qui ad sinistram Vulturnus, Zephyri dexter Africus, sinister Caurus, appellatur. Aristoteles tamen Libonoti non meminit, Austrumque sine laterone sinistro reliquit. In obscuro caussa est, quia fortè, vt quidam credunt, non insigniter in Græciam spirabat. Sic Belgæ Vulturnum negligere possemus, quia hîc imbecillis, & rarissimus. Verùm inter duos quoslibet laterales, tertius, vt antè monui, inferendus est, pari distantiâ ab utroque cardinali. Itaque inter Boream & Eurum medius erit Boreapeliotes (vt Guil. Casanates vocat, qui 32. ventis nomina Latina fecit) voce ex Boreâ & Apeliote siue Subsolano compositâ: Flandris *Nord-Oost*, Italis *Greco* dictus. Inter Boream & Zephyrum Boreolibycus, Belgicè *Nord-Vvest*, Italicè *Maestro*. Inter Eurum & Austrum Notapeliotes, quem Belgæ *Zuyd-Oost*, Itali *Syrocco*. Inter Zephyrum & Austrum Notolybicus, apud Belgas *Zuyd-Vvest*, Italos *Lebecchio* aut *Garbino*.

ARTICVLVS II.

Quomodo Indices ventorum describendi.

IN descriptione ventorum, primò inuenienda est linea Meridiana, decurrens directè à polo Arctico versus Antarcticum; cuius inuentio facilis est ex Vitruuio lib. 1. cap. 6. per obseruationem umbræ gnomonis solaris, aliquanto ante & post meridiem. Vel certè potes sic ruditer. Obserua longitudinem umbræ tuæ, cum datur signum horæ meridianæ, quæ apud nos est duodecima, vel certè umbram stili alicuius tenuioris, ac per eam mediam, ducito lineam à radice stili versus Septentrionem. hæc enim meridiana erit, nisi horæ perperam regebantur. Aut noctu adspice stellam polarem per cuspides duarum, si vis, hastarum, aut baculorum in terram interuallo aliquo defixorum. Linea enim iterum inter vtrumque protracta, erit Meridiana. Alia deinde per hanc mediam ad angulos rectos, ab Ortum ad Occasum ducenda. & habes iam quatuor puncta istarum duarum linearum extrema, à quibus flant versus centrum seu punctum intersectionis, quatuor venti cardinales. Deinde pro ventis collateralibus aliæ lineæ, quæ priores ad angulos obliquos in eodem puncto interfecerint, protrahendæ. vt vna à puncto medio inter Boream & Eurum, quæ à Boreapeliote, inter Zephyrum & Austrum cadat, id est, in Notoliby-cum. Et ita in ceteris. sic vt pro quoque pari oppositorum ventorum vna tantum linea ducatur, quæ sit axis spirationis ipsorum, & à cuius extremis punctis flent in ora mutua, & reflent. Hæ autem omnes lineæ circulo vno circumscribendæ sunt, qui imaginem horizontis habeat, & cuius centrum sit punctum illud in quo omnes ventorum lineæ se decussant.

Talem circulum in villis suis ab agricolis deformari, suadent Scriptores rei rusticæ. Vel potius, Andronici illius Atheniensis imitatione, duodecim, aut magis sedecim angulorum turriculam concinnent, angulo quoque prospectante in suum ventum; Tritonemque, aut gallinaceum in culmine, qui rostro angulum ostendat, & inde flantem ventum. Vel si id nimium habet operæ, curent saltem operum publicorum præfecti, vt cruces Templorum ita collocentur, vt vna pars transversalis subiaceat loci Meridiano, cornuaque proteadantur versus vtrumque polum. sic enim altera necessariò monstrabit Ortum & Occasum: habebuntque ab extremis

tremis illarum linearum punctis quatuor ventos cardinales, quorum supersedens gallinaceus index erit. Collaterales etiam inter cornuum interualla, mente designare, difficile non fuerit.

ARTICVLVS III.

A quo horizonte sumendum initium ventorum.

Vitruuius lib. 1. cap. 6. horizontem, vnde ventos rectâ lineâ ad nos spirare imaginamur, facit maximum terræ circulum: siue est ei horizon naturalis, qui terram in duo hemisphæria æqualia secat. vnde, quia octo tantum ventos statuit, dat vniciuique in circulo horizontis amplissimum spatium, scilicet octauam circuli terrestris partem, quæ secundum ipsum & Eratosthenem est, inquit, *ter millies mille & noningenties trigestes septies mille, & quingenti passus*. Verum necesse non est tot milliana vni vento tribuere, præsertim cum numquam, puto, eueniat, vt aliquis idem ventus à lineâ horizontis naturalis, id est, per totum terræ quadrantem, ad nos vsque fluat. Alij ergo melius, lineam visibilis horizontis in terrâ sumunt, & inde lineas & axes spirationis ventorum, ad nos, id est, ad centrum horizontis adducunt. Quanta autem sit semidiameter horizontis visibilis in terrâ, siue linea ab oculo nostro ad punctum terræ remotissimum, quod ablatis omnibus montium, ædificiorum, impedimentis videre possumus, est adhuc incertum. Proclus existimat esse 1000 stadiorum, id est, 125. milliarium Italicorum, siue ferè 42. Belgicorum. sed hæc longitudo est quintuplo maior iusto, si oculum non è monte, sed è superficie terræ spectantem accipiamus, vt statim patebit. vnde etiam Daniel Barbarus in Vitruuij lib. 8. cap. 3. nimis liberalis est, cum ad 500. stadia extendit. Longè parcior lib. 2. Theat. Bodinus, qui 14. tantum milliaria donat: quousque (putat ipse) apes, cum longissimè ab aluicari ad florilegia & labores euolant. Macrobius lib. 1. in Somnium Scipionis 180. stadia statuit, id est, milliaria Italica 22½ & Belgica plus 7. satis consentienter Alhazeno lib. de Crepusc. qui, cum videns, inquit, *est super equalitatem terra, non peruenit visus eius, nisi quasi ad 23. milliaria ab omni parte*. Nautæ tamen nostri parum minuunt, & intra sextum milliare Belgicum, demum emergere summa vela nauium in mari referunt. hos ergo, vt duces certiores, sequamur. Itaque tota diameter horizontis visibilis erit 12. milliarium Belgicorum, siue 36. Italicorum. quæ longitudo triplicata efficiet

efficiet circiter circumferentiæ ambitum, 36. Belgicarum leucarum. In quo si 12. Aristotelis venti ordine disponantur, quisque tres spatij leucas, si sedecim, duas & amplius; si triginta duo (quot solent à nautis) vnam, & quod abundat, obtinebit.

Quæ tamen non sic accipe, quasi omnis ventus à circumferentiâ horizontis illius visibilis inceperit flare, & versus nos recidere. Multi enim è longiniori veniunt, alij etiam iuxta nos orti sunt, citra illum terminum. omnium tamen flatus in aliquam lineam & axem spirationis, qui ab illâ 36. leucarum circumferentiâ ad nos rectâ protenditur, incidunt, & indidem venire censentur. Idem etiam ventus de vnâ lineâ in alteram transilire potest. vt qui initio secundum axem Boreæ, directè à Septentrione spirabat, in viâ, & antequam ad nos perueniat, in axem Thraciæ vel alterius collateralis deflectere. Montes enim obiecti, & difformitas aëris secandi, exhalationem hæc illâc detorquet, & motum eius, instar torrentis, turbidum facit & inconditum.

Sed è quanto interuallo, inquires, potest exhalatio eadem ad nos peruenire? Macrobius lib. 2. cap. 5. Somnij Scip. putat, Austrum gelidum, & Boreæ nostro simillimum, esse in suo ortu, feruorem autem contrahere longo per Zonam torridam traiectu. vnde censet, eundem ventum ab vno polo ad alterum, per 180. gradus posse transuolare. Sed hic campus est nimis magnus. probabilius Aristoteles, qui Austrum Græciæ suæ, circa Tropicum Cancræ credidit exoriri. Cùm enim ex ipso antè docuerim, ventos instar fluminum & torrentium per aërem grauitate suâ delabi, consequens videtur, vt non ex quantolibet interuallo in nos possint recidere. Duplici autem de causâ fieri potest, vt alius alio longiùs feratur: vel quia grauitas exhalationis minor est, vel quia locus originis est altior. Prima enim causâ facit, vt linea spirationis sit obliquior, & tardiùs tangat terram. maior autem grauitas per lineam breuiorem, & perpendiculari viciniorem, detrahit halitum. sic lib. 2. Meteor. cap. 4. dicit Aristoteles Austrum longiùs fluere, quàm Boream. Si etiam exhalatio è loco eminentiori decidat, plus spatij (ceteris paribus) conficere debet, antequam pertingat ad terram. Ex vtrâque causâ venti Australes prolixiùs quàm Boreales, spirant. grauitas enim eorum minor, quia calidiores & rariiores sunt: & quia exhalatio rarior altiùs scandit, ideo excelsiori mediæ regionis parte cadunt: nisi tamen vapores multi permixti spiritum supprimant & prægrauent. vnde venti Occidentales, qui

ab Oceano Flandrico nobis spirant, maiori pondere Brabantiam premunt, quàm Subsolani, qui à vastissimis illis & mediterraneis Germaniæ regionibus veniunt. Postquam autem exhalatio in terram cecidit, non statim componitur & quiescit, sed per multas adhuc leucas aliquando ab aliâ superueniente propelli potest. In vento enim valido, & per totam aliquam Prouinciam generali, imaginari oportet, vnam partem exhalationis in vnam urbem, aliam in alteram sequentem obliquè incidere. vt si pars venti Occidentalis cadat in Brugas, altera in Gandauum fortè ruet, tertia in Bruxellam, quarta in Louanium. ita tamen, vt exhalatio illa prima Brugensis, ab iis quæ per totum spatium medium decidunt, protrudi valeat vsque Louanium. quæ enim inter Brugas & Gandauum, verticem Brugensem radendo, cadit, eam ante se, aut secum agit vsque Gandauum; Gandauensis deinde vtramque fortè excipit, & rapit versus Bruxellam. Dices, hinc sequi, ventum semper in remoto quàm in propinquo esse longè ampliorem & validiorem. Respondeo, plerumque saltem id esse verum, & ab Aristotele lib. 2. Meteor. cap. 4. assertum; vbi docet, flatus initio inualidos, supplementa & vires, vt flumina influentibus riuus, colligere in progressu. Bona tamen pars exhalationis deciduæ hæc illuc diffluit, aut montibus, ædificiis, arboribus, aliisve obstantibus hebetata, alterius cadentis impulsu non sequitur. vnde accidit, vt aliquando longitudine viæ non fiat ei magna accessio. Ibi autem exspirat & immoritur ventus, vbi vltima exhalatio delapsa aliquamdiu voluta fuit per terræ superficiem.

Ex his patet, non posse certò definiri distantiam terræ, è cuius vertice in nos decedit, aut quousque prolapsa euoluatur exhalatio: quod significatur Esdræ lib. 4. cap. 4. *Vade, pondera mihi ignis pondus, aut mensura mihi flatum venti, aut reuoca mihi diem quæ præterit.* Mensura enim longitudinis axis per quem spirat, reuerà non potest à nobis sciri. vnde Saluator Ioan. 3. *Nescis unde veniat, aut quò vadat.* Quia tamen Ætnæ cineres, Plinio teste, ad 150. millia pass. inde recidunt: & apud Dionem lib. 66. Vesuuius Campaniæ mons, sub Tito, cinerem Romam vsque, imò trans mare in Ægyptum & Syriam ructauit; nec videtur cinis vento adiutus ad hæc omnia loca, quæ contraria sunt, peruenisse: ventus è supremâ mediæ regionis parte (vbi Ætna verticem habet) tam procul etiam recidere potest, quia sæpè non est grauior cinere. vnde cum 150000. pass. colligant 50. leucas Belgicas, patet, ventos sæpius ori-

Lib. 2.
c. 103.

ri vltra horizontem nostrum visibilem, cuius semidiаметrum antè tantùm fecimus 6. leucarum. & hinc venti & nubes videntur nobis supra horizontem ascendere: cùm tamen neutri reuerà scandant; sed nubes circulariter agantur, & venti potiùs cadant. Imò origo & fons eorum longè vltra 50. leucas abesse potest: quod hinc licet æstimare. Ad fluxum enim facilem & satis pronum fluuiialis aquæ, sufficit alueum intra mille passus vno passu deuergere, & ad terræ centrum inclinare, vt docebimus Libro sequenti. pone ergo fontem venti in supremâ parte mediæ regionis aëris, quam Libro primo diximus 4. circiter mill. passuum à terrâ distare. hinc si paricum aquâ illâ fluuiali inclinatione in terram defluat, necessariò 4. millia milliarium in aëre conficiet antequam attingat terræ superficiem. sed tamen ventus sæpè est magis præceps, maximè qui flat à gelido aut humèti cardine: horum enim, vt sic dicam, alueus rector & magis præruptè decurrit in terram. adde, vix vnquam tam altam esse ventorum originem: cùm summas illas nubium plerumque aspiciamus tranquillas à ventis; vti & vertices illorum montium, qui attingunt circiter mediæ regionis finem. Itaque è mediâ statione nubium, aut etiam proximâ, quæ dimidio tantùm milliari abest à terrâ, vt plurimùm venti decidunt. quod maximè verum, si à nubibus deorsum repelli deberent. Si autem à dimidio mill. defluat, deuergendo per singula milliaria tantùm vno passu, post decursum transversalem 500. milliarium in aëre, tandem veniet ad terram: quia sunt 500. passus in dimidio milliari. Quidquid sit, vix mihi dubium, quin humidi illi & frequentes Zephyri & Africi nobis ex Oceano Flandrico & Gallico surgant. id enim & qualitas indicat, & assiduitas: quia faciliùs Sol è mari & humentibus spiritum, quàm è sicco, resoluit. De Austro etiam probabile est, aliquando è mari Mediterraneo huc vsque peruenire. nisi tamen (quod, puto, sæpè accidit) è Prouinciâ, & viciniore Galliâ, in bibus propinqui vtriusque maris, Oceani scilicet & Mediterranei, humectâ, spiritus ille pluuius surrexerit.

ARTICVLVS IV.

An eodem vento navis totum Orbem circumnavigare possit.

Resolutio negatiua clara est ex iam dictis, si de eadem numero venti exhalatione res sit. vnus enim & idem spiritus sæpè lassatus concidet & exspirabit, priusquam Orbis totius ambitum de-

currerit. Sed difficultas est de vento eodem, id est, qui ab vno eodemque horizontis puncto venit. Petrus Medina lib. 3. c. 6. Mundi sui, de omni vento, sine discrimine, affirmat: Io. Bapt. Benedictus Epist. ad Andream Prouanam, de solis cardinalibus. ait enim, *Fieri non posse, ut navis ab aliquo loco ad alium, breuissimo interuallo ire possit, per gyrum circuli maioris sphaera, vno tantummodo vento eam impellente, praterquam in Aequatore, vel in aliquo quouis Meridianorum.* Itaque venti qui per azimutha nauem ducunt, quales sunt collaterales, non poterunt iidem nauem circa totum aquae Orbem circumuehere; sed vnus per vnum azimuthi segmentum, alius per aliud impellet. Sed id non videtur verum. Si enim Boreas per eundem Meridianum subuehere nauem potest, & Subsolanus aut Zephyrus Zonae torridae, per Aequatorem; cur non etiam Cæcias per azimuthum suum, quod per Africum, siue ab Ortu æstiuo per Occasum hibernum transit? Quod sic ostendo. Cæcias & Africus tam sunt oppositi, quam Boreas & Auster: ergo sicut isti ideo nauem sub eodem perpetuo Meridiano propellant, quia per eandem lineam rectam Meridiano subtensam spirant & respirant; ita Cæcias & Africus sub eodem azimutho propellant, quia linea spirationis eorum est similiter subtensa azimutho. Deinde, Meridianus ipse inter azimutha, seu circulos verticales qui transeunt per zenith & nadir polos horizontis, numerari debet. imò azimuthum quod iam ducitur per Cæciam & Africum, Meridianus fieri potest, si, terrâ & aquâ immobili manente, Deus cælum sic transferat, vt poli statuantur in punctis imaginariis vnde iam flant Cæcias & Africus. Sicuti ergo tunc venti isti nauem circa totum Orbem, sub vno eodemque Meridiano per polos Mundi transeunte, impellere possent; ita nunc sub eodem azimutho poterunt, qui non est Meridianus ideo tantum, quia per polos Mundi non transit. quid enim ad hoc refert, quod Boreas ab illo puncto imaginario, vbi polus Mundi realis est, spiret, non autem Cæcias, aut alius collateralis? nihil profectò (quantulum videre valeo) cum terræ & aquæ globus vndique pariter sit rotundus. Demonstratio Benedicti longa est: & eadem operâ conficeret, nauem eodem vento numquam sub eodem azimutho, valere propelli ab vno Meridiano ad alterum etiam vicinissimum. quod palam, credo, est falsum. Assentior tamen, non posse id fieri sub parallelo qui non sit æquinoctialis; quia venti per circulos maiores, qui Orbem terræ in duas partes equas diuidunt, spirare describuntur:

tur: omnes autem paralleli, circuli minores sunt, excepto Æquinoctiali. igitur nullus idem ventus ab Ortu aut Occasu veniens, vquam circumcurrit totum eiusmodi minorem parallelum: sed omnes, excepto Subsolano & Zephyro, interfecant Æquinoctialem. An ergo, inquires, omnium ventorum exhalatio relabitur per circulum maiorem? Respondeo: Omnino faceret, nisi medium quod ipsa fulcat, inæquale & non vniformis resistentiæ, eam detorqueret. graue enim etiamsi obliquè cadens, breuissimâ tamen, quàm potest, lineâ, centrum grauitatis quærit. quod agendo, sub aliquo segmento circuli maioris motum suum dirigit. vnde etiam flumina sic fluunt, nisi obliquitas aluei, per circulum minorem, cursum deprauet & abducatur. Igitur eadem exhalatio detorta, & à circulo maiori aberrans, nauem sub parallelo minori ducere valebit, inquires. Respondeo: Verum est. sed vna eademq; exhalatio huc illuc se torquens & palans, à diuersis horizontis punctis rectâ adspirare videtur; ideoque variorum ventorum rationem induit.

CAPVT VI.

De Ventis anniuersariis.

VENTVS generaliter in procellosum, & non procellosum, diuidi potest. De procelloso Lib. 2. circa materiam fulminum diximus. Non procellosus est, qui vulgariter appellatur ventus, & ab Aristotele definitur, *Exhalationis sicca copia per terram currens*. Hic vel anniuersarius est, vel non talis. Anniuersarius, à Græcis Etesias dictus, flat stasis quibusdam & solemnibus anni temporibus. In Græciâ quidem & plerâque Europæ regione, estate à Septemtrione. vnde Aristoteli, Plinio, & aliis Etesia passim dicuntur venti Septemtrionales. Non vbiuis tamen indidem spirant. Scaligerum Exercit. 47. audi. *Hic in Gasconiâ, inquit, eos (Etesias Aquilonares) numquam sensimus, sed Austros, tum crebros, tum perniciosos. Quin etiam in orâ Carnorum ad Adriaticum, eorum nullum sensum cepi, sed potius Subsolanos, qui secundo Sole flant, vt loquitur Nigidius, id est, vt obseruauimus, Solem comitantur*. Vbi paullisper etiam resisto super isto Nigidianæ phrasidis interpretamento. verba eius sunt ex lib. 2. de Ventis, apud Agellium lib. 2. Noctium cap. 22. *Et Austri anniuersarij secundo Sole flant. vbi considerandum, (ait Agellius, nec*

resoluit) *quid sit, secundo Sole*. Non ergo de Subsolanis, sed Austris, loquitur Nigidius: qui flant secundo Sole, id est, vt existimo, Solem comitantur, ad nos motu proprio à Brumali Tropico reuertentem. Etesiarum enim Australes & Ornithiæ spirant, vt statim dicam, post hiemale Solstitium. sic dicimur secundo flumine nauigare, id est, aquâ obsecundante, & comitante nauem.

ARTICVLVS I.

Tempus Etesiarum.

ETesiarum Septentrionales flare occipiunt, inquit Aristoteles, post Solstitium æstiuum, circa exortum Canis. De Cane verò minore siue Caniculâ intellexit lib. 2. c. 47. Plinius. Dicit enim: *Ardentissimo æstatis tempore exortur Canicula sidus, Sole primam partem Leonis ingrediente: qui dies decimus quintus ante Augustas Kalend. est. Huius exortum diebus octo fermè Aquilones antecedunt, quos Prodromos appellant. Post biduum autem exortus, iidem Aquilones constantiùs perflant diebus 40. quos Etesias vocant.* Vbi tamen non nihil memoriâ lapsus est. anno enim veteri Iuliano, Sol, non 15. Kal. Augustas, sed 18. ingrediebatur primam Leonis partem, die scilicet 14. Iulij, quando ipse Plinius lib. 18. cap. 28. dicit in Ægypto Prodromos incipere; quos tamen, ex sententiâ Cæsaris, decimo demum Kalend. Augusti sentiat Italia. Itaque opinione Cæsaris, in Italiâ non antecedunt, vt antè dixerat Plinius, Prodromi diebus octo exortum Caniculæ, sed sequuntur. Verùm, vt est ventorum inconstantia, præcedere aliquando, & aliàs, sequi possunt. Sed stemus, si placet, contra Cæsarem à Plinio, & octo diebus ante ortum Caniculæ Prodromorum flatus statuamus incipere. Cùm ergo Louanij in eleuatione Poli fermè grad. 51. Canicula circa 5. Leonis gradum manè ascendat cum Sole, Prodromos iuxta hanc legem sentiemus primùm circa diem 21. Iulij, quando Sol est in fine Cancræ. Quod verò addit, post biduum exortus, spirare constantiùs Etesias, non intelligit, credo, post exortum Prodromorum (quod putat in suâ Isag. Maginus) sed ipsius Caniculæ. vt videlicet decem totos dies Prodromi suos Etesias præcurrant, Etesiarumque 31. Iulij, id est, vltimo ipso mensis die, nobis afflent. Quod quàm sit affine vero, ex hac Tabellâ Anemologicâ à me olim coniectatâ discite. Etiamne tu tam vacuus, inquietis, vt potueris in
hac

hac ventorūm perpetuā curā esse? Tacete. Tam citò hoc potuit subnotari, quàm vos nasum emungere.

Tabella Anemologica Etesiarum anni 1614.

A Primâ Iulij ad vndecimam, venti Occidentales flarunt sereni.

Vndecimâ, lenis & rorans Aquilo.

A duodecimâ ad 17. Auster pluuius.

A 17. ad 20. molles Aquilonares Etesiarum, siue mauius Prodromi, qui vix valuerunt reddere serenitatem.

A 21. ad 24. Notolibycus, inter scilicet Africum & Libonotum, serenus, intercurrente tamen frequenti nubilo.

A 24. ad 27. Fauonius cœpit, & deinde Caurus, Thrascias, Boreas, Meses, in orbem flatus sibi tradiderunt.

A 27. ad 1. Augusti, Etesiarum affluerunt, cum effuso in fine nimbo, fulmine & tonitru, præsertim nocturno.

Die 2. Augusti, Fauonij cum pluuiâ diurnâ & pomeridianâ.

A 3. ad 8. Africus pluuius, & subinde tonans.

A 9. ad 11. Etesiarum rorantes.

A 12. ad 13. Zephyri primùm, deinde statim Libonotus atrocior, & effusè pluens.

Dubitarunt hîc Etesiarum, an redire vellent, sed se compresserunt.

A 14. ad 15. humentes Zephyri.

A 16. ad 19. Austri sereni ac ridentes, & verè Leuconoti.

A 20. ad 29. Notolibyci, qui inter Austrum & Zephyrum, & in Belgio frequentissimi omnium & validissimi.

Die 30. Etesiarum respirarunt.

A 31. ad 8. Septembris regnavit Auster.

Dies notavi, nox, quia dormiendum erat, sine obseruatione fuit: sed non puto eam longè abluisse à die.

Ex illâ autem Anemologiâ patet, à 21. Iulij, quando, lege Plinianâ, aspirare deberent Prodromi, ad 8. Septembris, quando expirat Etesiarum tempus (post enim 10. dies Prodromorum, dixit Etesias constantiùs perflare 40. diebus) Etesias non fuisse valdè pertinaces, sed variè interpolatos, & raros: imò Zephyros, & qui quadrantem horizontis ab Æquinoctiali ad polum Austrinum tenent, sæpiùs flatus frequentasse: longissimumq; Etesiarum tempus, sex dierum perpetuorum, à 27. Iulij ad 1. Augusti fuisse.

Sed

Sed vt similitudinem aut discordiam annorum intelligamus, iuuat, nisi tibi qui leges molestum est, alium experiri.

Tabella Anemologica Etesiarum anni 1625.

- D**ie 1. & 2. Iulij Caurus nebulosus & subinde pluens.
 Die 3. Zephyrus Cauro similis.
 4. Boreas & Meses, stillantes & humecti.
 5. 6. 7. Africus cum pluuiâ interuallari.
 8. Caurus.
 9. Zephyrus.
 10. Caurus.
 11. Thrascias effusè pluens.
 12. & 13. Dies primi æstiuales, cum Boreapeliote, inter Cęciam & Mesen, sicco & feruente.
 14. Eurus vrens.
 15. Zephyrus stillans & tonans.
 16. 17. 18. idem, sed serenatus.
 19. Aquilo Etesias, clemens, feruidus, & nocte tonans.
 20. Zephyrus in nubilo.
 21. idem ficcior & feruens.
 22. 23. 24. 25. 26. Thrascias, Boreas, Meses Etesiaę, calidi.
 27. Zephyrus eiusdem temperiei.
 28. & 29. idem, sed pluuius & fulgurans.
 30. Africus pluens, tonans, & multâ grandine delapidans.
 31. & 1. Augusti, Zephyrus amœnus & ridens.
 2. Augusti, Etesias pluens, & statim ficcans.
 3. Eurus serenus, & subitò Zephyrus pluens.
 4. 5. 6. Zephyrus similis præcedenti.
 7. 8. Thrascias Etesias, serenans.
 9. Boreas & Meses Etesiaę, pluuij & tonantes.
 10. 11. & 12. Zephyrus serenus, aut nubilus, & quandoque de-
 stillans.
 13. Caurus serenus, sed interuolante nubilo.
 14. 15. 16. 17. Africus ficcus, aut subinde guttans.
 18. 19. 20. Zephyrus ei non dissimilis.
 21. 22. 23. 24. 25. Zephyrus & Africus ferè alternis, & qualitate prioribus affines.
 26. Caurus.

27.28.29. Zephyrus per lucida interualla nebulosus.

A 30. Augusti ad 24. Septembris, pertinaces, & vix alio breui subinde flatu interpellati Etesiaë, qui etiam Louanij 7. Septembris incendium latissimè sparserunt. Cùm enim celebri illo Enceniorum die, imprudens aliquis igne bombardario stramineum tectum incendisset, Etesiaë Aquilonares in aduersam & Australem plateæ regionem scintillas difflauerunt, & integram duarum & triginta circiter ædium insulam, cum horreis multis plenis, funditus & sine remedio absumperunt. Nos enim hîc, vt scias, velut in viridi illâ & suburbanâ Platonis Academiâ habitamus, & (vt Lipsius noster in suo Louanio) *Rus in vrbe habemus.*

Ex hac porrò huius, in quo scribo, anni 1625. ventosâ Tabellâ, colliges, Iulio & Augusto iterum Zephyros, & qui inde ad Austrum deurgunt, constantiores fuisse Etesias. Prodromos tamen statutâ ferè die affuisse, sed 5. tantùm diebus tenuisse, à 22. Iulij ad 26. Etesias verò tentasse non semel subsequi, sed inualido conatu, donec tandem toto pænè Augusto à Zephyris pulsî, Septembrem longè inuaserunt. Causam eius facti, Articulo sequenti redere conabimur.

Præter Etesias Aquilonares, sunt alij Australes, quos Aristoteles *λευκονότος*, id est albos Austros, alij *ὀπιθίως*, seu Auiculares vocant. Leuconotos quidem, quia sereni & innubes, inquit Theophrastus. Auster enim tenuis & inualidus, quales verni illi Etesiaë, solet serenare. Auiculares autem, quia procreandis auibus maximè faciunt, ita vt aues solo eorum afflatu oua concipiant, vt Vicomercatus (non ego) credidit. vel potiùs ab aduentu auium, vt Plinius. aut etiam, quia venti Australes circa initium veris, aues imbecilli & breuis volatûs (quales coturnices, philomelæ, alięque è peregrinis) ex Africâ & locis Zonæ torridæ vicinis, reflant in Europam. vnde quia lato Maris mediterranei traiectu, multæ viribus defectæ, & in mare deciduæ, aquis suffocantur, accolæ quotannis piscationem coturnicum instituunt, si credimus Bodino. Hinc à me obseruatum, anno 1619. rarissimas apud nos fuisse coturnices, quia toto vere Aquilones in Africam respirauerunt. Ornithiæ post Solstitium brumale, vt Etesiaë post æstium, incipiunt flare; sed tardiùs, & septuagesimo demum die, inquit Aristoteles: flatu etiam inualidiori, & sæpiùs interpolato. Circa ergo initium Martij nobis redibunt.

ARTICVLVS II.

Cauſſa efficiens Eteſiarum.

A Ristoteles & Theophrastus docent, Eteſias Aquilonares eſſe à liquatione niuium & glaciei ſub vltimo Septemtrione. Toto enim medio anno ſux noctis plurimum niuis decidit, & mare ſic glaciatur, vt Hollandi, dum nuper viam illac in Sinas quaerunt, in ipſo Solſtitiali die glaciem totam marinam 6. pedes altam repperint. Non ſtatim autem à Solſticio Eteſiæ adſpirant; quia longâ morâ Solis (præſertim quia radius ibi eius valdè obliquus eſt & inefficax) tanta concretio debet diſſolui: ideoque non primo ſtatim acceſſu ſideris, ſed paullo poſtquam incepit abire. Canis, & Canicula etiam, quibus tunc iungitur, fortalſe aliquid in commune conferunt ad illam niuium & glaciei tabem. Ex ſpiritu ergo niuali in altum ſublato, & deinde poſt frigerationem relabente, eſt illa materia Eteſiarum. Notauit tamen non vno anno, & præſertim proximis iſtis 1624. & 1625. Eteſias iſtos Aquilonis, non ſemel tantum, ſed bis, velut ad conſtitutum, redire, & pertinaciter ſatis edurare. Primò, mense Maio, deinde Auguſto, aut initio Septembris, vt antè vidimus. Cauſſa videretur eſſe, prima tabes & liquatio ſummarum aut rariffimarum partium niuis, quæ diu tolerare nequeunt Solis teporem. aliæ verò denſiores & compactæ, tardiùs obediunt, & aliquantò poſt Solſtitium. Nec enim verum eſt, quod lib. 5. cap. 11. Seneca, mense Iulio diſpoliata eſſe omnia, aut pauca adhuc iacere ibi ſub niue. Hollandi enim diſſentiunt: cum præſertim plurimi etiâ alibi montes ſe toto anno vix exuât. Et ſint, etiam ſanè omnia diſpoliata niue, ex aquâ ſaltem illâ multâ & niuali, quâ terra illa cõputruit, reſolui poſſunt Eteſiæ. Cauſſa verò inconstantia eorum, reiicienda, vt facit Theophrastus, in liquationis & reſolutionis diſſimilitudinem; aut quia certè exhalatio aliorum auertitur. ipſa enim in ſublimi pendula, diſſuere in orbem poteſt, & in quamlibet Mundi partem. proniùs tamen è Septemtrione verſus torridam recidit; quia ær hîc rarior & ſolutior, & exhalationi ſe diuidere conanti, facilè obediens. dubia ergo exhalatio quânam deſluat, potiùs inclinât, vbi inuentura reſiſtentiam minorem. vndique enim exire & ſe exonerare tentat, impellitque partem infirmiore.

Delicati autem & ſomniculoſi à nautis Eteſiæ vocantur, vt ait
apud

apud Senecam Gallio, quod manè nesciant surgere. vt enim lib. 2. cap. 47. Plinius, noctu desinunt ferè, & à tertiâ diei horâ oriuntur. Somniculosi ergo sunt, quos tribus integris horis præuertit Sol exorians. Sed cur potissimum interdiu spirant? Quia, inquit noster Aristoteles, internoctu aquæ concretæ non liquefcunt, nec exhalationes funduntur, sed aliquot horis (quando etiam siccantur, & diffugiunt rores) post Solis ortum. Sed ecce mihi scrupulus, & lapis totus, vbi omnia plana rebar. Sol enim sub polo, toto illo medio anno numquam occidit; cur ergo etiam nocte nostrâ, quæ ibi dies est, non exspirantur è niuibus illis, & in nos recidunt Etesiæ? Dic ergo, eos qui die tantum spirant, ex vicinâ v.g. Hollandiâ, non ab vltimo polo nobis aduolare. Cùm enim venti Aquilonares, vt Aristoteles etiam & Theophrastus nos docuerunt, grauiores & propensiores sint ceteris, non longè cadunt: vnde sæpius in terram decidere oportet exhalationes sub polo eleuatas, & denuò resurgere, vt tandem in nos recidant. Venti enim postquam in terram delapsi, in superficiem eius effunduntur instar inuisibilis aquæ, ibiq; hærent; aut certè, si paullò leuiores, in aëre tamen infimo penduli oberrant & fluctuant. hinc autem radio surgentis Solis icti, denuò in sublime retrahi, & in nubibus refrigerati, longiùs recidere possunt. Aliàs enim fieri non potest, vt à polo Arctico, spatio trium aut quatuor horarum, per gradus ferè 40. peruenire ad nos Etesiæ, languidi præsertim, vt solent, & remissi, valeant. Dupliciter autem Sol exorians ventorum affluxum adiuuat. aut excitando materiam, quæ statim in sublimi densetur & defluat; aut aërem nocturnum tenuando, vt faciliùs in illam partem exhalationi delabenti cedat. Tam citò autem, inquires, exhalatio scandens refrigerat & densatur, vt statim recidat? Ira. Et ne mireris; vide halitum hieme in aërem frigidum exspiratum ore animalis, subito sic addensari, vt palàm sit visibilis, & lumen reflectat; cùm tamen æstate propter raritatem nemo eum videat. Ceterùm Ornithiæ Australes tardiùs & interpellati spirant, inquit Aristoteles; quia circa Solstitium hiemale Sol nimis à nobis abest, nec per hiemis rigorem, sat multas exhalationes ex locis circa & citra Tropicum Cancriacentibus, ad ventum saltem constantem, excitare valet. Itaque Ornithiæ differuntur ad initium fermè veris.

CAPVT VII.

De Ventis Prouincialibus, Apogæis, & Auris.

VENTVS Prouincialis est, qui Prouinciam aliquam specialiter, non alias vicinas, perflat. Talis Iapix siue Atabulus in Apuliâ, Circius in Narbonensi Galliâ, Olympias in Eubœâ, Sciron Athenis. Phaurinus apud Agell. lib. 2. cap. 22. Iapiga, pulchro argumento, existimat esse Caurum; quia Virgilius Cleopatram è nauali ad Actium prælio in Ægyptum Iapige vento fugientem facit. Fallitur ergo noster Lemnius lib. 3. cap. 3. de Occult. miracul. qui *Vuest Zuyd-Vuest*, inter Zephyrum scilicet & Austrum, medium putat. Circio autem, etiam ædificia quassanti, gratias tamen agunt Narbonenses, ait Seneca, tamquam salubritatem cæli sui ei debeant. Templumque illi, vt benefico, Cæsar Augustus, cum in Galliâ morareretur, & vouit & fecit. Hodie etiam & nomen & vehemenciam retinet, vt in Notis ad Senecam testatur M. Ant. Muretus. Hic quoque Caurus, aut prope ipsum est, qui in Occidentalibus etiam Nortvvegix & Islandix littoribus omnia euertit, vt scribit Olaus. Galli Picardi, teste Bodino, excoriatorem vitulorum appellant: nomenque idem, vt iam intelligo, apud rusticos nostros habet; quia per Martium aliquando debacchans, vitulis frigore necem affert, & corium detrahit. In Hannoniâ & Artesiâ passim ventum Scotum nominant; quia à Scotiâ pænè iis venit.

Subsolanus etiam toti Zonæ torridæ dici potest quodammodo Prouincialis: circa enim totum anni circulum molliter spirat. adeo vt Ios. Acosta, diligens rerum Americarum Scriptor, censeat non esse exhalationem, sed acrem motu primi Mobilis in orbem circumuentum. sed raptus cæli, vt Libro primo docui, vsque ad terram non descendit.

Causæ ventorum Prouincialium, inprimis, sunt montes, qui à vicinis Prouinciis auertunt flatus. Ita Circium arcet modicum iugum, vt lib. 2. cap. 47. ait Plinius, ne in proximam Viennam penetret. sic etiam ab Olympo & Ossâ Aquilo ita reflectitur, vt sibi ipsi reflet, & nubes inferiores agat in Septentrionem contra seipsum directum, vt docet Theophrastus. Venti autem sic in se reflexi, Tropæi, aut Versorij appellantur.

Angustia deinde regionis quam perflat ventus, facere eum possunt magis insignitum & Prouincialem. Inter enim montes v.g. spiritus densior & torrentior est, vt fluxus aquæ in angusto. Pari modo, ventus per rimulam fenestræ in cubiculum inspiratus, appositâ manu, densius & frigidius sentitur, quàm si toto ostio admittas. Denique, vicinia terræ fungosæ, aut perpetuò humentis, item maris, aut insignis alicuius lacus, ventum inde pertinaciorem & ferociorem, in illam Prouinciam expellit.

Apogæi, quos Plinius Altanos, Apuleius Terrigenas vocat, sunt venti è certâ Prouinciâ nati, & in eam recedentes.

Auræ verò, molles quidam & humentes ventuli, è mari, lacubus, aut fluminibus vaporati, & in vicinum resfluentes.

Manè autem potissimùm exoriuntur, humore in altum, tepore primi Solis, exsucto, ac deinde frigore superioris aëris, leniter densatò, & sic per aëra leuiorem relabente, vt Theophrastus & Aristoteles verissimè. Si verò spiritus è sinu aliquo profiliat, Encolpias, quasi Sinualis, vocatur, vt docet Auctòr Libri de Mundo.

CAPVT VIII.

De proprietatibus Ventorum.

VARIA, perplexa, & confusanea pleraque ab Auctòribus de proprietatibus & qualitatibus ventorum. Ratio mihi esse videtur, quia quisque patriam suam aspicit, quæ non vbique experitur eodem temperamento ventum ab vno eodemq; cardine venientem.

Fabr. Paduanus Philosophus Foroliuiensis affirmat, Eurum in Italiâ esse calidum & humentem, & Austro nostro similem: Fracastorius, Vulturnum & vicinos Syroccos, effusè pluuiosos, qui hîc sæpius aridissimi sunt. & Plinius: *Auster Africa serenus, Aquilo nubilus est.* Iosephus Acofta narrat, inter Æquatoreme & Tropicum Capricorni, Austrum esse Hispanico Boreæ, frigore cognatum. Itaque, vt omni confusione & perplexitatibus me expediam;

Dico Primò: Naturales qualitates omnium ventorum, quæ exhalatione constant, frigus & siccitas, quæ vapore, frigus & humiditas sunt. Ratio est, quia probabile est, exhalationem adhuc retinere formam terræ, & vaporem, aquæ; illæ verò qualitates, terræ & aquæ naturales sunt.

Dico Secundò: A terrâ tamen & aquâ, aut aliis corporibus, unde resoluuntur, item ab aëre, & locis per quos traiciunt, varias alias peregrinas qualitates contrahere possunt. Patet, quia hæc omnia contagione suâ alterare & inficere valent exhalationem.

Dico Tertio: Omnis ventus simpliciter frigidus est. Testor experientiam, & causam efficientem; quam antè docui, esse frigus mediæ regionis aëris, condensans & prægrauans, vt decidat in terram.

Dico Quarto: Alij tamen aliis frigidiores; vel quia per loca argentia, vt Aquilonares, transeunt; vel quia è mari sublati, & insu- per nubes inde vehunt, vt Occidentales. horum comparatione, Orientales & Austrini, calidi dici possunt. & Aristotelem volentem in hanc mentem adduco; cum Aquilonibus frigus & siccitatem, Austris calorem & humiditatem, Subsolanis calorem & siccitatem, Zephyris frigus & humiditatem, id est, singulis alicuius Elementi naturales qualitates distribuit. Aquilo enim terreus, Auster aërius, Subsolanus igneus, Zephyrus aqueus sic erit.

Dico Quintò: Venti omnes qui exhalatione constant, reuerà sicci; qui vaporem trahunt, humecti sunt. unde qui à mari vel aquosis, multum humoris; qui à mediterraneis & arenibus affluunt, multum sicci habent. Sed de singulis manifestius aliquid autumemus.

ARTICVLVS I.

Ventorum Septentrionalium qualitates.

Aquilones vbique ferè in Europâ celebrantur argentes & sicci: quia frigida loca permeant, & ex subtilissimâ & aridissimâ niuium frigidæ Zonæ parte resoluuntur. hinc etiam fereni, & corporibus humanis salubres existimantur. Homerus Odysse.

Καὶ Βορέας ἀσιδρηχρότος, μέγα κῦμα κυλίει δειν.

Et Boreas serenator ingentem fluctum voluens.

Experientes in Belgio Architecti eum in cæde lignorum obseruant, & magis eos qui paullisper declinant in Ortum. Non minùs enim contra teredinem, venti siccitatem, quàm Lunæ, putant referre. Serenat autem, vt equidem existimo, & quia frigore aërem densat, ne faciliè coire, & in vnam guttam maiusculam, quæ sat ponderis ad relapsum habeat, confluere vaporis minimæ particule valeant: & quia nubes è longinquo multas & confertas adducit.

cum

cùm enim præcipiti casu, tamquam gelidior & densior, in terram se exoneret, nec in longum, vt Auster, spiret; in latus etiam nubium non incurrit: sed vel origo eius infra ipsas & prope terram est, vel si est supra, perpendiculari propemodum lapsu eas incidit, nec inde aspellit procul. Hinc in regionibus à Polo remotis, & ferociâ & frigore longè sibi dissimilis est. & Plutarchus in Sertorio causam temperiei Fortunatarum Insularum potissimam in Aquilonem retulit; qui eò fractus & elumbis, & rigore per spatia calentiora mollito, peruenit. hincque Sertorium sumpsisse impetum, vt relicta Romanis Hispaniâ, in beatas illas Insulas demigraret, molliorem fortunatamque extra bellicos tumultus interque blandimenta regionis exacturus vitam.

In Belgio tamen Aquilo cardinalis non semper serenitatem, imò sæpissimè nubes adducit & humorem; vti docuit me longa & certa experientia. Ratio, sine dubio, est; quia à mari Deucalionæo & Hollandico nos hinc afflat, vnde nubes è vaporibus illius Oceani concretas, in verticem nostrum propellit. Manifestius tamen id Thracias & alij ad Oceanum inclinantes faciunt; quia ab ingentibus Oceani Scotici spatiis, vbi Sol etiam præsentior plures nubes euaporat, adspirant. His ventis Boreolibycis annus nuperus 1624. & præsens 1625. altiosus, & perpetuò per multos dies profusè pluens fuit, circa æstiuum Solstitium; aded vt Solstitiali ipso die, frigore pænè diriguerim, dum inter Duacum & Valencenas curru fortè velior.

Longè verò ficciores, & vnici ferè serenatores nostri sunt, Mæses, Boreapeliotes, Cæcias; qui scilicet arcum illum obsident inter Boream & Subsolanum: quia nobis à sicco fermè & terreno flant.

Salubres etiam Aquilones, vbi frigidi & sicci, sunt: quia purum sine nebulâ aërem vehunt, & impuros Austros abigunt. frigore deinde cutem animalium stringunt, & calorem naturalem in interaneis & partibus vitalibus, quæ coquunt alimentum, continent. Et abhinc Septentrionis populi salubriori corpore & viuaciori sunt; aded vt vegeti & robusti ad annum 80. ait Asclepiades, facillè perueniant: vbi Ethiopes anno 30. senescere incipiunt; quia carne rariori, & calor regionis aperit poros, effunditque spiritum & calorem naturalem. Nec enim quòd Hispani, Itali, & Meridionales, salaciores Belgis, maioris caloris est argumentum. Lepores enim longè proniores in Venerem, quàm leones sunt, & tamen multò minus feruent. humor ergo melancholicus magis, quàm calor,

acri-

acrimoniam suam videtur acuire & sollicitare Venerem. Abundantiam autem melancholiam in Meridionalibus affirmat tanta furiosorum in Africa multitudo, quibus ubique publice domus constitutæ sunt, ut ex Leone Afro ostendit cap. 5. Methodi Bodinus. & Antuerpiæ profectò plures in furiosam illam domo, Hispanos, Italos, hypochondriacos & furere videas, quam Belgas; qui molliter potius dementiunt, quam furiis agitentur. Irascuntur etiam facile Meridionales, sed non ab excessu caloris, at frigore magis, id est calore modico, ut feminæ; quæ Hippocrati *ὄξυθυμοι*, non *θυμώδεις*; *feroces*, non *animose*, appellantur, ut lib. 8. cap. 2. pulchre docet Laurentius. vel certè à frigore & siccitate in unam complexionem melancholicam colligatis. Salubritatem Aquilonis etiam egregio exemplo M. Varro, ille Rei rusticæ Scriptor, ostendit. Cum enim Corcyræ per classem & exercitum grassaretur mirum in modum pestis, immisso fenestris novis Aquilone, & obstructis pestilentibus, ianuaque permutatâ, suos comites & familiam incolumes reduxit. Magnus etiam Hippocrates pestilentiam illi famosæ, quæ totam pænè Asiam ab humano cultu vastam fecit, plurima mortalium millia, simili arte eripuit. Vnde Varro lib. 1. cap. 56. de Re rusticâ, *Triticum*, inquit, *condi oportet in granaria sublimia, quæ persentur vento ab exortu, ac Septemtrionum regione, ad quæ nulla aura humida ex propinquis locis adspiret.*

Vitruvius quoque lib. 1. c. 6. dispositionem urbis Mitylenes damnat. *In insulâ Lesbo, ait, oppidum Mitylene magnificenter est adificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In quâ civitate, Auster cum flat, homines egrotant, cum Corus, tussiant, cum Septemtrio, restituntur in salubritatem: sed in angiportis & plateis non possunt consistere propter vehementiam frigoris.* Similem errorem in ædificatione Hordei novi (oppidum est Venerorum) castigat Dan. Barbarus. quia studiosè sic factum, ut singulæ plateæ ad singulos dirigantur ventos, excipiantque omnes. Præcipit ergo Vitruvius, *Directiones vicorum ita conuertendas à regionibus ventorum, ut aduenientes ad angulos insularum frangantur, repulsiq; dissipentur.* Maximè tamen omnium admittendi Aquilones (aut in Belgio, qui inter Aquilonem & Ortum Æquinoctialem sunt) & Subsolanii. Quod prudentissimè & affabrè seruatum in dispositione fori urbis Tornacensis nuper vidi. ubi malignis Austris alta & perpetua ædificia obiecta sunt, admissis per magnam platearum amplitudinem Aquilonibus & Subsolanis.

Sed nihil etiam Aquilo nocet? *Tussim mouet, ait lib. 2. c. 1. Celsus, fauces exasperat, ventrem astringit, urinam supprimit, horrores excitat, item dolores lateris & pectoris.* Addit tamen: *Sanum tamen corpus spissat, & mobilius atque expeditius reddit.* Noxas tamen illas per accidens solum, & in corpore humoribus tumido creat, vt ad Celsum Ronssæus docet. Dum enim per poros se insinuat, & humores siccare nititur, ac sollicitat ad expulsionem, nec tamen valet expellere, corpus frigore suo adstringit, & humorem à capite in fauces & thoracem exprimit. vesica quoque facile frigore læditur & contrahitur, quia exsanguis. aluum etiam suâ siccitate indurat: aliquando tamen etiam exprimendo humores in sentinam illam corporis, citat & præcipitat. vnde Plinius lib. 18. cap. 33. gregem contra Aquilonis flatum pascere vetat. *Clodunt enim, ait, lippiuntq; ab afflatu, & aluo citâ pereunt.*

Licet etiam sæpius leniat aut exinguat; aliquando tamen etiam incendit pestis ardorem. Miratur enim lib. 2. c. 2. Cosmocr. Cornelius Gemma in acerrimâ illâ anni 1564. Aquiloniâ hieme (quâ etiam *passim, inquit, pauperioribus aures, pedes, manusq; decedebant*) pestilentiam Bruxellæ aliisque Belgij locis nil remissile, sed sæuissimè. quia, vt existimat, nimia frigoris adstrictio impediuit sanguinis humorumque transpirationem. In Britannia etiam Scal. Exer. 200. negat esse vitum vernaculum, quia egressum è Leone Solem excipiunt frigidiusculæ Etesiarum auræ, quæ non sinunt vuas perducere ad maturitatem. Et hoc anno 1625. omnem vini spem, aliosq; illi circa Solstitium Aquilones, & Etesia deinde per totum pænè Septembrem secuti, extinxerunt.

Certum quoque est, & à Columellâ notatum, cortices arborum Septentrioni obuertos, duriores esse, ideoque in transplantatione, rubricâ signari. & Poëta lib. 2. Georg.

Quin etiam cali regionem in cortice signant:

Vt quo quæque modo steterit, quâ parte calores

Austrinos tulerit, quâ terga obuenterit axi,

Restituant. adeò in teneris consuescere multum est.

Sed quâ vi Aquilo omnia sic adurit, & congeliat? Non frigore & siccitate, vt vulgus Philosophorum existimat, aiunt Chymici, sed vi quadam aliâ opiativâ & frigorificâ, quæ non sit formale frigus. Et Quercetanus: *Non quia siccus & frigidus, glaciât, sed quia eius proprietates vitriolata, acetosa, & berberizata sunt.* Vt res, sic verba mira.

Verum, stultum est, inquit alicubi Aristoteles, sensu relicto, sectari velle rationem. hoc enim est eruere sibi oculos, quod olim fecit Democritus, vt solâ imaginatione vtaris in tenebris. quare ergo volumus Boream, vt opium & cicutam, frigefacere, & non magis, vt aquam vel niuem? frigore ergo, quod in eo sentimus, refrigerat & addensat, perinde, vt ignis calore dissipat ac rarefacit: indurat etiam & glacie incrustat, si siccitas insignis frigori adsit. Indicat hoc Sapiens ille Eliud Iobi 37. *Ab interioribus* (id est, Austro. sic enim mihi interpretatur ipse Iob cap. 9.) *egredietur tempestas, & ab Arcturo* (id est Septentrione, vbi sidus Arcturi) *frigus.* & volens significare effectum frigoris Aquilonis, subiungit: *Flante Deo concrescit gelu, & rursum latissimè fundantur aquæ.* Idem innuitur Psal. 147. *Mittit crystallum* (id est, glaciem) *suam, sicut buccellas. ante faciem frigoris eius* (à quo scilicet aqua mollis & fluens in lapideam glaciem sic duratur) *quis sustinebit?* Quod etiam satis apertè experienciâ probatur: quia expulso per calorem ignis frigore, glacies, nix, metalla etiam pleraque tabescunt & liquantur. Igitur frigore tenebantur antè, & figebantur in isto rigore, ne diffunderent partes. Doctiss. nihilominus Valesius lib. de Sac. Philos. c. 50. perseuerat negare, Boream astringere aquam frigore; sed efflando ex aquâ ignem, quem putat tenuissimo spiritu permixtum omnibus corporibus; illumque esse, qui liquores omnes fluxos efficiat. Itaque stat & concrescit aqua, inquit, quia Aquilo ignem è poris expellit, qui partes eius fundebat. Sed difficulter persuadebit. Sic enim alij venti, etsi minùs frigidi, passim etiam gelabunt, quia & ipsi se insinuare intra meatus, & flabellare ignem illum spiritalem valent. deinde, substantia venti non tam altè in aquam, quàm conglaciatio, descendit. & glacies sæpè aquam infra profluentem sibi frigore alligat, vento ultra summam eius superficiem non penetrante. Denique cur ignis ille leuior, aquâ non exspirat; aut cur in eum non collabuntur, & extinguunt partes illæ aquæ fluentes?

Sed ne longitudo ista frigore me percutiat, & extinguat gratiam, vento alio me calefacio feruentiori. Pulso igitur Aquilone, Austrum induco.

ARTICVLVS II.

Ventorum Meridionalium qualitates.

Auster, & qui circa eum proximè, vulgò calidi audiunt & humentes. Calidi, id est, vt autumo, minùs frigidi: quia ex locis
Zonæ

Zonæ torridæ propinquieribus rectâ ferè & breuissimâ lineâ spirant, ideoque exhalatio & vapor quem vehunt tepidior, tamquam potentiore Solis calore resoluti, & deinde aliquid etiam frigoris posuerunt, longo sæpè per calidas regiones & obliquo transcurso. Cùm enim obliquiores ceteris sint, necesse etiam est, vt diutiùs per infimam & tepentem aëris regionem moueantur, antequam ad terram veniant. Et hinc etiam *Austro*, inquit Plinius lib. 2. cap. 47. *maiores fluctus eduntur, quàm Aquilone: quoniam ille infernus ex imo maris spirat, hic summo.* Humidi verò sunt, quia & multo vapore è mari Mediterraneo & aliis aquosis eleuato constant, & maximè, quia plurimas nubes, longo illo transuersali volatu, imbrium fecundas colligunt, quæ in capita nostra repluentes, ventum aliàs fortè satis ficcum, ceu nimis madentem infamant. Ventum enim humidum appellamus, non solùm qui in se humectus, sed etiam qui aridus humorem secum affert. sic pincernam, humidum dicere possumus, qui portat humoris amphoram. Vnde eleganter D. Hieronymus Austrum vocat, *Pincernam pluuiarum*; Plautus, *Imbricum*; Ennius, *Imbricitorem*; omnes passim, *Imbriferum*. Nec satis habet, aduehere ipse nubes, sed conuectas ab Aquilone, vel aliis, molli suo tepore regelat & resoluit in pluuiam: sic nubes quæ à Boreâ fortasse exsufflata, sicca pertransiit nostrum verticem, dum redit, & ab Austro reflatur in Septemtrionem, recidit & exonerat humorem. Ratio est, quia, vt aliàs dixisse memini, paruulo illo quem habet tepore relaxat mediæ regionis aërem, vt minutissimæ vaporum atomi in grandiores guttas confluere possint. deinde etiam aërem infimæ regionis fundit & diducit, redditque istâ rarefactione, humore nubium leuiorem; vt proinde, iuxta æquilibrij leges, necesse sit decidere. Omnia contraria facit Aquilo. frigore suo aërem infimum stringit & grauat, & eum qui inter particulas & guttulas pænè indiuisibiles vaporis mediæ regionis interiectus est, sic densat, vt guttulae leues & inualidæ iungi, & percurrere ad mutuum contactum non possint. Hinc in Belgio, vbi Boreas non rarò pluuius, stillicidia tamen eius plerumque maligna & minima sunt. *Austro verò flante imber improbius, & gutta pleniores sunt*, inquit Seneca. Et vt intelligatis hanc causam esse: Auster hiemalis longè minoribus, quàm æstiuus, guttis depluit. insignes enim illi plenissimarum guttarum & pænè ovalium nimbi, cælo tantùm calidiore, & ferè tonante, id est, aëre profus in raritatem dissoluto, fiunt.

Tepor etiam Austri manifestè se prodit, cùm hiematam & glaciata Aquilonibus aquam, tam citò & subitò refundit. Quod inter cetera Dei opera admiratur Psaltes Psal. 147. *Ante faciem frigoris eius quis sustinebit? Emittet verbum suum, & liquefaciet ea: flabit spiritus eius, & fluent aquæ.* Auster verò specialiter dici solet, spiritus Dei, & Meridies sæpè in Scripturâ, sedes Dei; vt Aquilo & Septentrio, diaboli: quia Dei spiritus, similis est Austro. corda enim hominum calefacit, & igne Charitatis accendit, quæ diabolus Aquilonis sui frigore stringit & indurat. vnde meritò spòsus Cant. 4. abigit Aquilonem, & inuocat Austrum: *Surge Aquilo, clamat, & veni Auster: perfla hortum meum, & fluant aromata illius.* D. August. epist. 120. ad Honoratum, *Spiritum, ait, inuocat gratiæ, flantem de Meridie, velut à parte feruidâ & luminosâ, vt fluant aromata.* Adspiret etiam nobis blandus iste & gratiosus Spiritus tuus, Domine Deus meus. Peruolet torantibus alis aridum mentis nostræ hortum, vt fragrantia virtutum germinet aromata, quæ tibi molliter spargant odorem suauitatis. Hic etiam ille Charitatis Auster, est quo in portum salutis navigatur. Spiritu enim amoris ad te itur, Domine. Pandamus, obliquemus & hanc, & istanc, & illanc, & vndique vela, mortales, vt spiritum istum tam secundum & leniter ferentem colligamus. Ex omnibus, inquam, sororibus creaturis, Patris nostri communis & benignissimi materiam admirationis & amoris colligamus. Nullam propter se, sed in vniuersis Auctorem dissuauiemur. Ab omnibus & vndique in cælum exfiliamus: vnde humana, & terrarum Orbem, quem velut ingentem hinc suspicimus, tamquam punctum Lunâ cælisque, vti breui pyxide, inclusum, despiciamus: in quâ longa illa, vt putamus, ventorum flabra, angustissimo & indiuisibili pænè ambitu circumcurrunt. Non hoc punctum, neque quidquam in Mundo hoc inferiori, pro magno, præter vanitatem, admiremur. clame-
musque istud tantum:

— *O quantum est in rebus inane!*

Corn. Cel. Sed à cælo deuolemus rursus in terram. Et de Austri nostri no-
sus l. 2. c. 1. xis, loquere tu Hippocrates Latine. *Auster aures hebetat, sensus tar-*
dat, capitis dolores mouet, aluum soluit, totum corpus efficit hebes, hu-
midum, languidum. Hinc à Græcis Auster *αυρηλαπιδος* caput gra-
uans dictus. grauedinem autem istam, & destillationes humore partim, vel calore facit, quo corporum sanguinem, pituitâ, bilem, & omnes humores regelat, fundit, & intendit. Vnde homines
passim

passim tristiciores & morosiores eo flante cernimus. Magna enim omnino vis ventis in corporum temperiem est, cum per minimos poros in secretissimas latebras se penetrent, qualitatemque suam inuehant. & Auster hoc magis, quod calore suo meatus laxiores faciat, sibi que aperiat viam. Lepidum est, quod incola quidam Flandricarum Insularum, quæ vulgò Azores, mihi narrauit. Ibi Austro spirante homines manifestè morosissimos ambulare, pueros tristes & lugubres domi desiderere, nec solemnes amplius eorum lusus aut coetus apparere in plateis. qui Boreâ reflante statim in alacritatem redeunt, & in publicum læti refunduntur. Hinc etiam fuso & rarefacto humore podagrici altiùs clamant, phrenetici magis frendent; præsertim si vnâ accesserit Lunæ plenitudo. Lemnius noster lib. 2. cap. 3. de Occult. mirac. multitudinem in Belgio epilepticorum, qui passim *in compitis*, inquit, *ac triuis miseranda spectacula hominum oculis exhibent*, frequentibus Austris tribuit. Cornelius Gemma tamen lib. 2. cap. 2. Cosmocrit. asserit, propter humoris assuetudinem, vel quamdam sympathiam, inter pluias hîc commodiùs degi: nisi quod tunc feminæ & pueri, tamquam humidiores, vermibus sint obnoxij. sibi que, ait, sæpè expertum, ita esse. *In diuturnis tamen, addit, squaloribus, præsertim si adsit vehemens calor, aut frigus, tum demum Medicorum mæsis vberissima.* Paræus quoque lib. 10. negat, Narbonenses ceteris Gallis alacritate, agilitate, & sanitate corporum esse similes, ob Austrinas ibi tempestates, quæ vigorem & motus corporum tardent, auditum grauent, vertigines faciant, oculos hebetent.

In res quoque inanimas exerit se vis Austri malefica. Granaria putri mucore, & curculionibus implet: lintea in ædibus, locis etiam secretissimis, lodices, chartæ, flaccescunt, carnes marcescunt in putredinem, ferrum etiam ipsum, teste Theophrasto, limæ faciliùs obedit. hinc hiemes Australes pessimæ; quia indulgentiâ cæli fruges & arbores citò nimis in germen euocantur: sequiturque deinde alia florescendi exinanitio, vt inquit Plinius; quæ si per plures annos continuetur, exhaurit & enecat arbores. Sic anno 1427. hiems nulla in Belgio fuit, passimque Nouembri mense arbores floruerunt. Denique sub finem mollis hiemis, sæpè irruunt repentina frigora, quæ adurunt germinationem nimis festinatam. Sic factum profectò hoc anno 1625. post enim desperatam ferè hiemem, Fauonius mense Februario profusissimam niuem sparsit: secuta deinde gelidissima aliquot leui Boreâ spirante dies, & præ-

sertim vltima ipsa Februarij, quæ totius anni hiemantissima, & intolerabili pænè frigore fuit, plurimarumque arborum, & maximè iuglandum, nimis properantes ramos, ad ipsum vsque truncum sideravit, annonamque totam in eas, partim saltem (nam aliæ etiam postea causæ accesserunt) angustias adduxit, in quibus eâ videmus.

Hoc etiam de Austro obseruant venatores: à canibus, eo flante, melius & certius vestigari feras. quia spiritus illi odoriferi quos spargunt, calore fiunt fragrantiores, liberiusque comitantur per tepentem & laxatum aëra: vbi contra, Boreas frigore odorem hebetat, expirationes alligat, aut pigras reddit.

Sed quæ potest, inquires, vt aër calorem Austri tam facile sentiat, cum frigidum potius experiamur, & antè docuerimus frigore densatum in terram delabi? Respondeo, calorem aliquem secum vehere, sed non satis ad absolutam denominationem calidi (vt Philosophi loquimur;) quia plus frigoris habet. calorem verò eius vix sentimus; quia tactus exuberantias solum percipit, & qualitates intensiores similibus quas in organo habet. calor autem organi & cutis, plerumque maior & intensior est illo, quem affert ventus. Aër tamen gelidus statim eum sentit, & de rigore multum remittit, quia frigus exhalationis in aërem sibi similem non agit, sed calor solus: qualitas scilicet efficax & actiuosa, præsertim in subiecto satis denso, qualis est ventus. vel si densum negas: dico, calidum, etsi rarum, posse valere in insignem etiam calefactionem, si multum & amplum sit, vt ventus. Causa est, quòd licet singulæ venti partes, aliquod patibile ad lambentes & præteruolantes, parum in eo suæ qualitatis relinquunt; multæ tamen sibi succenturiatæ, plurimum valent. Hæc etiam mihi causa esse videtur, cur Aquilones, aliquot etiam horarum spatio, terram sic & aquam quandoque incrustent. quia, inquam, & exhalatione satis densa (etsi perspicua & transparente) constant, ideoque frigus in eâ acriter agit: & maximè, quia venti partes sese catenatim subsequentes, singulæ aquæ superficiè spississimo agmine dstringunt, & breuè, aucto ad certam summam frigoris cumulo, congeliant. Quòd autem aliquando, nullo vento spirante, gelet, fieri existimo (& firmabo alibi) ab aëre mediæ regionis frigerato, & pondere suo molliter, & sine sensu nostro, ad terrâ subsidente, vt videmus in nebulâ. hoc enim mihi certius, quàm ad Saturninas quasdam siderum influentias confugere.

Ceterum quàm citò calore, etiam pusillo, aër tangatur, egregiè ostendit fistula illa vitrea psychologica, index crementi & decre-

menti frigoris. si enim vel minimo digito fistulam extrinsecus attingas, statim aër qui intus est funditur & rarefcit, aquamque deorsum premit. Hoc attende, & mirari minues, aërem sic leni Austro liquefcere. Hoc etiam in mantissam accipe. Cur olim in prouerbium abiuit,

Οὐδ' ὄρεν νυκτερινὸς βορέας ἔϊεν ἰναὸ φέην;

Tertia lux numquam nocturno Aquilone laborat?

contrà verò, Auster nocturnus pertinacius spirat? fatentur & hodie nostri nautæ. Et celebris ille Andreas Auria, classis olim Genuensium Præfectus, Carolum V. Cæsarem, paratum iam nocturno Boreâ repente exorto, prospero & ferente, in Africam classem traicere, monuit, breuî & intra triduum destituendam à vento. Aristoteles Sect. 26. Problem. has rationes tentat. quòd Aquilo nocturnus sit imbecillis, quia ab imbecilli calore ortus: venti autem omnes, inquit, imbecilli intra tridui tempus expirant & finiuntur. Ideo etiam fortasse, ait, quia tertius dies est decretorius. aut denique, quòd more ecnephix & procellæ vniuersim, non particulatim, è nube prorumpit. Nolo Magistrum refellere. Quid si tamen fortassis hoc etiam sit? Exhalatio aëre nocturno & densato, in sublimi, tamquam vallo quodam, circumdata, dubitat quâ potissimum cæli regione se exoneret. & quia aër ille pari ferè densitate vndique in orbem resistit, exhalatio pluribus simul locis se hæc illac effundit, ad eoque in vnam partem parcius & interruptè fluit. Imaginem huius rei in lacu aliquo tumente & inflato habes. cuius aqua, si canalem certum non reperit, vndique se superfundit. Boreas verò diurnus, quia aërem versus Meridiem rariorem calore Solis inuenit, illac se statim eiicit; diutiusque durat, quia totus exhalationis, vt sic dicam, lacus, per illam vnam partem longo agmine se profundit. Austri est alia causa. Sol enim die exhalationem eius sæpè, nimis rarefacit, reliquoque aëri refundit & permiscet; quæ nocte demum refrigerata, densitatem & pondus ad labem accipit. Stet ergo firma satis regula nostri Aristotelis. vnà etiam hæc Plinij: *Noctu Austrum, interdiu Aquilonem esse vehementiorem.* Lib. 2. cap. 47.

ARTICVLVS III.

Ventorum Orientalium qualitates.

Ventos ab Ortu calidos & siccos adspirare, vulgò existimant. sed lex ista perpetua non est. Blondus enim & Iouianus,

Ca. 21.

Campaniæ Subsolanum, humetem faciunt, & Austro nostro cognatissimum; quia scilicet à vicino mari flatus eius in Italiam sunt. In Asiâ tamen, & nobis, omnes Orientis venti siccissimi; quia ex aridis & spatiosissimis Germaniæ regionibus orti, per nullum etiam mare aut insignes lacus ad nos spirant. Semper ergo ferè toto anno sicci, æstate calidi, hiemè gelidissimi apud nos sunt. Nulli enim omnium magis gelant & acrius stringunt: præsertim Cæcias, qui deflectit ad frigidum Septemtrionis axem. sic enim cum siccitate insigne frigus coniungit in vnam crasin. Hinc liquet, calorem qui ventis Orientalibus tribuitur, non tam eorum esse, quàm aëris; quia flant per æstatem. habent tamen etiam ipsi aliquid ab æstiuis & ardentibus solibus, qui exhalationem resoluunt. refrigerantur tamen in mediâ aëris regione, vt ceteri: licet tantum frigoris & ponderis non postulent, vt per aërem æstate tenuem & rarum decidant, quantum per densum & hibernum. Quod autem affirmat Plinius, Ventos Ortuios diuturniores esse Occiduis: nescio quid viderit in Italiâ; certè in Belgio, omnium pertinacissimè flant ab Occasu, vt vbique solent à mari.

Flumina quæ in Ortum cursus habent, salubrioris aquæ putantur; quia Subsolani sicci, & æstate feruentes, aduersi & reflantes, eam discutunt, coquunt, & perducunt ad laudabilem tenuitatem. In istos etiam ventos, villarum ostia & fenestras dirigunt, Rei rusticæ Scriptores. imò Plutarchus narrat, famam esse, urbem suam natalem Chæroneam, quæ olim occidentem Solem spectauerat, à Chærone iussam transferri in ortiuum. Sed quid est, quod Plinius scribit, *Observatum à meridianis partibus ad Occasum Solis pestilentiam semper ire: nec unquam ferè aliter nisi hiemè, nec vt ternos excedat menses?* Et licet legem istam tam generalitèr & affirmatè nolim recipere; alij tamen, & experientia ipsa, adfatentur, plerumque ab Ortum versus Occasum, aut ab Austro versus Septemtrionem luem incedere, & in illas partes latissimè & atrocissimè se spargere. Famosas illas duas sub Antoninis Principibus, & veteres alias non memoro, adspice truculentissimam istam anni 1450. quæ in Asiâ exorta, per Dalmatiam & Illyricum, in Italiam, Germaniam, Galliam, Hispaniam se effudit, sicque grassata, vt tertia vix mortalium pars ei superstes fuerit. Causæ fortasse aliæ reperiri poterunt: hæ mihi obuiæ, & inuentu faciliores. Longiores sunt, quia obliquiores ob calorem & leuitatem, Subsolani & Austri flatus, ideoque longiùs aëra pestilentem euentilant. Calore deinde suo, humen-

Lib. 7.
cap. 50.

humentem antè à diutinis fortè imbribus putrefaciunt, & auferunt in Occasum aut Septemtrionem, quò spirant. Subsolano à dextris, id est, ab Ortu Solstitiali, spirat Cacias; qui Aristoteli & Theophrasto, hoc est, in Græciâ, dicitur reflexè & per lineam arcuatam flare, cuius concavum spectet in cælum. quia scilicet exhalatio iugo montis fortassè offensa, & in proximas nubes resiliens, eas versùs Ortum, & in venti originem reducit. & hinc Græcis adagium, inquit Aristoteles,

Κακὰ ἐφ' ἑαυτὸν ἔλκῃ, οἷς ὁ Κακίας νέφος.

* Mala ad se trahit, ut Cacias nubes.

Hic, ut antè monui, in Belgio aridissimus, & hieme gelantissimus est. vehementiam tamen non habet, nec confertim venit, sed dissolutus, & laciniatim in plures quasi riuos dispersa exhalatione. sic enim ferè solent, qui è sicco: nam vapor implet, & intendit præcipuè pondus ventorum. Odoratiorem fieri putat Democritus arboris fructum, si propendeat in hunc flatum. In hunc etiam opiliones gregem pascunt, cum concipi mares volunt: nam partus masculinos calore & siccitate creditur adiuuare. Simili de causâ Aristoteles in Politicis, iubet, Boreâ aut alio sicco spirante, nuptias celebrari; & Bonum factum, si Luna etiam sicca sit, in interlunio, & Solis cœtu. humor enim abundus calorem hebetat, & femellarum est pater.

Ad Subsolani sinistram, & ab Ortu hiberno, Vulturinus est. In istum apiaria, & vineas Italiæ, Galliæ, spectare docet Plinius. Ipsi etiam Cannensem & famosam illam cladem imputant Romani. nam secundùm eum tunc fortè flantem, aciem direxerat Hannibal, verteratque in ora Romanorum. Post Liuium & Senecam, audite Silium querentem:

*Sternuntur tellure & miles, & arma, tubaque,
Atque omnis retrò flatu occursante refertur
Lancea, & interdum Rutulis cadit irritus ictus.
Atque idem flatu Pænorum tela secundat,
Et velut amento contorta hastilia turbo
Adiuuat, ac Tyrias impellit stridulus hastas.
Ipse caput flauum caligine conditus atrâ
Vulturinus, multaq; comam persusus arenâ,
Nunc versos agit at tergo stridentibus alis,
Nunc mediam in frontem veniens clamante procellâ
Obuius arma quatit, patuloq; insibilat ore.*

Lib. 9.

ARTICVLVS IV.

Ventorum Occidentalium proprietates.

ZEphyri nomen, omnium post nata nomina, molliſſimū, blandiſſimum exiſtimat Cardanus: talis eſt ipſe ventus, vbi per aſtatem aut ver, & procul à mari Occiduo ſpirat: nam nobis nimis vicinus & feroculus eſt, in quos primum impetum ſtatim, ab Oceano frangit aut hebetat. Frigidus, vt plurimum, & humectus eſt. vtrumque potiſſimū à marino vapore, quem multum ſecum trahit. Frigus eius mollius longè Aquilonari: mitigatur enim tempore occidui Solis. calor tamen ei remiſſior, quàm Subſolanis; quia copià vaporis ſuffocatur. Fauonius autem à fouendo appellatus, putatur. Vere enim nouo flare conſuevit, ſubindeq; pluens primum Solis feruorem temperat, & humori aptiſſimè ad generationem miſcet. Poëta Georg. 2.

Parturit almus ager, Zephyriq; tepentibus auris

Laxant arua ſinus: ſuperat tener omnibus humor.

Hanc cauſam Alcmaeon habuit, cur Zephyrum faceret patrem Cupidinis. Zephyri veſperi, aut horis pomeridianis, frequentius ſpirant, exhalatione & vapore relabi iam incipiente propter abſceſſum Solis: Subſolani verò ſub auroram aut manè; quia vapor nocturnus, pondere ſuo circa terram deſidens, reſurgit ictuſ radio Solis, & paullò poſt frigeratus, reſluit deorſum verſus Occaſum, vt Sect. 26. Problem. docet Ariſtoteles.

Zephyrus humore ſuo appetentiam cibi comprimit; & magis Auſter, qui præterea calore ſuo diſſoluit ventriculum. vnde Plinius: *Minùs eſurire eo ſpirante creduntur animantes.*

Oua etiam quædam hypenemia & Zephyria vocantur, quæ à gallinis, columbis, &c. generari putantur ſolo Zephyri inſtatu, ſine alio mare. vnde irrita ſunt, & ſine pullagine. quin etiam equas iuxta Olyſſiponem in Luſitaniâ, à Fauonio vitalem ſpiritum accipere, & inde partum gigni perniciſſimum, ſed triennium vitæ non excedere, lib. 8. c. 42. cõſtare ſcribit Plinius. & Virgil. lib. 3. Georg.

Ore omnes verſa ad Zephyrum ſtant rupibus altis,

Exceptantq; leues auras: & ſepè ſine vllis

Coniugiis, vento grauida, mirabile dictu,

Saxa per & ſcopulos, & depreſſas conualles

Diffugiunt. —

Verè

Vèrè mirabile dictu: sed verum hodie negant Lusitani. quia tam perfecta animantia gigni non valent, sine mixturâ seminum vtriusque sexus. Oua etiam illa hypenemia probabilius imaginatione maris formari existimabis. oua enim pullorum tantum semina sunt: imaginatio autem seminare potest.

Zephyro à dextris & ab Occasu hiberno flat Africus, creber procellis, vt ait Virgilius. & hîc egregiè experimur. nullus enim turbulentior & maiori strage Belgium incurrit. Nam vt singulorum pænè annorum damna sileam, anno 1558. & iterum nostrâ memoriâ 1606. arbores, domos, templa passim difflauit aut euertit. Nullum etiam Louanij esse frequentiore flatum, vel ex famosâ turri *Verloren-cost*, quam Nannius noster *frugiperdam* vertit, intelliges: ab Africo enim fatiscere & solui incipit. deinde arbores omnes in aperto in oppositum Cœciam inclinant, omnesque agrorum nostrorum aristæ; nisi Etesiæ ante messem quandoque in Austrum auertant.

Porrò venti Occidentales hieme niuales sæpè sunt: & quia nubilosi ac molliori frigore, floccos ingentes ac decumanos (vt etiam Australes solent) & verè *niuem sicut lanam*, nobis spargunt. *Psal. 147.* Boreas verò, Subsolanus, & quicumque cum frigore acri & vrente siccitatem habent, minutiori farinâ nubem cribrant.

Præter autem qualitates istas generales ventorum, aliæ sunt quibusdam in tractibus propriæ & peculiare, quas afferunt exhalationes ex elemento aut mixtis, vnde extrahuntur. Quidam enim in Americâ, mordaci qualitate ferrum etiam, vt testis Ios. Acosta, edunt, ferreosque fenestrarum clathros breui tempore decinerant: alij pulices infinitos per mare, per continentem spargunt. Quædam præterea sunt, quæ dici de ventis possint: vt oppositos inuicem à se sterni, nisi vnus depressior, alter sublimior in contrarium fluant: meridie, aut pluuiâ sopiri; dissolutâ videlicet nimio æstu, aut impeditâ, ne latissimum guttarum pluuiialium agmen perumpat, exhalatione. Sed hæc, & id genus, facilia sunt, intelligique, nisi fallor, ex principiis nostris possunt. Aliqua etiam vana: vt istud Eudoxi: *Easdem ventorum vices exacto quolibet quadriennio redire.* Cetera fluxa & incerta, nec in vnâ legem & disciplinam (quidquid Veteres conati) alligari possunt. Itaque ab eo, si tamen etiam ventis istam laciniam adtexam, quæ de terræ motu.

CAPVT VLTIMVM.

De terra motu.

TERRÆ motum omnes ventis subiiciunt, tamquam eorum effectum, aut exhalationis, simillimæ illi quæ est materia ventorum. Olim tamen causa eius tam in abdito fuit, vt Romani, vbi terram mouisse senserant, & ferias supplicationesque edicto imperabant, nomen Dei, vti solet, cui ferix seruandæ, non exprimerent: *ne alium pro alio nominando, falsâ religione populum alligarent*, inquit Agellius lib. 2. cap. 28. Noct.

ARTICVLVS I.

Quæ causa efficiens terra motus.

NVlla nobis iam quæstio de motu, quo terra, opinione Pythagoræ & Copernicanorum, cottidie circa centrum, & quotannis circa Solem reuoluitur. neque de libratione, quâ fortasse perpetuò titubat, vt grauitatis suæ centrum, accedente hinc aut inde nouo pondere, restituat in meditullium Vniuersi. De pulsu ergo, aut tremore illo agimus, quo concutitur, vt homo in feбри.

Antiquissimi Græcorum, hunc motum à fluctibus aquarum in terræ cauis vndantium esse, opinati sunt: ideoque Neptunum *ἐννοσίγαιος terra quassatorem*, & *σεισίδωρα terra motorem*, appellarunt. Sed frustra. aquæ enim subterraneæ fluctuatio par esse non potest tantæ concussioni, quæ vrbes aut montes euertat, vel nouos erigat in plano. Deinde, maximè post ingentes pluuiarum eluuiiones, quando aquæ subterraneæ redundant auctæ cælestibus, existent terræ motus: quod non videmus. Denique, ignis potius quàm aqua è hiatus emicat, cum terra tremore discessit. vnde facile etiam reicitur Thales, qui terram instar nauigij putauit in aquis natari, & nutare cum vnda fortasse eam inclinasset in latus. Fundamentum præterea eius falsum est, cum grauius non supernatet leuiori. & deinde terra semper tota moueret, vt nauis non partim, sed integra agitur aut impellitur à fluctu.

Alij malunt, specus subterraneos, & totos aliquando montes

tes incidere; & terræ tremores inde existerent.

Et meritò, quoniam plaustris concussa tremiscunt

Tecta, viam propter, non magno pondere, tota:

inquit Lucretius. Sed hæc etiam causa nimis imbecillis est & angusta, vt terram tam latè concutiat. sæpè enim tota Germania, imò tota pænè Europa simul tremuit. Nec pondera plaustrorum valdè iuuant Lucretium. Si enim via terrena, nec silice strata sit, vt in pagis, plaustrum pertransiens, tremorem nullum vicino ædificio incutit, nisi fortasse cameratio plateæ subfit, quæ vsque ad ædificij fundamenta pertineat. In oppidis verò tremunt aliquando propinquæ domus, quia strata platearum perpetuo silice contigua sunt ædificiis. rota ergo vnum aliquem lapidem premens, & in alium vicinum & attiguum protrudens, omnes deinde catenatim in ædificij murum propellit. Postremò, domus malè nixa, & in aère pendula, facilè vibratur. quod in terrâ, præsertim tam latæ & vastæ molis, locum non habet.

Bodinus, vt breuiter omnibus vniuersim molestiis defungatur, & Aristoteli, suo more, calcem impingat, recurrit ad dæmonas *ev-voovales*. Ratio vnica est, quia alia nulla causa est probabilis.

Dico tamen Primò: Sententia Aristotelis, & verissima, est, spiritum subterraneum causam esse terræ motûs effectricem. Probat: quia quoties terra pulsu pertunditur, aut dehiscit, euolant halitus aliqui, sæpè pestilentes, ignis etiam aliquando & cineres. ergo ille fuit, qui terram rupit, & eam suffodiendo concussit. Idem patebit post ex omnibus terræ motûs effectibus. Sed accurrit Bodinus: Non posse sic valere tenuem spiritum, vt vrbes totas quandoque & montes in altum excutiat. Deinde, in locis planis, aquosis & irriguis, qualis Ferraria in Italiâ, accidere aliquando maximos terræ motus. Tertiò, hieme, quando terræ pori gelu constricti, futuros præcipuè: cum tamen Aristoteles asserat plures vere & autumno.

De Postremo respondebimus, vbi tempus terræ motûs examinabimus.

Ad Primum: Certum est, potentissimas vires esse spiritui. probatq; Aristoteles exemplo febricitantium, qui extra morbi accessionem debiles & inualidi, vbi tamen spiritus per corpus & neruos diffusi, vix vllis vinculis possunt coerceri. Huc etiam flammæ pyrij pulueris in cuniculis & tormentis, fulminis in nube, vires & impetus admirabiles possunt asferri. vbi enim halitus intra angustias

inculcatus rarefcere, & fe vltra non capere, cœpit, metu penetrâtionis proxima quæque remolitur & iactat, & quando aliter non valet, effractâ viâ per vulnus exit.

Pro Secundo, fateor, Ferrariam, quæ anni 1570. tremore ita vexata & lacerata fuit, innumeris pænè riuis & fluminibus irriguam: fed non ideo folo eius subefle non poffunt plurimi feruentes & conferti fpiritus. imò verò tot riui per abdita subterlabentes, aut aqua plurifariam alueo excidens, & cæcis cuniculis fe condens, terram illam potiùs fitulofam faciunt, & capacem fpirituum. Sed quâ caufâ fpiritus illi refoluuntur?

Dico Secundò: Magna sæpè eorum pars ab ignibus fubterraneis eft. Probat: quia montes & loca igniuoma maximè tremoribus obnoxia funt: vt Sicilia, Lipara, Campania, item loca thermis naturalibus tepentia; quales in totâ Italiâ funt, Bodino teftè, facile 60. vt proinde non tam impensè mirari debuerit, mouiffe Ferrariam à fubterraneo fpiritu. præfertim cum præter Campaniam, in agro etiam Florentino, Mutinensi, Bononiensi Ferrariæ contermino, crateres quidam igniuomi funt, vt lib. de Thermis cap. 5. fateatur Fallopius. Igitur vero fimillimum eft, fpiritus illos quaffatores latentibus iftis ignibus exhalare. vnde Aristoteles, qui parciffimè aliàs eorum meminit, difertè afferit, halitum terræ motorem efle *ἄπο τῆς Ἡλίου, & τῆς ἐν αὐτῆι πυρός, à Sole, & eo, qui in ipfâ eft, igne*. Huius etiam rei euidentis fignum eft, quòd vix vniquam montes rupto vertice eructent ignes, nifi præcedente terræ motu. Patuit in conflagatione famofâ illâ Vefuuij fub Tito, quæ Plinio Maiori fatalis fuit: patet in plurimis Americæ montibus flammionomis, de quibus Acofta fcribit. & Auctores fatentur, Siciliam olim, ante effractum Ætnæ carcerem, fæpiùs tremuiffe, quàm nunc, vbi viam laxatam habent quâ fe exonerent fubterranei ignes & fpiritus.

Dico Tertid: Sol etiam halitibus à fe refolutis aliquid confert ad terræ motus. Ita Aristoteles plurimis locis. Reclamat tamen Georg. Agricola lib. 2. de Ortu fubter. Sol enim, inquit, exhalationes è terræ fuperficie extrahit, non refoluit in eius vifceribus. Contra, lib. de Terræ motu anni 1601. Keckermannus, vultq; vim Solis altiùs, in ipfas venas metallicas, penetrare. Saturnum etiam, fpiritu multo intra magnæ matris vifcera generato, plurimum motum intendere. Verùm hæc mihi in incerto & fluctu funt, & influentias illas occultas ftellarum differimus in Libros de Cælo. Demus ergo

Agri-

Agricolæ, Solem è dorso solùm terræ, & quatenus vis radiorum eius calorifica ingreditur, exhalationes resoluerè, nego tamen, omnes extrahi & in aërem venire. multæ enim non satis leues, aut poris non satis hiantibus præpediuntur, vel ventis aut aquâ superueniente in abscondita repelluntur. Deinde, per me licebit, in aërem & sublime attrahantur, abeantque in ventos: modò postremò recidant, & terræ poris, aut meatibus grandioribus sese infundant, atque in viscera eius redeant.

Certè enim Aristoteles non vno loco ventos terræ motores facit. vt cùm Boream auctorem excidij duarum Achaia civitatum, Helices & Buris, affirmat. pugnabat enim, inquit, cum Austro, paullo antequam terra moueret, & victus intra caernas terræ se abstruserat: quærensque deinde regressum, nec reperiens, duas clarissimas vrbes effracto chasmate absorpsit. Non prorsus ergo vana Boreæ iactantia apud ingeniosum Poëtam lib. 6. Metamorph.

*Idem ego cùm subij conuexa foramina terræ,
Supposuiq; ferox imis mea terga caernis,
Sollicito manes totumq; tremoribus Orbem.*

Eadem sententia Callisthenis, nobilis Philosophi, quem Alexander Magnus, eterno crimine, inquit Seneca, quod nulla virtus, nulla bellorum felicitas redimet, occidit. qui etiam addit, terram aliquando spiritu extrinsecus accidente quassari, sicuti nos vento frigido subito perstricti, quatimur & inhorescimus. Verùm terra animal non est, vt spiritu algido in poros penetrante, horrore se contrahat. Sed quâ viâ exhalatio terram ambiens, eam intrat? Seneca lib. 6. Nat. cap. 24. negat id per poros & tenuia illa foramina posse fieri. *Nam in nostris quoque corporibus, inquit, cutis spiritum respuit: nec est illi introitus, nisi per quem trahitur.* Agricola amplius audeat: & ne quidem per laxos illos fossarum metallicarum hiatus, ingressum concedit. quia scilicet Metallici in Germaniâ ingentes folles & spiritalia organa fabricare coguntur, vt supernum & recentem aërem venis subterraneis ad valetudinem inspirent. Sed fallor, aut vterque fallitur. Seneca quidem, quia etiam per inuisibiles cutis nostræ meatus aër intrat: vt cùm vacuatâ vesicâ, spiritus externus, propter periculum vacui, se insinuat, & horrore membra concutit. pori etiam terræ, æstate præsertim, satis aperti & hiantes sunt, vt aërem admittant. corpora enim ista fluida & tenuia per minimas etiam rimulas & mæandros, timore vacui, in omnes recessus penetrant. Do etiam Agricolæ, organis pneumaticis sæpè inuocandum.

candum in fossas metallicas recentem aërem: non do tamen, numquam eousque decidere venti exhalationem, aut aërem infimæ regionis grauiorem. hic tamen citò corrumpitur, & à spiritu metallico aut alio subterraneo, pigro & silenti, noxam contrahit, vt meliora peioribus facilè vincuntur. vnde nouum & purum identidem inspirare oportet, vt multitudine sincerioris supprimatur inquinatio. Non rarò tamen, fateor, subterraneus aër nostrate crassior & ponderosior est. quo euentu noster cadere sponte in fossas & cauernas non potest, sed viribus reluctantem oportet inigere.

Sed spiritus retrocedet itinere quo incessit, inclamant, nõ erumpet foras cum tantâ strage obstantium. si enim per fossæ v. g. metallicæ patentem hiatus infusus est, vbi premi se senserit, illac redibit in libertatem. Minimâ enim rimâ, puluis in cuniculis nostris bellicis perdit, aut relaxat impetum. Hoc argumentum me vincit, vt asseram, principalem causam terræ mouentem, esse spiritum sulphureum & igneum è terræ visceribus resolutum, non ventum aut aërem supernè per meatus infusum. probarique potest ex profunditate sæpè ingenti causæ illius motricis, quæ sub fundo maris & radicibus Insularum, imò tam altè aliquando defossa est, vt fornicem alicuius subterranei specûs arietando, subsilire faciat integram regionem. aquæ etiam puteanæ sulphur resipere solent ante terræ motum, permixtione scilicet spiritus, qui ignibus illis euaporatus, scandit sursum.

An ergo retractamus quod antè Aristoteli concessum? Minimè verò. Iuuant enim venti & exhalationes à Sole excitatæ terræ motum, & aliquando etiam fortasse, etsi rariùs, solæ faciunt. ideo enim vere & autumno, & sopitis conditisque flatibus, vt postea ostendetur, crebrior. Nam exhalatio quæ supernè terram ingreditur, alteri confusa & permixta quæ ex ignibus subterraneis ascendit, vbi concalescens & rixando & feruore eius fuerit, vires in vnum confert, & impetum ad effringendum intendit. Non regreditur autem & reciprocatur per viam quâ se intrusit: vel quia casus aliquis (vt v. g. terræ labes) apertos antea meatus sepsit, vel quia per longos, angustos, & sinuosos tramites, spiritus se in alueum quemdam & locum capaciorem expressit: vbi multâ lucâ & conflictu rarefactus, capi ampliùs tam breui spatio nequit: nec regredi tamen id quod abundat, per tortuosos illos & angustos amfractus, tam celeriter valet, quin totus antè spiritus, inflatus ibi & intentus,

ac moræ impatiens, viam laxiorem facere tentet, & vicina concu-
riat. Vnde falsum etiam est, puluerem caritutum effectu, si rimu-
lâ alicubi cuniculus dehiscat. nam aliàs flamma bombardæ hæ-
rentem glandem numquam excuteret; quia spiraculum peruium,
quâ ignis iniectus est, habet, illacque se tota refunderet potius,
quàm eiacularetur per tubi orificium.

ARTICVLVS II.

Species terræ motûs.

AVtor Libri de Mundo, & ex eo D. Damascenus, septem spe-
cies accidentarias terræ motûs fecit. Primus est Epiclintes,
siue Inclinator: qui ad angulos acutos latera cauernarum tundit,
& superposita more nauigij in vnam partem inclinat. Secundus,
Brastes, seu Efferuescens, dictus à similitudine aquæ bullientis. hic
terram angulis rectis in altum identidem attollit, & deponit. Ter-
tius, Chasmatias, hiatum aperit. Quartus, Rhectes, vi viam effringit.
Quintus, Ostes, vno impulsu euertit in quod incubuit. Sex-
tus, Palmatias, vibrat. Vltimus, Mycetias, cum mugitu venit. Ari-
stoteles tamen duabus speciebus, Pulsu & Tremore, contentus
fuit. sed tertiam, Inclinationem, optimè Seneca adiecit. Pulsus est
motus, quo terra, instar arteriæ animalis, diastole & systole, vicissim
erigitur & subsidit. vel generalius: est qui terram succutit. vnde à
Senecâ vocatur Succussio. Tremor enim concutit & vibrat: Inclina-
tio verò in vnam solùm partem totum onus suspendit. Suffi-
cientia diuisionis hinc facilè probatur. Quia spiritus intra claustra
fremens, vel rectâ fursum se eiaculando, fornicem cauernæ pulsar,
& succussionem ac pulsum habes. vel latus vtrumque alternis &
celeriter tundit & retundit; sicque vibratio & tremor erit. vel de-
nique ita vnum latus arietat, vt ad alterum vsque non resiliat, &
inclinationem habemus. exhalatio autem (quod restabat) solo
tantummodò cauernæ illisa, vix terram, sicut ad sensum nostrum
perueniat, mouere potest. Septem autem aliæ species, à diuersitate
effectuum sumptæ sunt, & ad tres istas possunt reuocari.

Ceterùm pulsus Rhectes & effractor, omnium sine dubio est
perniciosissimus. deinde, longa & vndans inclinatio, quæ parietes
& fastigia ædificiorum extra fundamenti perpendicularum suspen-
dit. Breuis autem & crispans tremor partem inclinatam statim
contrario motu in sedem restituit, præuenitque lapsum. vnde Pli-

nius lib. 2. cap. 82. tutissima ædificia censeat, in quibus fornices, anguli, parietes alterno pulsu resistunt. *Latere etiam facti parietes, minore noxâ quatiuntur*, inquit. quia, credo, duriores lapides, quales nostri Namurcenses, prementibus nihil cedunt: ideoque vnus aliquis facilius ædificij iactatione eliditur, trahitque; cetera in ruinam. Docet etiam fornices tremoribus resistere. quod abnuuit tamen Keckermannus, exemplo terræ motûs anni 1601. quo omnium penè templorum in Heluetiâ camerationes rimis affirmat dehiasse. Sed nec ignorauit Plinius fornicum commissuras tremore, præsertim tam valido, posse laxari. vt tamen homo varicus horizonti insistens, difficilius in hoc aut illud latus, quam si compressis esset feminibus, impellitur: ita diuaticatio illa parietum, imposito fornice benè colligata, firmior est aduersus lapsum. pars enim vna curuaturæ alteri obnititur, partemque oneris eius sustinet, aliamque reficit in aduersi parietis perpendiculum.

ARTICVLVS III.

Quæ loca obnoxia terra motibus.

ARistoteles, Seneca, & plures alij consentiunt, terram littoralem esse maximè obnoxiam tremoribus. Causa est in meatibus & venis subterraneis, quas aqua vbique excavat: sicque spiritui viam quâ se infinet, concauitatesque; spatiosas, quò multus in vnum confluat, facit. Hæ tamen venæ & cavitates non nimis laxæ & hiantes esse debent, quia per eas itum reditumque liberum & innoxium spiritus haberet. hæc enim causa esse putatur, cur media Cycladum, templo Apollinis & mercatu olim celebrata Delos, sola terræ motum non sentiat. cauis enim rupibus imposita est, si Callistheni credimus, quæ exhalationi deprehensæ facilem dent exitum. quamquam tamen, cum Darius exercitum in Græciam duxit, & semel aliàs concussam, prodiderit Mucianus. Audi lib. 2. cap. 82. Plinium. *Oppida minùs quatiuntur crebris ad eluuiem cuniculis cauata. multoque sunt tutiora in iisdem illis quæ pendent: sicut Neapoli in Italiâ intelligitur, parte eius quæ solida est, ad tales casus obnoxia.* vbi enim omnia cuniculis & aquæductibus perforata sunt, spiritus laxius discurret, nec exitum difficilem & perplexum habet. vnde in bellis nostris cuniculi agi ab hoste contra cuniculos solent, vt via aperiatur, quâ flamma pulueris, per istos canales innoxia se euoluat. Itaque breuiter, concauitas quidem exhalationis

nis capiens ad terræ motum, sed tamen sine exitu facili, esse debet. obstruuntur autem meatus, vel limo, vel ruinâ terræ quam aqua labefactat.

Non omnes tamen maris oræ, aut insulæ æquè tremunt: quia non vbique idoneæ subsunt cavitates. deinde, quæ ignes solo subiectos habent, in maiori & præsentiori sunt periculo. igneus enim spiritus præcipuè, & maximo impetu mouet. sic in Campaniâ, vbi Vesuuus & totâ naturâ tepidi fontes, in Peruuia, in Siciliâ, in Æoliis, Moluccis, & Flandricis Insulis, frequentes motus. Hoc verò mirum, quod audiui de Flandricis istis seu Terceris: solemniter ferè quotannis agitari, & vniuersas tremere. quod signum est, spiritum motorem fundo eidem solido subesse, cui omnes impositæ. Aër tunc etiam ruber & veluti flagrans, satis significat ignem periculi auctorem esse. Keckermannus nullas in totâ Europâ vrbes magis quàm Constantinopolim & Basileam, existimat obnoxias. Hanc, quia ad ripam Rheni sita, & fundo lapideo inædificata, ignesque sub terrâ absconditi non procul inde: quandoquidem iuxta Badenam Heluetiorum Thermæ ebulliant, quæ Basileâ absunt vnius diei itinere. Ægyptus omnium regionum tutissima creditur, quia Nili, vt putant, se superfundentis limo, fluido primùm, deinde in solidum se densante & sic inarescente, sine venis & cavitatibus creuit. Argumento, quòd apud Homerum *Odyss.* 4. Menelaus Telemacho narret Pharum tantum à continenti Ægypti abesse, cui iam adhæret, quantum navis diurno cursu plenis velis metiri potest. quod Plutarchus etiam de tempore quo Homerus, tot scilicet post bellum Troianum & Menelaum annis, vixit, intelligit. nisi ergo Homerus vanus, facilè 36. nostratium leucarum distantia ista fuit; etiamsi duodecim tantùm horarum nauigationem accipias. singulâ enim quâque horâ nauis tumente velo ternas leucas emetiri valet; vt ego ab Oceani nostri nautis accepi. consentitque Brodæus, qui fide in mari supero inferoque nauigantium 8. milliaria Italica vnâ horâ decurri secundo flatu affirmat. Igitur Ægyptus terræ motus non sentit, non quia nimis patentes, vt Delos, meatus, sed quia nullos, habet. Agathias tamen de Bello Gothico, Alexandriam, cum ibi Iuri operam daret, tremuisse narrat. rem tamen pro prodigio fuisse, quia nemo tam senex erat qui alterius exempli meminisset.

Simili de causâ Belgium nostrum, & præcipuè quod in Septentrionem & Hollandiam spectat, rarissimè mouet. aggeratione

namque Oceani surrexisse putatur, olimque vulgata traditio habet, mare aliquando Tongros alluisse. fitque id profecto, præter alia, verisimile humilitate littorum, quæ non saxea & montosa, qualia Natura fluctibus obiicere solet, sed mollia, terrena, aut glareosa, & plerumque facta manu, ad submouendum, aliàs inundaturum, pelagus.

Lib. 2.
Cosmo-
crit. c. 1.

Sæculo tamen elapso, ut terribilium nihil deesset, Belgium etiam non semel agitatum fuit. *Rarum est*, inquit noster Gemma, *regionibus nostris terrarum motus persentiscere, neque ab annis pluribus quidquam de his maiorum industria designavit. Vehemens tamen concussio fuit anno 1554. primum 21. Martij horâ 12. noctis: ut multis locis vasa in sublimi constituta deciderint. erat, ut rectè memini, cum tremore mugitus ingens, ac velut aheneus clangor multorum curruum, qui concitato agmine præterirent. Alter successit 22. Martij, horâ quartâ post meridiem, bis validè subsiliente solo. multis metu ferè sanguis obriguit. Quamquam fortiùs iterùm 30. Aprilis, horâ quintâ pomeridianâ usq; ad tres vices continuas. Iterùm ad annum 1569. post acre gelu secutus est, inquit, è vestigio terra motus 14. Martij, circa 12. noctis, cum rauco murmure.* Itaque loca aliàs minimè fistulosa quati etiam quandoque possunt, à spiritu præsertim in altissimis cauernis deprehenso: quo modo etiam ipsum mare ebullit aliquando & fluctuatur, exhalatione succutiente eius fundum. Licet enim fortasse terra Belgica, perinde ut Ægyptus, ad aliquantam altitudinem, quam superfusus quotidie & oblimans æstus fecit, satis firma sit, & exhalationum respuens; alij tamen fundo, lapideo scilicet & cauernoso, inædificata est, qui spiritum capere, & tremere possit. Leodium verò in Belgio nostro rarè vacillat, eâ ratione quâ Delos; quia tot discurrentibus venis carbonariis nimis laxè cuniculosum, libero ferè vbique exhalationis meatu. Itaque propius fortassis est alteri, id est, suffossionis, periculo. Si enim M. Varro narrat oppidum quoddam in Hispaniâ à cuniculis, alterum in Thessaliâ à talpis suffossium; cur non idem meritò à suis carbonariis metuat Leodium?

Ex antè dictis, facilis est intellectus Aristotelis, vbi docet, terras fungosas, ut Hellepontum, Achaiam, Siciliam, frequentius sentire motus. non enim capiendus est de nimis laxè fungosis. Vbi etiam mare longè exæstuat, inquit, facilis tremor esse solet. quia videlicet exiturientem per oræ littoralis venas & poros spiritum æstus in viscera terræ repellit.

ARTICVLVS IV.

De magnitudine, & duratione terræ motus.

Sed per quanta terrarum spatia vnus idemque motus decurrit? Seneca lib. 6. Nat. cap. 25. definit. *Namquam, inquit, per ducenta milliaria, id est, ferè 67. leucas Belgicas, motus extenditur. Ecce hic qui impleuit fabulis urbem, non transcendit Campaniam. quid dicam, cum Chalcis tremuit, Thebas stetisse? cum laborauit Aegium, tam propinquas illi Patras de motu nihil audiuisse? illa vasta concussio, quæ duas suppressit vrbes, Helicem & Burin, citra Aegium constitit.* Similiter Dion lib. 66. narrans horribilem illam alteram Campaniæ quassationem sub Tito, quæ Herculanium & Pompeios euertit, Vesuuiumque incendit, affirmat aliquot antè diebus fumum & cineres ardentis montis Romam, quàm tremoris & tantæ cladis famam, impleuisse. Spatium tamen à Senecâ circumscriptum nimis angustum est, vt possit omnibus exèplis sufficere. Nam lib. 3. cap. 26. Histor. Indic. Iosephus Acoſta scribit, in regno Peruano motus frequenter ad 160. leucas, imò ad 300. à Meridie in Septentrionem excurrere. Item circa annum 369. sub Valentiniano Cæsare, & anno 1116. totus pænè terrarum Orbis, denique anno 1601. Asia, Hungaria, Germania, Italia, Gallia, vno ferè momento feruntur tremuisse. vnde nec perpetuò verum est, quod quidam asseuerant, terræ motus obiectu magnorum fluuiorum terminari & stare. Igitur nihil certò & affirmatè hîc dici potest; sed multitudo, vires, profunditas exhalationis mouentis, firmitas etiam terræ superstantis, inspiciendæ. Spiritus enim multis locis dispositi latius mouent: etsi difficulter possint simul & eodem temporis articulo; nisi aut concauitas continua sit, vel per angustias aliquas detur spiritui accenso & ignito meatus ab vnâ in aliam. sic enim alter ab altero flammam & impetum accipiet. Halitus etiam crudus non tam validè & latè ferit, quàm incensus & rarior. profunditas deinde cauernæ facit, vt idem spiritus vno ictu maiorem partem subsilire faciat superficiei terræ. Cum enim lineæ à circumferentiâ ad centrum terræ deductæ, parallelæ non sint, sed magis magisque appropinquent, quò altius descendant, necesse est, partem terræ inter vtramque interceptam, perpetuò cuneari & abire in arctum, latissimamque esse in terræ superficie. vnde cauerna, cuius latitudo quadrantem milliariis non excedat,

modò non procul à centro & regione Inferorum fit, sustinere potest totam Europam. verùm vires & energiam spiritus propè incredibilem esse oportet, vt emoueat, aut sollicitet tantam molem. Itaque cum tota v.g. Europa contremiscit, sapius fit vt non vna, sed plurifariam dispositæ exhalationes sint, nec vnico ictu, sed pluribus varias eius partes concutiant, flammâ vnus cuniculi, vt statim antè imaginabar, in vicinum per aliquam rimam se effundente. Vel, ex mugitu illo huc illuc discurrente, quis existimet eundem spiritum, ceu fulmen quoddam subterraneum, per longissimas terræ cauitates diffugere; sicque minimo temporis interuallo difficissima loca tentare? Ne autem tam longas & perpetuas sub terrâ venarum decursiones mireris, cogita tot ibi aquarum receptacula esse, & infinitos fluminum per abdita labentium alueos.

Durities denique & soliditas terræ incubantis multum adiuuat, vt vicina, quæ spiritus non suffodit, tamen etiam contremiscant. Molle enim solum si succutiat, diuidit se, nec impellit quæ circumstant. Hinc etiam fit, vt subterraneum fulmen hæc illac cuniculatim oberrans, & exitum quærens, alicubi quatiat tantum, aut furrigat vano conatu; alibi, quia mollior & infirmior, effringat impositam molem.

Non de nihilo etiam quidam terræ motus dicuntur finiri occursum fluminum. nempe illi, quorum spiritus profundiores alueis fluminum non sunt. ripa enim vna agitata, alteram aquâ interfluente diuisam concutere non valet.

Keckermanus denique probabile existimat (sed nullo argumento probat) terræ motus, vt Plinius dixit de peste, diffundi ab Ortum in Occasum, aut à Meridie in Septentrionem. Tentavi an venti, aut marinus æstus, qualitasve regionum, firmam mihi aliquam rationem asserre possent; sed nihil pro voto effecerunt. Hoc saltem est verum, per Marinas oras, quæ sententiâ Aristotelis, & satis expertâ, facillimè tremunt, longissimè excurrere terræ motus. Oræ autem istæ, vel ab Ortum in Occasum, (vt in vtroque maris Mediterranei littore vides) vel à Meridie in Septentrionem (vt in Hellesponto, Euxino, Meotide, Oceano etiam nostro, Africano item & Americano) extenduntur. Sed an à Meridie cœperit aliquis motus, & in Septentriones se sparserit, an retrò, quis nobis satis dicet? præsertim vbi eodem pænè temporis articulo littus vniuersum concutitur. Possemus tamen ex mugitu exhalationis, in quam partem se conuoluet, aliquid discere: perinde vt è tonitru, quò se

per

per nubes agat fulmen, solemus intelligere. Sed sicuti fulmen nullâ certâ lege in omnes cæli regiones discurret: ita de spiritu terræ motore, est pronum suspicari.

Duratio terræ motûs incerta etiam est & inconstans. Aliquando enim momento pænè absolvitur, aliàs per menses totos, aut annos edurat. Maximus ille anni 1601. qui ab Asiâ ad Oceanum Gallicum, id est, per totam Europæ longitudinem se effudit, vltra quadrantis horæ spatium non iuit: nisi quòd trigesimo pòst die Heluetia reliquias eius aliquas sensit. Pugnante & vincente apud Trasymenum lacum Hannibale, Italia tota cum multis passim ruinis quassata est; sed intra pugnæ breue tempus concussio stetit: vnde neutra acies eius motûs sensum accepit. Anno 1538. Italia iterùm, 15. diebus, Fallopio teste; anno 1570. duobus integris annis, Fabricio Paduano, agitata fuit. Auerroës Hispaniam suo tempore totos tres annos vacillasse dicit. Aristoteles & experientia affirmat, 40. dies sæpè solemnes fuisse. Vbi tamen tam diu durat, motus non continui, sed vt plurimum interpolati sunt, vt solent in nube fulmina. Ratio est, quia non statim & vnico ictu exhalatio tota erumpere, aut ita dispergi, vt non iterùm reliquiæ coëant & vires resumant, potest. Secundi tamen ictus debiliores ferè sunt: nisi aut parum spiritûs primo impetu defluerit, aut rarior longè & intentior agitatione factus fuerit. aliàs enim terra primis ictibus quassata plerumque se laxat, & venis ac meatibus de spiritu largiter bibit. hæc enim caussa est, cur sæpè citra vllum manifestum chasma aut hiatum cesset terræ motus. quia, inquam, terra poris caussam eius efficientem accipit & consumit.

ARTICVLVS V.

Quæ anni tempora maximè sentiunt terræ motus.

OMnia sine vllò discrimine, inquit lib. 4. de Ortu subter. Georgius Agricola. Ratio eius, quia à solis ignibus subterraneis (quidquid Aristoteles ad Solem referat) effici putat terræ motus. ignes enim isti toto anno euaporant motores spiritûs. Ita etiam Bodinus, qui dæmones *ενοστυδεις* facit. Nec reuerà destituuntur exemplis. De vere & autumno res controuersiam non habet. Sed Lib. 2. Nat. c. 1. Senecam audiamus. Pompeios in Campaniâ terræ motu defedis. *se vbi affirmavit: & quidem diebus hibernis,* (inquit, nempe Nonis Februarij) *quos vacare à tali periculo maiores nostri solebant promittere.*

mittere. Famosus etiam ille Olyssiponensis motus, anni 1531. quando Rex & totus populus desertâ ciuitate, octo diebus, quibus durauit, in campis egit sub pellibus, in Februarium incidit. & tempore Alberti Magni Longobardia concussa est ipso brumæ die. Nec æstas etiam caret tremoribus. Anno 1586. in Regno Peruanorum terræ motus nonâ die Iulij per orâ maris Pacifici 160. leucarum longitudinem cucurrit. & hoc anno, inquit Agricola, qui vigesimus Imperij Caroli Quinti est, ipso Solstitio Misnia contremuit.

Sed nequidquam in Aristotelem & veritatem pugnas Agricola. Infinitis enim exemplis certissimum est, terram sæpissimè mouere autumno aut vere. Belgium sæculo elapso, vt ex Gemmâ nostro Articulo 3. retuli, ter mouit, bis Martio, semel Aprili. Sed plurimi tamen in omni memoriâ facti autumno. Quo tempore Augustus Antonium ad Actium vicit, Palæstina tremuit. pugnatum autem est 4. Nonas Septemb. vt ex lib. 51. Dionis patet. Vesuius arsit, & Campania titubauit sub Tito, quando curiositas visendi miraculi Plinium perdidit (fumo enim & cinere incendij suffocatus est vt ille maximus) extremo autumno, teste eodem Dione. Constantinopolim sæpissimè conquassatam, sed dirissimè anno 1509. legi, & semper mense Septembri. Italia anno 1538. spatio 15. dierum tota vacillauit, inquit Fallopius, & Septembri. Motus ille anni 1601. tam celebratus, Europam pænè totam, die 8. Septembris inter primam & secundam nocturnam, agitauit. Clariss. Academiæ nostræ, & famâ scriptisq; celeberrimus Medicus, Thomas Fienus, mihi de eo aliquando hæc narrauit, Sereniss. Ducem Bavarix Maximilianum, à cuius tunc cubiculis Medicus erat, motu exterritum, cum putaret vim Palatio fieri, aut omnia corruere, gladio stricto exsiluisse, familiamq; inclamasse. Fieno interim altissimo somno sepulto: & cum manè negasset se quidquam sensisse, plures dies deriso decachinnatoq; à suo Principe. Sed & istud extra oleas è Keckermâno, linguæ Hebraicę in Academiâ Heydelbergensi tunc Professore, adiiciamus. *Natus, inquit, paullo ante hunc terræ motum potentissimo Galliarum Regi filius primus, Delphinus: natus item potentissimo Electori Palatino sub ipsam terræ motus horam, terrâ adhuc velut tremente, filius tertius. Vtinam cum terræ motu ad Ecclesiæ & Reipub. quietem vterque Europa à Deo donatus aliquando intelligatur! Vtinam posteritas id experiatur, contremuisse coram vtroq; Principe Gallia ac Germania hostes! Vtinam de vtroque*

veram

veram illam vocem ac praconium possit usurpare: Heroicorum animorum magnos esse, facilésque motus!

De Christianissimo Rege Ludouico XIII. iudicium non interpono, & posteritas videbit. De tertio illo Palatino vanissimum Keckermanni vaticinium erit, nisi publicæ Quietis magis quàm frater litauerit; qui illo suo Bohemico ambitu, Germaniarum, & totius pænè Europæ, Statum conturbauit.

Admirandus denique ille Ferrariensis motus, anni 1570. primos assultus dedit mense Nouembri, ipso festo die D. Martini. Et ne infinitus sim, animaduerte tu cum historias leges, & intelliges, quod dixi, exempla pluria autumnum aut ver incidere. Et hinc facile coniectamus, Solem aliquid afferre ad terræ vibrationem. Si enim penes solos subterraneos ignes caussa, vt Agricola & Lydiatus volunt, esset: hieme sepiùs, quâdo frigore omnes pori & ignium spiracula clausa & adstricta, spiritu scilicet deprehenso & circum sua claustra fremente, terra tremet. Autumnus autem & ver, quia modico & tepenti Sole fruuntur, exhalationes reddunt, quibus algidæ hiemes carent; nec feruore nimio consumunt, quod æstas solet. pigræ ergo illæ exhalationes circa terram sæpè hærent, & facile relabuntur in eius meatus, miscenturque ignium subterraneorum halitibus. Pluuia etiam regredi in terræ penetralia compellit. & dehinc post largos imbres, inquit Aristoteles, non rarò terræ motus. Plures deinde & maiores nocturni, quàm diurni sunt; & antelucani, quàm vespertini: quidquid iterùm Aristoteli resistat Agricola. Ratio est, quia veluti extremum hiemis gelidius est initio, & hiemat acriùs: ita quod noctis citra dimidium est, magis tepet à reliquiis nondum extinctis diurni caloris; quod verò vltra ad Auroram decurrit, magis alget à vaporibus in naturam aquæ perfectè restitutis, & caussis aliis refrigerantibus in longiori absentia Solis. Nocturnum autem frigus spiritum interdiu resolutum intra terram adigit & continet. qui si satis altè descendat, ceteroque spiritui subterraneo misceatur, implere mensuram caussæ potest, quæ mouendæ terræ sufficiat.

Hinc etiam facile intelligitur, Lunæ aliquid imputari posse in terræ motibus. Plena enim & tumens, spiritus calore suo multiplicat; sed tamen etiam terræ poros nonnihil diducit. sicca verò & illunis, meatus non laxat, cum in facie ad nos spectante, lumine indigeat; sed neque spiritus resoluit. Dignum etiam notatu duxit Aristoteles, in Solis & Lunæ deliquiis aliquando exortos terræ tre-

mores, spiritu scilicet subito calore destituto, & condito in subterraneos specus. Imò motum anni 1601. geminæ eclipsi, Lunæ 5. Solis 19. die Iunij Septembrem illum præcedentis, in parte Kerkermannus tribuit.

ARTICVLVS VI.

Quæ signa antecedentia terræ motus.

Primum est, si aquæ puteorum aut fontanæ subito turbentur, & tingantur sapore sulphureo. hic enim est halituum è terræ secretariis in libertatem suspirantium, & in transitu aquas inficientium, effectus. Sic Pherecydes Præceptor Pythagoræ haustu aquæ putealis terræ motum instantem denuntiauit.

Secundum est, si mare sine flatu & fluctu derepentè attollatur & intumescat. Ita Posidonius, vt Strabo lib. 6. narrat, æstiuo Solstitio, sub Auroræ crepusculum, vidit mare Mediterraneum inter Æolias insulas (quæ & ignibus flagrant, & sæpè tremunt) subito in immensum surrexisse, desedisseq; paullatim, spiritu euanescente.

Tertium, si volucres præter morem sedent impauidæ. Signum enim est, ventos & omnes auras sopitas esse. libentius quippe volant aues, leni aliquo flatu adspirante. Malaciam autem & aëris insolitam tranquillitatem solere terræ motum antecedere, omnes fatentur. *Quia, inquit Seneca ex Aristotele, vis spiritus, quæ concitare ventos solet, in infernâ sede detinetur. Nunc quoque cum hic motus in Campaniâ fuit, quamuis hiberno tempore & inquieto, per superiores dies aër stetit.* Potest tamen, vt vento vno spirante, alter sub terrâ tumultuetur: quia aliquando duos simul, etiam in aëre, conspirare, ex agminibus nubium in diuersa tendentibus, intelligimus, inquit Aristoteles. Sed hæc causa tam statæ ferè tranquillitatis ante terræ motus, mihi mentem non implet. venti enim non semper (imò fortasse rarò) sunt terræ motores. deinde plerumque qui in nos recidunt, Apogæi non sunt, & apud nos nati; sed ex longinquiori, vbi frequentius nullus est terræ motus, veniunt. Existimo igitur, flatus eorum sustineri, aut aliò auerti ab exhalatione, quæ multa & conferta per terræ meatus, ante tremores, in altum transpirat. vnde aues etiam nonnumquam exterritæ auolant & fugiunt terræ motus: quia halitus ille præcursor eas abigit.

Quartum signum ex Aristotele est, linea nubis in longum & directum porrecta. hoc tamen, vti & antecedens, immediatius tran-

tranquillitatem & statum aëris, quàm terræ motum significat. Et ego centies eiusmodi lineares nubium tractus vidi sine terræ motu. Vbenim tràquillo mari fluctus longi & recti ad littus veniunt, ait Aristoteles, quos in tempestate contorquet ventus: ita in turbatione aëris, magis sinuosa sunt nubium volumina, tot impellentibus hâc illâc flabris. Hoc igitur signum tenue est & remotum. quod tamen etiam Gemma noster, anno 1562. respondente euentu, æstimauit. *Vidi, inquit lib. 2. Cosmocrit. cap. 2. ipso die Natiuitatis Domini, horâ terciâ pomeridianâ, sub Sole lineam tenuem, nigram, quæ in raram longitudinem exporrecta diu permansit. Sol autem in nube equali, densâ, radios nigerrimos spargens, interdum velut subsilire videbatur, credo ex vaporibus interiectis. Secutus est, uti tum presagieram, terra motus 17. Ianuarij anni 1563. cum fulminibus, quæ post ventos atrocissimos, tandem in maximas ac diurnas pluuias eruperunt.*

Vltimum, & omnibus facilè anteferendum, est, Mugitus subterraneus. vt enim vix vnquam fulmen sine tumultuante antè tonitru emicat: ita rarissimè terra mouet, quin antè mugiat: comper tumque id est per omnes historias. Exemplum vnicum, sed insigne, ex Dione, in concussione illâ Campaniæ & Vesuuij conflagratione sub Tito, sumamus. *Sonitus, inquit, tum subterranei tam Lib. 66. quam tonitrua, tum super terram mugitibus similes fuerunt dein mare simul fremere, calum vnâ sonare, ingensq; & repentinus fragor, quasi montes simul corruerent, exaudiri. Tum exsilire primùm immensi lapides, &c.* Mugitus autem & vlulatus ille, exhalationis per caua aut aspera cauernarum se versantis & frangentis, effectus est; simillimusque est tonitru in nube: nisi quòd allisio ad dura & concaua (quæ exhalatio non reperit in nubibus) sonitum illum ad vlulatum canum propiùs, quàm ad bombum tonitruorum, sæpè deflectit.

ARTICVLVS VII.

Effectus terræ motus.

QVI terræ motui vulgò tribuuntur effectus, potiùs exhalationis sunt. imputantur tamen illi, quia per terræ motum exhalatio eos producit.

Primus est, ædificia succussatione sternere. vbi enim superiorum pondus extra fundamentorum perpendicularum diu inclinatum

Lib. 2.
Annal.

tum est, tandem procumbit. Sic tremor Campaniæ sub Tito duas vrbes, Herculanium & Pompeios, populo sedente in theatro, penitus obruit. Sic diu antè, circa initia Principatûs Tiberij, duodecim Asiæ vrbes simul collapsæ nocturno motu: quò *improvisior grauiorq; pestis fuit*, inquit Tacitus. *neque solitum in tali casu effugium subueniebat in aperta prorumpendi, quia diductis terris hauriebantur*. Secutus deinde alter miraculo plenissimus, Christo patiente, anno circiter decimo octauo Imperij eiusdem Principis, vt ex Scripturâ constat: meminitq; Phlegon Adriani Cæsaris libertus. & Didymus: *Mei Christi tempore, inquit, non priuatus aliquis terra motus, sed tota terra conuassata, & centro conuulsa fuit*. Diuinam ergo aut Angelicam virtutem, causam habuit: nec dubium, strages multis locis editas esse, qualem in Nyssenâ vrbe, ex Phlegonte narrat Eusebius. aut fortasse vibratio breuis, non inclinatio longa fuit, quæ statim omnia prona in ruinam, in libramenta sua restituit. Miserabilis etiam facies terræ motûs Antiochiæ, Traiano Principe; vbi omnes pænè domus in puluerem comminutæ, & ipse Princeps, qui tum fortè ibi hiemabat, per fenestram vix euasit incolamis. Anno 1509. tredecim hominum millia Constantino- poli obruta, anno 1531. Olyssiponæ 1500. euersæ ædes, anno 1570. Ferraria miserrimè tota dilacerata fuit.

Secundus effectus est, montium in plano excitatio. hæc autem fit motu qui Brastes siue Bulliens dicitur, estq; similis illi effossioni, quâ talpa terræ metam in altum egerit. vel

Ouidius
15. Met.

— cen spiritus oris
Tendere vesicam solet, aut direpta bicornis
Terga capri. —

Lib. 6.
cap. 21.

Tumor ille postea permanet, & æuo indurescit. Tali motu, anno 1538. in agro Puteolano, è cineribus & pumicibus mons altitudinis integri milliaris, qui ideo Nouus appellatur, excitatus fuit. pari modo plurimæ insulæ è mari emerferunt; vt Delos, Rhodos, Anaphe, Nea, Alone. inter Cycladas Thera, Therasia. De hac Seneca: *Therasiam nostræ ætatis insulam, spectantibus nautis in Aegeo marienatam, quis dubitat, quin in lucem spiritus vexerit?* denique Plinij æuo, Thia.

Tertius est, montium suppressio. Motu enim Rhecte, siue effractore, in abruptum aliquando hiatum montes, vrbes totæ cum populis, aut insulæ etiam hauriuntur. Ita perierunt famosæ illæ Achaïæ ciuitates Helice & Buris, de quibus Aristoteli aliisque tam fre-

frequentata mentio, quarum illa .12. stadiis, hæc 40. à mari aberat. & tamen Seneca dicit suo tempore super eas nauigari; Plinius, quædam adhuc earum vestigia apparere in alto. cum terrâ enim & hiatu qui eas condiderat, à mari statim absorptæ sunt. Similis exitus magnæ illius Atlantidis insulæ, de quâ Plato in Critiâ & Timæo. vnicâ enim, vt narrat, nocte terræ motu plarifariam discissa, & Oceano Atlantico hausta euauit, superstitibus tantum velut naufragij hinc inde dispersis tabulis, Fortunatis & aliis aliquot illius maris insulis. Tertullianus Apolog. cap. 40. *Memorat, inquit, Plato, maiorem Asiâ & Africâ terram Atlantico mari ereptam. Vacillat tamen libro de Pallio. Inter insulas, ait, nullam iam Delos, arena Samos; & (si Plato non mendax) Aeon in Atlantico, Libyam aut Asiâ adæquans, queritur nunc.* Mendacem tamen Platonem censet Keckermannus lib. de Terræ motu anni 1601. & Iosephus Acoſta lib. 1. Histor. Indic. cap. 22. Primò, quia in Oceano illo inter Africam & Americam nauitæ vix vllâ bolide reperiunt fundum. igitur nullæ ibi sub mari reliquæ insularum. Deinde, fateatur Plato, inquit Acoſta, se à Critiâ puero id accepisse, qui inter pueriles cantiunculas, hanc etiam de Atlantide solitus minurire. Lipsius tamen noster lib. 2. Physiol. cap. 19. rem factam, non fabulam existimat. Pamelius etiam in cap. 40. Apolog. Tertulliani, narrationem Platonis partim fabularem, partim compertæ veritatis affirmat. Christophorus enim Columbus, inquit, anno 1492. 3. Nonas Augusti ex Hispaniâ soluens, per Oceanum herbidum, & veluti in pratis, multos dies nauigauit; sed nullos scopulos qui submersæ insulæ darent indicium, reperit. vndecimo tamen post die, insulas illas alias, Cubam scilicet, Hispaniolam, Iamaicam, per quas Plato transitum in continentem (Americam) esse dicit, inuenit. Sed profectò, nescio cur soli scopuli, & non etiam herbæ illæ mari enatæ, suspicionem facere possint virentis alicuius insulæ prolutæ fluctibus. quia enim molli terreno, nec benè hærenti compage fuit, ideo tam faciliè vnico terræ motu dissoluta in cœnum aut arenam diffuxit. Sed Oceanus ibi altissimus est, inquis. Nego, vbique. quis enim tam curiosè scrutatus fuit? Verùm & istud demus. Fortasse, inquam, insula totum hiatum non impleuit, qui eam sorbuit. vel potiùs, insulæ lutum æstu & fluctibus aliò euectum est, & fundo maris vbique refusum, aut gurgites oppleuit. Nec id etiam tantum à puero aliquo somniantè, aut dementiente, acceptum; aliàs enim diuinus ille Pla-

to nimisquàm puer fit (& quis etiam puer tali ingenio, vt hæc tam ingeniosa fingat ?) sed ab Ægypti sacerdotibus, Philosophiâ & omne genus scientiâ canis, audierat, cum apud eos peregrinaretur, Solon; à Solone Critias maior, à quo tandem Critias nepos, vt patet ex Timæo.

Franciscus denique Gomez Parte 2. Histor. Indic. asserit, memoriam adhuc aliquam demersæ cuiusdam ingentis illic insulæ apud Indos superesse. Sed super omnia me, vt in hanc Platonis sententiam labar, mouet, quòd sine miraculo & transportatione Angelorum, nesciam quâ viâ lupi, vrsi, tigres, leones, & cetera animalia humano generi noxia, ex Arcâ Noë in Americam peruenerint, nisi hæc aut perpetuo continenti, aut per insulam saltem aliquam, similem Atlantidi, cum Africâ ferè cohæserit. Imò nec etiam est, vt ipsi homines (nisi fortè tempestate eiekti) sine acûs nauticæ vsu, qui non ita pridem repertus, ex Africâ per illam Oceani, quæ nunc est, vastitatem, traiciant in Americam. Aliqui tamen per mare glaciale Septentrionis, & niues Polo subiectas, homines & bruta huc sponte transgressa credunt. sed cogita horridam illius cæli faciem, & multa animalia asiosa, & intolerantia frigoris, non accredes. Sed sat procul à scammate abiui.

Quartus terræ motûs effectus est, terrarum cohærentium discidium. Sic Britannia à Galliæ, Africa ab Hispaniæ contextu auulsa putatur. Sicilia ab Italiâ reiecta, Ossa ab Olympo recessit, &c.

Quintus, montis, ædificij, arborum, &c. in alienum locum translatio. Id autem accidit, quando spiritus molem in altum eiaculari non valet: eleuat tamen, & exitum per latera quærens, asperitates aliquas resistentes inuenit, quarum impulsu onus quodammodò succollat & vehit. vnde Albertus hunc motum, Vectiõnem appellat. Ita supremo Neronis anno prata & oleæ Vectij Marcelli, Procuratoris Neronis, in agro Marrucino, in contrarias viæ publicæ sedes transgressæ. ita dudum antè, in agro Mutinensi, duo montes, ait lib. 2. cap. 83. Plinius, inter se maximo crepitu concurrerunt, assultantes recedentesque. Sic etiam anno 1575. collis in Angliâ (quæ tamen rarissimè sentit terræ motus) cum vicinâ planitie permutauit locum, & anno 1586. mense Aprili in Hiberniâ iuxta fluuium Barum, arbores cum spinetis, vt cap. 6. Apocal. narrat Franciscus Ribera.

Sextus est, fontium aut fluuiorum insolentibus locis per aper-
tas terræ venas eruptio. siccantur etiam, aut alucem mutant ali-
quando,

quando, vel in scaturigines suas refunduntur. *Amnes retrò fluere*, Lib. 2. inquit Plinius, & *nostra at as vidit, Neronis Principis supremis, sicut* c. 103. *in rebus eius retulimus*. Nec dubium, quin aliquo terræ motu; & fortasse eodem illo, qui oleas Procuratoris Neronis, supremo etiam vitæ eius anno, transtulit. Idem factum sæculo nuper elapso in Americâ Iosephus Acosta lib. 3. cap. 26. affirmat. Conimbric. Tract. 11. Meteor. cap. 8. terræ motu illo admirabili sub Emanuele Lusitanix Rege, *Tagus*, inquit, *diffugientibus in utramque ripam undis, sicca in medio vada ostendit, omnibus qui spectarent, terrore & stupore percussis*. Nec opus in re certâ & compertâ pluribus exemplis.

Septimus, & omnium pessimus, est pestilentia. solemnis enim hæc est, post omnes fermè terræ motus: idque per infinita exempla doceri potest. *Nec id mirum est*, inquit Seneca; *multa enim morti-* Lib. 6. *fera in alto latent*. Exhalationes ergo terræ mouentes, sulphure cap. 27. suo, aliisque qualitatibus, sæpè letales sunt, vel ipse saltem aër in cauernis illis pigritiâ æternæ noctis, aut culpâ terrarum, corruptus, quem disscisso hiatu, vel per laxatos vt minimum poros, exhalatio secum in auras nostras expellit. Hinc Campano illo motu, gregem sexcentarum ouium, peste statim infecurâ, in regione Pompeianâ exanimatum, narrat Seneca: redditque pulchram rationem, cur bruta facilius hanc à terræ motu luem, quàm homines, sorbeant. quia videlicet, prono capite & in terram respirante sunt: homines verò è cælo, aut parallelum ferè horizonti spiritum ducunt. Simili etiam halitu Auernus, Charoniæ scrobes, & plurima alia loca aui- bus superuolantibus pestem afflant. qualem se Hierapoli vidisse, & periculum in quâdam auiculâ fecisse, lib. 68. narrat Dion. *Is spiritus*, ait, *omnibus animantibus pestilens est, præterquam castratis hominibus. Cuius causam equidem afferre nequeo. ea tantum vt vidi audiuiq; refero*. Rogauit Clarissimum Medicum & Philosophum Thomam Fienum, vt vellet Dioni subuenire. sed negauit statim se fabulis respondere. Si aliqua tamen causâ est, in frigore castratorum debet inueniri. spiritus enim illi pestilentes, sæpè feruidi sunt, & multitudine ac calore suffocant; cui fortasse potentiùs resistit castratorum frigus. sed id genus miracula non rarò vanitatis quàm fides pleniora sunt. Vel certè Galli illi Matris Deûm, antidoto præmuniti, aut spiritum tantisper continentes, innoxij antrum illud inspectabant. quod fama deinde sparsit ad omnes castratos. quod indicat Strabo. Cardanus etiam lib. 1. Variet. cap. 9. quatuor ordine

ordine opifices, qui in caueam subterraneam, vbi ipse intererat, descenderant, exanimatos scribit. nec tamen ideo, credo, quia nimis erant viri. Non omnibus tamen, aut omni tempore eque nocent. Charonia scrobs Plinio, hodie Antrum canum, in agro Puteolano, hominem confestim necat, bruta sopit tantum: excitanturque mersione vicini lacus. Pighius nihilominus in eo innoxius ambulauit, ultra æstum, nihil expertus. Turcæ tamen quidam aliàs immissi, statim extincti sunt.

Vltimus, & vtilissimus omnium effectus, est timor Numinis: qui simul etiam est finis eius principalis.

ARTICVLVS VIII.

Timor Numinis, caussa finalis terræ motus.

ITa dico. Nam licet *omnia opera sua fecerit Deus, vt timeatur*, in nullo tamen ferè maiori terrore id assequi potest, quàm terræ motu. vnde Aristoteles lib. 3. Ethic. cap. 10. dicit Celtas intrepiditate excedere, vocatque *μωρομένους*, *insanos*: quia non timeant terræ motus. *Quam enim latebram prospicimus*, ait egregiè Romanus Sapiens, *quod auxilium, si Orbis ipse ruinas agitet? si hoc quod nos tuetur ac sustinet, supra quod vrbes sitæ sunt, quod fundamentum quidam Orbis esse dixerunt, discedit ac titubat? quid tibi esse non dico auxilij, sed solatiij potest, vbi timor fugam perdidit?* Non perdidit tamen: & Deum habemus, quò confugiamus. ideo enim hæc & paria terriculamenta ostendit, vt perituris inherètes ad sui respectum conuertat: vt quàm instabili vestigio humana omnia, in quibus pendemus, nitantur, intelligamus: quandoquidem etiam terra, quæ firmissima & in æternum stare dicitur, pedibus mortalium se subducatur. Heu, quò anchoram iaciemus, si vbique tam lapsans & infidelis fundus? In te, Domine Deus meus. Tu enim solus immortalis & immobilis es, *habitans aternitatem*. Tibi ergo soli infigamur, qui firmare nos potes. Mortalia omnia circa nos diffluunt aut cadunt, nosque pariter cum ipsis; quia miserrima particula eorum sumus. Cui igitur manus iniiciam? quid arripiam, vbi omnia mecum labuntur, & eodem agmine tendunt in mortem? In Te me reiciam, *in quem proiectus sum ex utero, qui de ventre matris mea Deus meus es*. Per Fidem, Spem, & Amorem Tibi inhærebo: imò pleno me saltu in *pelagus illud intransnatabile* mittam, vbi tamen *nihil de me reperiam, nisi nihil, & nihil, & ex toto nihil*. Sed nihilum

Eccles. 3.

Seneca
lib. 6. c. 1.

Isaïæ 57.

Psal. 21.

A. Kemp.
lib. 3. c. 14.

nihilum tamen meum *adharebit dulci Tori meo: aut in ipsum, ut guttularoris in mare magnum, dissoluetur, eritq; aliquid in ipso, atatemque sic feret, imò aternitatem.*

Sed quid ego frigido pectore, tam feruentes & alienos, non meos, sensus effutio? Repræsenta tamen hoc votum Domine Deus meus!

Terræ motibus etiam excitare vult nobis Deus memoriam illius magni terræ motûs, & calamitatum quæ superuenient vniuerso Orbi, de quibus *Luc. 21. Quando concutientur fundamenta terræ. quando confractiōe confringetur terra, contritione conteretur terra, commotione commouebitur terra, agitatione agitabitur terra, sicut ebrius.* quando deflagante Orbis incendio, chasmate ingenti dehiscet terra, & cineribus permixtas hauriet victimas illas diuinæ Iustitiæ piaculares. quando *infernus dilatabit animam suam, & aperiet os suum absque ullo termino: & descendent fortes eius & populus eius, & sublimes gloriosiq; eius ad eum.* quando dicemus, *Quid nobis profuit superbia? aut diuitiarum iactantia quid contulit nobis? Transferunt omnia illa tamquam umbra, & tamquam nuntius præcurrens, & tamquam nauis quæ pertransit fluctuantem aquam: cuius, cum præterierit, non est vestigium inuenire, neq; semitam carinæ eius in fluctibus.* quando miserabile corpus cum infelici animâ *mittetur in stagnum ignis, & in profundum lacu: vnde fumus tormentorum ascendet in secula seculorum. Quis poterit habitare de nobis cum igne deuorante? quis habitabit ex nobis cum ardoribus sempiternis? O æternitas! O abyssus temporum impenetrabilis! O breue verbum, sed longæ significationis, cum ardoribus sempiternis!* quanta, quàm infinita debet esse illa Maiestas, in quam momentaneus, nec satis expressus contemptus, supplicii tam diris vindicatur & sempiternis?

ARTICVLVS IX.

Comparatio Cuniculorum nostrorum militarium

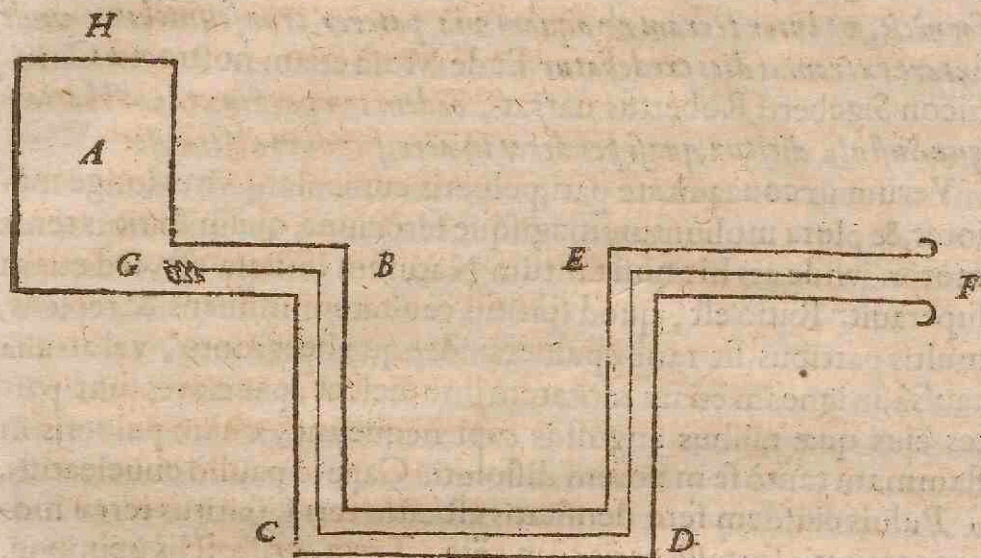
cum terræ motu.

Magna omnino affinitas est Cuniculorum istorum cum terræ motu, qui Rhectes seu Effractor appellatur: vt ars hunc videatur traxisse in exemplum. Vt enim tormentis nostris Iouem fulminantem; ita Neptunum, aut Plutonem terræ quassatorem

Ec pulue-

pulvere cuniculario imitamur. *Huius tam atrocis inuenti auctor fuit*, inquit Cardanus lib. 2. Subtil. *Franciscus Georgius Senensis. docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebantur, nunc Ouum vocatam, euertere: ade eius sacrâ, cum Gallis qui intus erant, etiam in mare ex monte translatâ.* Guicciardinus tamen lib. 6. inuentionem tribuit Petro Nauarro Cantabro. & Ionius de Nauarro sibi familiariter cognito affirmat famam toto Orbe (cum antè miles tantum esset gregarius) consecutum, *in excauandis cuniculis, per quos immisissis tormētarij pulueris fomentis, adèò terribiles intus flammâ excitare didicisset, vt obstructis spiramentis, violentiâ oblectantis intus flamma, non moenia modo, sed imposita etiam rupes exscinderentur.* Et deinde: *Expugnata apud Neapolim Oui arce, stupendo suo artificio vsque adèò mirus extitit, vt Gallici eius portentosa machinationis metu, reliquis præsidis facile excederent, cum abripi in sublime propugnacula Megaris in insula scopulis imposita, & furentibus flammis cuncta tremere, hiscerèque & perfringi cum ruinâ multorum mortalium prospexissent.* Vanuc. Biringuccius Senensis, qui etiam sæculi lapsi initio vixit, conterraneum suum, Franciscum Georgium repertorem, sed Nauarrum in arce Oui sumpsisse primum experimentum affirmat, supposito in tribus partibus puluere: negatque vllum postea cuniculum saltasse feliciter.

Receptaculum pulueris, quod in capite seu fine cuniculi est, quatuor orgyarum, siue quatuor & viginti pedum altitudinis, duodecim verò pedum latitudinis, fieri suadet Biringuccius. Cuniculi vena, siue via quâ ad pulueris cauum peruenitur, toruosa & aliquot amfractibus sinuata esse debet, ne lapides & cæmentum, quibus obstruitur, flamma pulueris excutiat; atque ita se per cuniculum, non per verticem & molem superstantem, exoneret. Illac enim sine dubio se eiicit, quâ facillimè potest. Itaque viæ omnes aliæ cum curâ sepiendæ & firmandæ sunt, vt per incumbentem molem erumpere cogas. Funis autem ignarius sulphure illitus, à loco pulueris ad orificium cuniculi inter cæmentum deducitur, per quem ignis serpat vsque ad puluerem. puluis verò sumitur tenuissimus, vt totus ferè simul flammam rapiat. Sic enim violentior est, & maiorem stragem dabit. Sed rudem eius speciem, si placet, subiucio oculis.



A est concauitas capax pulueris, cui moles excutienda superstat. vbi ig. is ad finem funiculi in *G* peruenerit, puluis in flammam momento pænè rarefactus, claustra sua ad exitum molitur & tentat. igitur lapides & cæmentum obstructi cuniculi, à *G* in *B* angulo recto repelluntur, sed terra inter *B* & *E* interiecta impetum retundit. Itaque pars eius in *C* declinat. vbi iterùm hebetatus, & tertio in *D* tandem in *E* planè frangitur & exspirat. vnde flamma angustiarum & moræ impatiens, per *H* quando aliorum non potest, viam effringit. Sicuti autem spiritus terræ motor molem aliquâdo valido primùm conatu attollit, deinde fatiscens incolumem deponit: ita sepè in cuniculis vsu venit. Exemplum iterùm à Petro Nauarro petemus. Is cum Bononiam à Gallis defen-

Guiciard.
lib. 10.

sam oppugnaret, acto sub mœnibus cuniculo, magnam eorum partem, cum imposito etiam Sacello sic eleuauit, vt plateæ vrbis per hiatum obsidentibus conspicuæ essent. sed flammâ nil ultra valente, ingens illa moles aliquamdiu pendula, molli relapsu tandem in vestigia sua & apertum foramen ita recidit, vt numquam emota videri posset. vnde res diuino miraculo tributa fuit. Similis planè effectus terræ motûs anni 1116. in flumine Pado. hæc enim Chronicon Hirsang. in Notis Reu^{di} & Amplissimi D. Io. Chapeauilli Canonici & Vicarij Leodiensis, ad caput 18. Egidij Aureæ Vallis. *Horrendus, inquit, terra motus per totum panè Orbem terrarum factus est. quo ciuitates, castella, villa, cum hamisibus absorpta sunt, montes scissi, flumina deglutiente terrâ exsiccata. Padius, vnus de quatuor Europa maioribus fluminis, è terrâ eleuatus in modum*

fornicis, ut inter terram & aquam via pateret transeuntibus. unde extare extremus dies credebatur. Et de Mosâ etiam nostro, ad Chronicon Sigeberti Robertus narrat, eodem tempore iuxta Abbatiam quæ Sustula dicitur, quasi penderet in aëre, fundum deseruisse.

Verùm in concauitate pari, pulueris cunicularij vires longè maiores, & plura moliuntur, magisque ferociunt, quàm spiritus terræ motor. unde ars hîc non tantùm Naturam imitata est, sed etiam superauit. Ratio est, quòd spiritus cauitatem influens & replens, multis partibus sit rarior puluere: ideoque licet motu, vel ab aliâ causâ, in igneam etiam raritatem intumescat, pauciores sunt partes eius quæ talibus angustiis capi nequeunt, quàm pulueris in flammam tantò se maiorem dissoluti. Cape id paulò enucleatiùs.

Puluis eiusdem ferè densitatis est cùm terrâ, spiritus terræ mouens raritatis fortasse paris cum aëre. Terra, Aristotelis opinione, decuplo quàm aqua densior est, hæc decuplo quàm aër, aër decuplo quàm ignis. Hinc sequitur, terram siue puluerem pyrium millecuplâ densitate superare ignem & flammam: cùm tamen aër & spiritus motor decuplâ tantùm excedant. Igitur quando spiritus ignescet, in decuplo ampliorem tantùm locum se spargere tentabit; puluis verò latiùs, & ad millecuplum. unde claustra sua magis indignabitur, tunc detque fortiùs. Adde iam, proportionem illam pulueris ad flammam nimis magnam esse. Snellius enim affirmat se comperisse, granum vnum pulueris reddere flammam centies vicies quiniès millies se ampliorem.

Ceterùm tamen terræ motus, aut quia spiritus profundior est, aut pluribus locis suppositus, latiùs, quàm cuniculi, terrorem spargit: estque (licet fortè non erumpat) succussatione illâ nocentior, quàm plurimorum ædificiorum compages laxat, aut impellit etiam in ruinam. Hoc autem in cuniculis est inprimis sæuum. Homines qui cum superpositâ mole in altum volant, citiùs ferè, quàm terream illam aut lapideam molem, quæ maiorem cepit impetum, deserunt, antequam relabi. sic enim fit, ut qui fortè incolumes recidunt, à superueniente terrâ viui sepeliantur. Ita nuper, dum mœnia ciuitatis Mosæ-Traiectinæ à Vigilantissimo Governatore, & armis inclyto illo Heroë, Illustrissimo *D. Claudio de Lanoy, Domino de la Mottry*, in meliorem belli vsum reformantur, estossus est aliquis Centurio an Tribunus, cataphractus, clypeo sinistræ inserto, ceterisque armis munitus, pedibus insistens, ac veluti in præliarem statum compositis, torque denique aureo & fulgente insignis. qui an-

nos

nos 46. ab illo scilicet 1579. quando ciuitas ab Excellentiff. Principe Parmensi Alexandro Farnesio expugnata, sic cuniculo conditus & sepultus steterat.

Verùm non in terrâ iam solùm, sed in mari etiam (tam in sui perniciem ingeniosa est mortalitas) repertus quodam modò cuniculorum vsus: nec vt hostem, sed se interimant, ne veniant in eius potestatem. in quos proinde regeri potest, quod olim in Fannium Martialis:

Hostem cum fugeret, se Fannius ipse peremit.

Hoc peto: Non furor est, ne moriari, mori?

Hoc tamen mortis paullo minus quàm Sagunthinę genus in Oceano nostro iam frequens. vbi ingentes nauium moles, ardentium vrbiũ imagine, se in nubes eiaculari (vtinam quos vehunt in cælum eiiciant!) videbis.

Simili ferè artificio igniarię naues ab obsessis Antuerpiensibus fabricatę, quarum fulmine admirabilem illum Principis Parmensis supra Scaldim pontem disicerent. Naues enim ingentibus & sepulchralibus lapidibus inëdificabant, puluere deinde implebant, & nullo gubernante demittebant secundo Scaldis æstu. vbi ad pontem defluxissent, ignis per fomitem serpens puluerem incidebat: ibique tanto impetu naues, lapides, ceteraque missilia differebat, vt ingentem illam pontis machinationem tot trabibus, pontonibus, catenisque decumanis deuinctam firmatamque vnica nauicula dissiparet, plurimosque in vtrâque ripâ mortales sterneret, contereretque. Innumeri enim nouitatis ignari ad ripas confluxerant, studio videndi ridendique naues marino æstu, nullo alio rectore delabentes. Mirabilem etiam stragem à puluere passa vrbs Mechliniensis anno 1546. profesto D. Laurentij. fulmen enim altissimam quamdam turrin, in quâ 700. circiter erant cadi tormentarij pulueris, percussit. vbi turtis momento temporis radicitus abrepta, partem murorum oppidi, & totum panè ipsum dilacerauit, plurimosque mortales exanimauit. fluuium ipsum, qui iuxtâ fluebat, ebibit, piscesque tostos aut vstulatos per agros dispersit. *Porta dissiliens*, (ait Corn. Gemma, qui tunc adolescens in Ludo ibi litterario agebat) *tanta fuit eruptio, vt stragem latissimam dederit, dissectis adificiis pluribus 300. oppressis hominibus supra 500.*

Lib. 2.
Cosmo-
crit. c. 2.

Granatorum etiam artificium propiùs ad cuniculos, quàm tormenta nostra ænea, venit. dissiliunt enim instar ferè cuniculorum.

Pilæ metallicæ sunt, palmaris diametri, inquit à Porta (nostræ iam tamen maiores, & pedalis, aut amplius sunt;) quæ clauo ferreo transfiguntur, vt ipse describit. alliganturque ferrea fila, quæ singula 300. taxillos ferreos insertos habent. ideoque Granata vocantur: quia scilicet, missilibus quibus inferciuntur, malorum Granatorum similitudinem exprimunt. Hæ pilæ optimo puluere tormentario replentur: quæ vbi per canaliculum immissum ignem acceperint, in mille dissiliunt partes, omniaque ventris missilia tam valido ictu iaculantur, vt in tabulas & muros palmum subintrent, & ducentos sæpè simul saucient. Audiuimus nuper narrantem vrbis Bredanæ incolam: vidisse se cum horrore, hac obsidione anni 1625. vnicum Granatum à nostris in vrbem coniectum, talibus furis agitatum, vt ferè sit incredibile dictu. Tanto enim impetu ruptum aiebat, vt integram domum funditus cum parietibus, trabibus, tabulatis, tecto, diffregerit, comminuerit, difflaueritque.

Ante Ostendam denique ratio reperta, pulueris Granatorum sic medicandi, vt eo afflati in vertiginem darentur aut epilepsiam.



LIBERTI FROMONDI
METEOROLOGICORVM

LIBER QVINTVS:

De Meteoris aqueis.

CAPVT I.

De Mari.



QVIA vapor, aqueorum meteororum materia est, & è mari ceterisque aquarum conflugibus hauritur, de his antè, Aristotelis exemplo, dicam. priùs tamen de mari, vt parente minorum aquarum.

Aquæ verò generaliter, aut sub terrâ latent, aut in superficie eius sunt. Illæ aut per occultas venas discurrunt, vel in abyſſo magnâ (vt S. Scriptura Genes. 7. & 49. vocat; Plato verò in Phædone Barathrum, Poëtæ Tartarum appellant) desident & stagnant. Similiter quæ in terræ superficie, in fluentes & stagnantes diuiduntur. Fluentes sunt, quæ canali suo totæ & continenti agmine elabuntur. vt flumina, riui. Stagnantes, quæ sic alueo se continēt, vt non ita totæ effluant. Hæ vel fontes, vel putei, vel lacus, vel paludes, vel mare sunt. Fons à puteo, solâ profunditate & distantia à superficie terræ differt. aquâ enim puteanâ ex profundiori hauriri debet. *Lacus*, inquit M. Varrone, est lacuna magna, vbi aqua contineri potest. Sed hæc definitio est continentis. Pro contento verò, Est aqua magna stagnans, quæ ceterarum origo non est. Hoc addo, ad arcendum mare à definitione. aliàs enim mare pro ingenti quodam lacu potest haberi: nisi locutionis insolentia prohiberet. *Palus*, eodem Varrone auctore, est paullulum aquæ in altitudinem, & palàm latiùs diffusa. Maior ergo lacus, quàm paludis profunditas esse debet.

Mare finiri solet, communis aquarum congregatio, origo cetera-

Libro 4.
de Lingua
Latinâ.

terarum. quæ definitio est integri & vnici maris in toto Mundo. Nam mare Mediterraneum v.g. quæ pars est illius totius integralis, non est ceterarum aquarum origo. Mare Galilææ, & Caspium, lacus potius, quàm maria sunt. nisi Hebræo more, qui maiusculam quamcumque aquam mare appellitant.

Sed nõnne igitur, inquires, mare aliud Adriaticum est, aliud Tyrrenum, &c? Ita. sed per synecdochen, quâ totum vsurpatur pro parte. Sic Poëta etiam hiemem, frigidum annum vocat. Sophista hîc nuper quidam flagitabat excludi pisces à definitione maris: vrgebatque non oportere excludi, quia continerentur definito. Sed aliud est, contineri vt in loco; aliud, vt in eo, quod ipsi per prædicationem tribui potest. Fretum est mare coëuntibus littorum quibusdam ceruicibus compressum. Tale Britannicum, Herculeum, Magellanicum.

ARTICVLVS I.

Quæ origo, & quanta magnitudo maris.

Pythagorici mare Saturni lacrymas, alij terræ vrinam, Anaxagoras & Empedocles sudorem, ideoque salsum, dixerunt. Nec longè id hodie spernit Io. Keplerus, qui terram, magnum quoddam animal ab ignibus subterraneis æstuans credit, & marino sudore diffuens. Sed nugæ istæ fabulares sunt.

Mare igitur, cum ceterâ omni aquâ & Mundo nascente, terræ vndique circumfusum, creatum est. Tertio verò Mundi die, ad vitam & commoditatem animalium, pars terræ resecta, suusque mari, quò se reciperet, cauatus alueus, cauati fluminum canales, tumulis, collibus, montibus plurifariam excitatis.

De magnitudine superficiei maris, nondum satis liquet. Quidam, inquit lib. 2. q. 1. Thimon, putant, vt in paruo Mundo homine, facies solùm & manus nudatæ sunt, ceteris partibus abditis intra vestem: ita in magno Mundo, ampliorem longè lateq; tractum aquis contegi, emicantibus hinc inde sparsim terrarum insularum aut continentium particulis. Sed falluntur. fallitur & Scaliger Exercit. 38. qui vnicam tertiam telluris partem nudam, reliquas duas docet obrutas aquis. Propius veritatem est, quod curiosè dimensus Piccolomeneus, plus aliquanto terræ nudatum, quàm suppressum mari, lacubus, fluminibus. Nimis tamen exerrat Auctor ille Apocryphus libri 4. Esdræ, cap. 6. *Tertio die, inquit Creatori,*

tori, imperasti aquis congregari in septimâ parte terra: sex verò partes succasti, & conseruasti, vt ex his sint coram te ministrantia seminata à Deo & culia. Itaque verisimillimum est, quod affirmat Bodinus, tantam ferè maris, quantam terræ esse superficiem. De Orbe noto loquimur: nam aquâne an terra sub vtroque Polo lateat, nondum comperimus.

De profunditate maris, antiquorum Geometrarum sententia fuit, teste Plutarcho, parem esse altitudini montium. Ideo fortasse, quia existimarunt montes à Deo exaggeratos ex parte illâ terræ, quam effodit excauando maris alueo. Sed difficulter hoc esse potest: quia, vt Libro primo ostendi, montes non pauci 4. milliaria Italica habent perpendiculi, cum tamen maxima Oceani profunditas ad dimidium milliare non perueniat, vt mihi asseruerunt, inquit Baptista Benedictus Epistolâ ad Horatium Mutum, *Hispani multi, & Lusitani præstantissimi nauta, tum Venetiis, tum Parma in Aulâ Serenissimæ quondam Principis. inter quos Venetiis fuit Illustris Rodericus Guzmanus, D. Franciscus Lopez, D. Garzias de Seuilâ, multiq; alij.* In gurgitibus tamen quibusdam altitudo ad totum milliare, & ultra decurrit. alibi etiam nullâ bolide reperiri valet fundus. quod nuperâ nauigatione Indicâ, circa plerasque insulas maris Pacifici, experti sunt Hollandi. Imò lib. 1. Olaus tantam circa pleraque Nortvvegix montosa littora altitudinem Oceani esse scribit, vt funibus, quantis maxima nauis impleri valet, non attingatur fuadus. vnde etiam certum non est, an profundissimi gurgites, altissimorum montium non adæquent perpendiculum. Montes tamen vniuersi derasi, & in mare abiecti, non replerent totum alueum, cum superficies aluei æqualis propemodum sit superficiem terræ montosæ simul & non montosæ.

Concludo igitur, terram longè videri maiorem aquâ. quod ita potest ostendi: Pone, quidquid aquarum vides in superficie, habere profunditatem parem cum terrâ, & ad centrum vsque decurrere: tunc solùm æquâ mole vtrumque Elementum erit, cum in superficiebus eorum statuamus paritatem. quoties ergo iam aqua minor est, quæ comparatione semidiametri terræ est tam breuis & vadosa? Nihilominus incomperta est vastitas & altitudo subterraneæ abyssi. Nam quidam putei metallici in Germaniâ (vt in Bermanno Agricola docet) ad 500. orgyas (mensura est sex pedum) ficci perueniunt; alij immensum alibi, in pari altitudine, aquarum Barathrum inueniunt. Deinde omnes lapides & metal-

la, imò etiam Inferorum & Plutonis regnum, in terræ molem compingimus. Hoc tamen cauum igne & sulphure, non terrâ, est oppletum: diametrumque eius, vnus Belgici milliaris, Eruditissimus Lessius lib. 13. de Moribus diuinis cap. 24. statuit. longè tamen ampliorem Franciscus Ribera cap. 14. Apocal. vbi his verbis, *Et exiuit sanguis de lacu* (iræ Dei, id est inferno) *vsque ad franos equorum, per stadia mille sexcenta*, putat significari longitudinem diametri concauitatis inferorum circa centrum terræ: quæ sit 1600. stadiorum, id est 200. milliariū Italicorum. Sed nimis improba tamen est, inquit Lessius, hæc vastitas: nam diameter vnus leucæ cubicè multiplicata, sphaeram efficiet, quæ capiendis octingentis millibus millionum corporum damnatorum (dando cuique sex pedes in quadro) abundissimè sufficiat; *Cùm tamen, inquit, certum videatur, factâ subductione, non futuros centies mille millones damnandorum.* Sed tamen imaginemur, quidquid aquarum in terræ visceribus est, retrahi in mare, & obruere vndique terram; ascendet fortasse aliquantò altius, quàm in diluuiò illo generali, quando 15. cubitis superfudit se verticibus altissimorum montium. Infletur itaq; ad 10. imò 100. imò 500. milliaria supra terram; complanentur deinde omnes montes, repleanturque terrâ omnes aluei & cauitates subterraneæ abyssi, reddaturque terræ facies quam habuit ante tertium Mundi diem; tota semidiameter globi aquei & terrei simul erit circiter 3500. mill. Italicorum. cùm igitur aquæ profunditati 500. milliaria dederimus, in terrestri semidiametro 3000. remanebunt. vnde terra erit adhuc quàm aqua duplo ferè maior: habebitque se ad eam vt 12. ad 7. vt ex proportione semidiametrorum & sphaerarum Benedictus ostendit. Si autem veram aquæ quantitatem, quæ in toto Vniuerso esse putatur, æstimatedimus, credit quinquies millecuplo facilè à terrâ superari. Detrahenda terræ tamen cauitas infernalis; quæ modica est ad spectu ceteræ molis. lapides verò & metalla, terræ relinquenda sunt; vt ossa suo corpori.

ARTICVLVS II.

An terræ & mari idem sit centrum.

NEgare videtur D. Thomas 1. par. quæst. 69. art. 1. ad 2. Ambrosius Catharinus, Paullus Burgensis, Bodinus, & alij. Docent enim, mare altius esse terrâ, & efficere quemdam in dorso eius

eius veluti gibbum. Si quæras, cur gibbus iste seu tumor aquarum in subiecta littora non se effundat, obruatque terram: aiunt retineri diuinâ manu. Hoc enim significari videtur Ierem. cap. 5. *Posui arenam terminum mari, præceptum sempiternum, quod non præteribit: & commouebuntur, & non poterunt: & intumescent fluctus eius, & non transibunt illud.* Et Prouerb. cap. 8. *Legem ponebat aquis, ne transirent fines suos.* Iobi cap. 38. *Et dixi (mari) Usque huc venies, & non procedes amplius, & hic confringes tumentes fluctus tuos.*

Deinde, Rex Ægypti Ptolomeus, maris rubri alueum in Nilum deducere aggressus, deterritus est à Mathematicis inundationis metu, excelsiore tribus cubitis Rubro mari comperto, quàm terrâ Ægypti. simili terrore Demetrius Rex, Iulius, Caligula, Nero, Cæsares, Corinthiacum Isthmum destiterunt velle perfodere. Ad quam altitudinem Ægæi & Ionij maris alludere mihi videtur Poëta celsus:

— *quæq; obiacet alto*

Isthmos, & à terris maria inclinata repellit.

Stat.
Theb. 4.

Nuper etiam Hispani cogitauerunt de incidendo Isthmo Americano inter Panamam & *Nombre de Dios*. Distantia enim illa 7. leucarum inter Oceanum nostrum & mare Pacificum, plus negotij, transportandis mercibus per circuitum 18. leucarum inter montes, faceffit, quàm reliquum maritimum iter, quo 2300. leucarum nauigatione, peruenitur in Peru. Sed Ptolomæi, & Demetrii, ceterorumque exemplo, & periculo inundationis totius Americæ, consilium abiecerunt.

Tertiò: Aqua effusa in puluerem, item nocturni rores in guttarum globulos se colligunt, quorum peculiare centrum est, & diuersum à terræ centro. Igitur & mare tale centrum affectat: cum eadem natura sit totius & partis.

Quartò: Numquam fontes per altissimorum etiam montium vertices emicarent, inquit Bodinus, nisi terra immersa esset aquæ altiori. quia locus vnde fons exsilit, non potest excelsior esse primâ origine aquæ.

Quintò: Ideo montes vbique ferè littorum, mari obiecti sunt, vt ipsum defenderent, ne obrueret terram depressiorem.

Planè tamen verum est, terram eminere supra mare, & vtrumque elementum corrotundari in vnum & singularem globum. Ideo enim mari excauatus est alueus, vt veluti in vtre cauo, & depressiore terrâ littorali, contineretur. Deinde, flumina palàm hu-

milia sunt ripis; igitur & mare littoribus. Tertio, quod longius mare à terrâ recederet, eò profundius foret: quia ibi altissimum punctum aquei gibbi esset. quod tamen est compertæ vanitatis. Quarto, non par esset eleuatio Poli sub eodem parallelo, in litto-
re maris, & alto mari. Maior enim cerneretur eleuatio è vertice illo aquei tumoris in medio mari. Quinto, mare flumina intra suos alueos repelleret. Sexto, venti gibbum illum maris flatu effunderent & complanarent. Septimo, naues soluentes è portu, contra cliuum aquæ oblectari oporteret, & magno molimine adscendere: in portum verò, nullo flatu aut æstu secundo, lapsu pronissimo defluerent. quod rident nauæ.

Denique demonstrat pulchrè, vtrumque elementum in eadem sphaeram & centrum conspirare, Archimedes, & Petrus Aliacus Cardinalis & Dominus Cameracensis cap. 1. Sphaeræ, quæst. 5. quia experimur guttas pluiæ decidere in terram ad angulos rectos: ergo petunt directè & affectant terræ centrum. Item, aquam in loca decliuora & terræ centro propinquiora naturaliter defluere cernimus: igitur cacumen tumoris illius marini, grauitate suâ etiam à se effundet, lateraque supprimer, vt diffundant se in globosam & vndique æquali interuallo à centro terræ distantem superficiem. Pulcherrimè itaque & verissimè Plinius ait: *Totas omnique ex parte aquas vergere in centrum, ideoque non decidere, quoniam in interiora nitantur. Quod ita formasse artifex Natura credi debet: vt cum terra arida & sicca constare per se ac sine humore non posset, nec rursus stare aqua nisi sustinente terrâ, mutuo implexu iungerentur: hac sinus pendente, illâ verò permeante totam, intrâ, extrâ, suprâ, venis vt vinculis discurrentibus, atque etiam in summis iugis erumpente.*

Iam ergo videndum, quid aduersæ opinioni reponamus. Atque in primis Scriptura sacra planè est à nobis, quæ Psal. 23. ait, Deum firmasse terram super aquas. & Psal. 106. *qui descendunt*, inquit, *mare in nauibus*. Igitur altior est terra, è quâ in mare descendimus. Scripturæ etiam initio productæ, pro nobis loquuntur. nam significant Deum excavasse mari alueum, & terram circumiecisse vndique eminentiorè; ne si aqua altior foret, terræ se superfunderet. De illis qui ob altitudinem maris, non ausi perfodere Isthmos, dic à Geometris fuisse deceptos: vel certè, cur cœpto desisterent, aliam habuisse rationem. Ægyptij enim metuerunt aquam Nili (aiunt quidam apud Plinium) infuso mari corrumpere. Hispanos verò

Lib. 2.
cap. 65.

Lib. 6.
cap. 29.

verò deterruerunt maximi, durissimi, & omni ferro impenetrabiles illi montes, quos Deus fluctibus vtriusque maris opposuit, vt Ios. Acoſta narrat oculatus teſtis. Eſſe etiam poteſt, vt partes aliq̄ Regionum mediterraneæ, reuerà mari depreſſiores ſint, & periclitentur admiſſo longiùs Neptuno. præſertim Ægyptus, Hollandia, Zelandia, quæ marino limo putantur primùm increuiſſe, & poſteà induruiſſe. vnde etiam manu, & aggere artificiali oportet ibi fluctus ſubmouere: quia Deus olim ibi littus non conſtituerat, ſed quod ſub aquis erat, aſſurrexit paulatim cumulante limo, & mari depulſo, in libertatem ſe vindicauit. Indicant id marinx conchæ, quæ ex mediterraneis Ægypti effodiuntur.

Ad tertium, Fracaſtorius cap. 9. de Antipat. & alij paſſim, docent guttas colligi in globos, quia metuunt inimicam ſiccitatem, ſeque rotundando, vnicum quaſi punctum ferendum ei obii- ciunt. Deinde partes ſic plures meliùs & æqualiter ab alijs adiuuantur in agendo: cùm extremæ omnes pariter recedant à centro. quæ enim, in angulos excurrunt, minùs opem centralium ſentire poſſunt. Sed tamen mirum eſt, cur venter guttæ vtrimque pendulus, non effluat, eumque ſua grauitas non exoneret. Reſpondebit fortè Poëta vetus & amœniſſimus in Peruigilio Veneris:

Gutta præceps orbe paruo ſuſtinet caſus ſuos.

Ita eſt, quia orbis paruus, ideo caſum ſuſtinet. hoc eſt, grauitas ventriculi modicè protuberantis, nõ ſat virium habet, vt partium mediarum vnionem rumpat. hinc quò guttula minor, eò rotundior eſt: & ſi plenitudinem ei addas, tandem eo vſque inflabis, donec ſe diſrumpat. aquæ enim maiuſculæ non ita ſe erigunt, vt globentur: tumidior namq; ventris aqualiculus facilè prolabitur, & viſcera ipſis effundit. Itaq; argumentum à guttâ ad ſitulam aquæ, nihil concludit: quomodo igitur mare totum hinc corrotundare contendis?

Ad quartum Bodini, infrà de origine fontium reſpondebimus. Maior quippe maris altitudo fontes in iuga montium non exprimit. aliàs omnium, vnde fontes ſcaturiunt, montium cauitates oporteret aquis redundare.

Quintum ſolum oſtendit, Deum ſcopulos, promontoria, montes obieciſſe fluctibus, qui ventis & tempeſtate propulſi aſſiliunt, & terram molliorem, etſi altiorem, proluerent, aut detererēt paulatim. aliqua tamen etiam maritima ſunt ſine littoralibus ſcopulis, vt totum Belgij latus à freto Britannico ad Daniam, & vltra: quod Oceanum æſtuariis accipit, aut arcet aggeribus. Nec diffi-

teor, etiam valles multas, & loca quædam humiliora in mediterraneis, superficiem centro terræ propinquiorem habere, quàm mare. Ideo enim Hollandi quandoque Principi suo minantur, ultimâ desperatione, perfossis aggeribus Neptunum dominum accipere, & inscensis nauibus, cum aris & focis ad Garamantas & Indos, extra Solis cælique vias, enauigare. Nec planè fallitur antiquus ille Thomas Bricot lib. 2. Meteor. *Recitat Buridanus, inquit, se audiuisse à pluribus Scholaribus de Zelandiâ, quòd maxima pars patriæ eorum est multò bassior mari: & ideo oportet continuè artificialiter laborare contra mare ad expensas patriæ, faciendo ripam obstantem mari.* Hinc meritò Belgium *Neder-landi*, & *Pays bas*, appellatum. Paucæ tamen regiones tales, & tam suppressæ. & ecce campi Venetorum, & Ferrarienses, & ora Apuliæ, montibus & aggeribus contra Adriam carent, vt testis mihi Scaliger, & tamen inundationum securi sunt.

Sed cur ergo, inquires, nauis à mari littora se videre depressiora, imò faciliùs in portum relabi, quàm in altum prouehi, affirmant? Conimbricenses, & passim, respondent, littora è longinquo apparere nigriora, quàm vndas maris, virides aut albidas: nigra verò deprimi & recessisse videntur. Sed quid facimus Angliæ littoribus, cretatis & candicantibus, quæ Caleto, per 50. millia passuum, cernimus tam humilia, vt quis iudicet lintea esse suspensa ad sepe? Addendum igitur, distantiam inprimis minuere excelsitatem montium littoralium. deinde tumor maris interiectus vel totos celat, vel eorum partem. Ob similem telluris curuaturam, nubes ventis infra horizontem propulsas, descendere existimamus, cum tamen agantur in circulum. ex propinquo autem littus manifestâ & verâ specie, superficie maris altius est; etsi sæpè non ipsâ nauis: ideoque dicimus descendere, aut exscendere (verbo T. Liuii familiari) in littus è nauis.

Verùm nõne igitur nauis è portu vehens, scandere perpetuò, leni saltem cliuo, per aquæ tumorem videtur? Ita nauis & ratio Optica affirmant. & sic etiam appareret, licet maris superficies esset complanata. In templorum enim pavementis, & amcenâ istâ viâ Heuerlensi prope nostrum hoc Louanium, ita à Magno Lipsio deprecicatâ, extrema semper planities altior, & paullatim asurgere apparet molli cliuo: quia remotiora altioribus radiis, & cælo vicinioribus, cernuntur. Sic ergo maiori ratione, summum & vltimum punctum aquei tumoris in mari, excelsissimum iudicamus:

mus: & eâ re fortè mare longè à littore recedens vocamus altum. Igitur (instabis) lictus quoque eleuatus, & per lineam altiore[m] è longinquo, in oculos se ingeret. Dico futurum verum, nisi terra littoralis & mediterranea atriora sint mari. pars tamen littoris quæ è superficie maris emicat (causas iam antè dixi) necessariò demissiore[m], & magis suppressam habet speciem.

Nauis verò in portu onustior apparet, gressumque difficiliorem molitur in altum: quia aqua circa portus minùs profunda est, inquit Problem. sect. 23. Aristoteles, ideoque onere oppressa magis cedit: maior autem in alto profunditas pondus faciliùs sustinet leuatque vt ventis, æstu, remis expeditè huc illuc agi possit. & ab hac profunditate verosimiliùs mare illud *alti*, vt & *profundi*, nomen accepit. Impetum ergo primum in aquâ vadosâ difficulter & morosè initiò nauis capit; concitato verò & per profundum collecto, celebriùs in portum refluit. Iam qualitates maris explicemus.

ARTICVLVS III.

De Salsedine maris.

Mare à salsedine, salum; & ab amarore, mare appellatum putatur: saporem enim ex falso & amaro, vt Aristoteles Problem. sect. 23. notat, permixtum habet. Non omne porrò mare perinde falsum aut amarum est. Haustum Caspij dulcem esse, Alexander Magnus, teste Plinio, prodidit, & M. Varro talem perlatum Pompeio iuxta rem gerenti Mithridatico bello: magnitudi-
Lib. 6.
cap. 17.
 ne ac multitudine haud dubiè influentium amnium victo sale. Ab eadem causâ Pontus Euxinus mitescit, eoque animalia adaquantur, stringiturque gelu: adeò vt anno 756. sub Imperio Copronymi, centum milliarium glacies plaustra tulerit, altitudine (quod pænè incredibile) triginta cubitorum aquâ congelatâ ad ipsum aluei fundum. Gyllius etiam semel & iterùm, dum Byzantij ageret, Bosphorum Thracium incrustatum vidit. Id autem dulcedinis signum est; cum salissimum illud mare, sit incongelabile. Oceani tamen vltimi Septentrionalis glaciem, æstate etiam Solstitiali, sex pedum crassitudine, nuper inuenerunt Hollandi. Sed Zonarum frigentium Oceanus minus salis habet, crescitque sensim amaritudo, quò propiùs ad torridam accedis. deinde immensum illud & pertinax Polorum frigus, in aquam, cogi aliàs contumacem, valere potest.

Sed

Sed de caussa marinæ falsedinis magno dissensu rixantur Philosophi.

Empedocles mare salsum dixit, quia terræ sudor sit. sed licet pro Poëtâ (rem enim Naturæ carmine Græco scripsit, vt Latino Lucretius) id fortè satis sit, inquit Aristoteles, non pro Philosopho, qui metaphoras veritatem infuscantes deuitare debet. reuerà enim mare sudor non est.

Itaque Aristoteles pensiculans animalium vrinas & sudores, item aquam per cineres aut calcem colatam, spiritu multo feruente & adusto, humori crudo se permiscente, falsugine infici, argumentum ad mare traxit. Item humor operculis adhærescens, per quem sæpè fumus transit, salem resipere solet, inquit Meurerus.

Mare igitur salsum est, mente Aristotelis, duabus de caussis. Et quia terrestres adustæque exhalationes in ipsum recidunt, seque illi confundunt, & quia Sol summam eius superficiem continuò populans, tenuissimum & dulcissimum in vapores, relicto crassiori & amarulento, extrahit. Vnde Ægyptios olim tam Philosophos Lib. 8. q. 5. fuisse, scribit in Sympes. Plutarchus, vt nocte semper, antequam Sol exoriens leuissimum & optimum vaporaret, aquam è Nilo ad totius diei potum soliti essent haurire. Hinc autem duo sequuntur. Primò, mare autumno, quando scilicet plurimæ exhalationes in mare recidunt (æstate enim feruidâ absumentur à Sole, hieme non educuntur) salissimum esse. Secundò, summum aquæ marinæ tergam amarius esse fundo. Primum Aristoteles, & ex eo Plinius, asserit: Lemnius tamen, doctus ille & experiens Zelandus, ab æstate maximè saliri mare dicit. Nec, credo, Aristoteles negaret posse id euenire, quando Sol exhalationes non satis dispergere valet, vel earum maior adustio copiam autumnalium ampliorem compensat. quò enim halitus torridior, & magis ambustus est, eò falsedinem insigniorem facit. Nam ideo sub torrida mare salsius.

De secundo, ingentem video inter expertos etiam (vt videri volunt) rixam. *Pro comperto veroq; habetur*, inquit Exercit. 51. Scaliger, *in fundo maris aquas esse dulces, superficiem non dulcem: quia dulce est in leui, leue autem à Sole absumentur*. asseritque deinde, vrinatores vitreis vasculis aquam è fundo extulisse. Sed vide, vt eludit Patricius. Scaliger, inquit, *vir fuit sanè acutus, sed qui pro Aristotele contra manifestam veritatem etiam peierare lubens sustinuerit*. additque id eum ex Aristotele potiùs, quàm vllò experimento didicisse. Ipse verò contrariâ experienciâ, mare Creticum in fundo,

pari

pari falgine cum superficie (demisso per summam malaciam vase, cuius operculum fune in aquis aperiretur) præsente Philippo Mocenico, inuenisse se tradit. Et profectò si maris fundus dulcis, cur aliquando siti emoriuntur in Oceano (vt Tantalus in mediis aquis dulcibus) nauæ? Iam enim modum hauriendi didicimus à Patricio. Deinde, aqua salsa grauior est, sine dubio, dulci: igitur leges æquilibrij sequitur, defluitque, alterâ superfundente. sic enim Aristoteles Problem. sect. 25. aquam Ponti summam dulcem affirmat, falso fundo. Idem in Ascanio lacu videre licet, & Achilleo, fonte Miletensi, apud Athenæum lib. 2. Sal enim, teste Bodino, propensior est quàm terra, pondusque eius ad ipsam se habet, vt 106. ad 92. vnde partem aquæ permixtam sale necesse est in fundum subsidere. atque hanc etiam causam reddit Aristoteles, cur mare iuxta littora vadosum, minus falsedinis habeat: quia aqua falsa, tamquam grauior, in gurgites & profunditates à littoribus defluit.

Dum hæc ergo aliaque Aristotelis loca expendo, hic videtur eius intimus sensus: Summum mare, quia insolarum & percoctum magis, esse falsius, quamdiu aqua illa in superficie manet: verùm grauitate propensiori, statim eam in fundum delabi; ideoque plurimum ibi futurum salis, nisi perpetua maris agitatio omnia sursum deorsum permisceret. sicque D. Thomam in 2. d. 14. q. 2. ar. 1. interpretor, vbi disertè mari asserit dulcedinem in fundo. Et profectò confessa est satis potentia Solis in gignendo sale, infuso in salinas mari, aquaque in eum excoctâ duratâque, vt in Africâ, Hispaniâ, Galliâ, factitari solet. Burdigalenses verò & Burgundi fontes falsos igne ad salem perducunt. & de vicinis nostris lib. 13. Annal. Tacitus, *Indulgentiâ numinum, inquit, illo in amne (Hermunduros Catosque interfluente) illisq; siluis salem prouenire, non vt alias apud gentes eluue maris arescente vnda, sed super ardentem arborum struem fusâ, contrariis inter se elementis, igne atque aquis concretum.*

Sol igitur terga maris inurens, salire etiam ipsa potest. Sed quam materiam incoquit? non enim simplicem aquam coagulare in salem valet. Terrestrem exhalationem, putat Aristoteles. sed vnde illa in mare venit? certè enim Solis radius ad fundum maris non penetrat, vt inde per mediam aquæ profunditatem in superficiem, eam extrahat. Itaque ex insularum terreno, locisque mediterraneis educi oportet, ac deinde frigore aëris redensatam, defluere

molliter, aut cum impetu & vento præcipitari in mare. Verùm sic non nisi post multorum annorum tempus potuit mare saliri, cùm tamen plurimi piscium marinorum durare non valeant extra falsam.

Dico igitur Primò: Tertio Mundi die, cùm Deus aridam nudauit, mareque alueo suo infudit, addita ei falsedo, ad piscium vitam, & contra aquæ, aliàs stagnantis, putredinem. factum autem id mixturâ infinitarum pænè exhalationum, quas Deus è terrâ, alumine, nitro, bitumine, subitò elicuit, & in aquas sparsit. Probatur: quia veluti nudatio terræ animantibus terrestribus; ita illud Salaciæ debebatur, & filiis eius, marinis piscibus, quibus vita inuita, aut nulla est, extra falem.

Dico Secundò: Exhalationes quas Sol è terrestribus resoluit, sufficere non videntur ad conseruandam tam diu, & in pari semper gradu, contra tot fluuiorum diluentium incursum, vaporumque repluentium infusionem, maris falsedinem. Probatur; quia magnam partem dulcium vaporum, qui eo extrahuntur, recipit, & plurimas exhalationes tam calefactione Solis, quàm exoneratione aquarum & fundi sui salissimi in apertas & hiantes venas, quæ emulgent ipsum & educunt in subterraneam abyssum, amittit. exhalationes verò aliæ, quæ cum ventis aut aliter in ipsum relabuntur, non videntur esse copiosæ, cùm terra maiorem earum partem recipiat: deinde, quod caput est, ventosæ exhalationes nõ sunt tam adustæ, quàm cineres, quibus comparari solent, vt tam insigniter inficere aquas marinas valeant. cur enim aliàs tot perennes lacus, quos pro magnitudine suâ & proportione, tot quot in mare, venti & halitus incidunt, falsedinem non sentirent? cur Oceanus Septentrionalis medio anno quo nox ei perpetua incubat, perseuerat in sapore, cùm tot niues & flumina in ipsum liquecant, frigeantque tam longâ Solis absentia terrestres omnes exhalationes? Dices, quia flumina incurrentia sale suo vincit, tamquam fortior, non vincitur. Bellè enim Seneca lib. de Prouidentia cap. 2. *Quem admodum tot annes, tantum supernè deiectorum imbrium, tanta medicatorum vis fontium, non mutant saporem maris, nec remittunt quidem: ita aduersarum impetus rerum viri fortis non vertit animum. Manet in statu; & quidquid euenit, in suum colorem trahit.* Magnificè hæc quidem: sed falsum vtrumque, & de Sapiente, & de mari. Nullus enim, ne ipse quidem Zeno, tam firmus & defixus, quem incurrentia mala non inclinent; & si non euertant, conturbant ta-

men statum. veluti meracissimum etiam vinum diluunt tandem & castrant sæpius infusæ lymphæ: ita tam abundi & vndique influentes in mare amnes, saporem eius remittent, nisi largiter aliunde dispendium sarciatur. Licet etenim fallugo euincat dulcedinem; non tamen sine pugnâ, in quâ vulnus etiam accipit & detrimentum. Sic etiam calor in nobis naturalis alimentum domat & conficit; sed ita vt hebetetur etiam ipse paullatim, & debilitetur in senectutem.

Quidam ergo cernentes, exhalationes supernè in mare relabentes non satis falsamenti habere, ad flumina recurrunt; dicuntque, limum mari inuectum, partem falsedinis facere. Sed frustrâ. si enim limus saliret, lutum etiam apud nos esset falsum. aliud foret, si fundum aut ripas salvas flumina abluerent; quod pleraque non faciunt. nam aliàs ipsa salem etiam resiperent.

Hoc etiam meritò Aristotelem turbare potest: quodd exhalationes è terrâ eleuatæ, & vaporibus nubium confusæ, aut per eos in supremam regionem se transcribantes, pluias, nites, aut grandines nullâ falsedine inficiant. Rarissimum enim est, & in miraculis à Plinio positum, *Ter accidisse in Bosphoro, vt imbres falsi deciderent, necarentq; frumenta: toties & Nili rigua pluias amara fecisse, magnâ pestilentia Aegypti.* Neque hilum proficit Scaliger: *Anim- bis, inquit, subsalsas aquas aliquando fuisse demissas, non solum auditione accepimus, sed etiam tum lectione, tum sensus captu compertum habemus.* Id enim insolens; cum numquam non tamen terreni halitus nubibus permisceantur: & id haud dubiè, non simplicis terræ, sed sulphuræ, aluminosæ, aut bituminosæ, exhalationis miscelâ factum: quod etiam Scaliger non diffitetur. Si igitur ordinariæ exhalationes, quæ in vapore nubium extinguuntur, & deinde in mare recidunt, imbres passim non tingunt vlllo sapore; vix scio, quomodo tantum in marinas aquas valeant.

Dico ergo Tertio: Aut sub maris fundo fontes vel montes salis sunt, vt lib. 2. Subtil. credit Cardanus; aut (quod magis cenfeo) ignes in sulphure, nitro, alumine, bitumine ibi ardentes (quos ex insulis flammiumis, & aliter Lib. 1. & 4. afferuimus) hunc saporem, ex falso & amarulento mixtum, concinnant. halitus enim per mare transpirant, qui in ipso extincti amarore perfundunt. Probatur; quia mare in falsedine suâ retineri, ad finem Mundi, debuit: nulla verò alia caussa certior & plenior potest assignari. Deinde, fontes, & lacus falsi, similem falsedinis caussam habent. vt v.g. Ma-

Lib. 3. r.
cap. 4.

EXERC. 51.

re mortuum, quod Scriptura sacra Numer. 34. Iosue 12. & 15. vocat falsissimum, à bitumine ibi copiosissimo saporem illum contraxit; veluti etiam densitatem, similem & maiorem marinâ, quâ pleraque iniecta sustentat, & in superficiem expuit. Galenus enim affirmat, aquam lacus Asphalti, seu Mortui maris, tantò, ob inculcatam copiam bituminis, marinâ vulgari spissiore esse, quantò hæc superat fluuiale. Et licet flos bituminis supernatet, non tamen grauior eius & limosa pars, vt docet experientissimus Agricola. nam aliàs aquæ Asphalti circa fundum densitatem tam concretam non haberent. Deinde, alumen & nitrum merguntur, non natant. hæc autem sub mari & in gurgitibus esse videntur, saporemque suum, vnâ cum bitumine aquis marinis vulgant. Nam nitrum adedò subsalsum est, vt Ægyptij, qui Nilum in nitrarias immisum Sole in nitrum decoquunt, eo vice salis vtantur. Aqua deinde marina pinguis & viscida est, mixturamque bituminis palàm refert: vti etiam pleraque purgamenta maris, vt halcyonium & succinum, quod Agricola ostendit ex candido bitumine concreuisse.

In summâ igitur statuamus, bitumen, nitrum, alumen mari subesse. & hinc etiam causam promamus tam variæ colorationis aquarum. Oceanus enim Flandricus subuiridis, Hispanicus cæruleus, & paullò vltra subrufus est. bitumen autem, omnis pænè coloris reperitur.

Sed in quo præcisè subiecto ponimus falsedinem? In ipso halitu maximè, aquis confuso & humectato. sapor enim ex mixturâ calidi, humidi, & sicci resultat, in harum qualitatum subiecto. Iam verò aqua non tam illas qualitates habet, quàm ipsa exhalatio. Hinc lana è naui in mare dependens, exclusâ densiori & falsâ exhalatione, dulcem & sincerum succum bibit, exque eâ ad potum exprimitur. Similiter per tenues vasis cerei meatus aqua potui idonea transsudat, non secuto, per angustias nimis arctas & conniuentes, sale substantia tamen etiam aquæ, etsi remissius, simili sapore tingitur, recipit enim ab exhalatione, & à se partim, talem primarum qualitatum temperiem, vnde resultat illa amaritudo. temperies tamen citò euanescit absente exhalatione, & vnâ sapor.

Verùm danda iam aliqua ratio, quæ non in expedito videtur, cur estate & sub Torridâ mare falsius, si falsura è fundo venit. Dic, Solem aliquid etiam calore suo huc afferre, tergoque maris bituminosos spiritus aliosque incoquendo, falsedinem intendere. hoc enim,

enim, vt minimum, vincunt, quæ antè produximus pro Aristotele. At enim continetur etiam formaliter, vt loquimur, sal in marinâ? Ita putat Bodinus: quia Sole vaporante leuissimam eius partem, in salinis sal reliquum manet. Sed facile defendi potest, materiam solam salis in marinâ esse, & inde ipsum, tam cocturâ Solis, quàm suppositi fundo ignis, conformari. Materia ista, spiritus ardenti bitumine, nitro, alumine, & id genus, exhalantes sunt, & aquâ commixti. Cadauera etiam piscium infinita, aut eorum excrementa, aliquid (vel fallor) in salituram conferunt.

ARTICVLVS IV.

Cetera aquæ marine qualitates, & effectus.

Mare pinguem à bitumine, aliisque succis, ac densam habet aquam. vnde ardet quodammodo in igne, minusque extinguendis incendiis idonea est, inquit Aristoteles. Illustre nuper huius rei exemplum legere memini in Dione, dum in famosa illa pugna Lib. 50. nauali Actiacâ, milites Antoniani fitulis paruis, & vt in trepidatione, semiplenis, ignem nauium à Cæsarianis iniectum, marinâ restinguere conantur: magis enim flammabant, & pabulo hoc irritabant incendium. Docet idem Plinius, Lib. 2. marinas aquas cap. 107. tardius gelari, celerius accendi. Cur verò tam contumaciter mare congelascat, non est promptum dicere. Mouit hanc quæstionem apud Agell. lib. 17. cap. 8. Noct. Taurus Philosophus, sed non dissoluit. Fortè, quia bituminis & alij calorifici spiritus è fundo per mare diffusi, hieme magis feruent; & in eo, ab antiperistasi frigoris superioris aëris, continentur. Aristoteles enim, Plinius, & experientia affirmat, mare hiberno tempore, quàm æstiuo, magis effervesce. Vel certè, vim occultam glaciationi (vt acetum, quod maximè frigidum est, & tamen incongelabile) resistentem habet.

Densitatem marinæ probant onera nauium, quæ maiora & facilius à mari sustentantur, nec immerguntur tam altè. Hinc nauis quæ sine periculo enauigauit mare, in flumine succumbit, aliquando & submergitur. De densitate maris Adriatici iuxta Venetias, lib. 2. de Ortu subter. Agricola. *Cùm essem Venetijs, inquit, fortè scapha in triremem impedit, & Monachum excussit. mare, quia mistum, vt cetera salsa, hominem non recepit; sed eousque fluitauit, dum proximâ scaphâ exciperetur.*

Scribit etiam Volaterranus, Hieronymum, Florentinum quem-

dam decoctorem, à creditore, colligatis manibus, ex Antiatum turri in mare præcipitatum, & totâ nocte aquis sustentatum manè in littus euasisse: ac deinde contra creditorem facti habuisse quaestionem.

Si autem marina densior est fontanâ ac fluminali, grauiorem etiam esse necesse est: grauitas enim, densitatis est perpetua comes.

Sed mirum est, quomodo corpus tot diuersissimarum rerum miscelâ corruptum, tam elaram & digestam seruet perspicuitatem. ad maximam enim profunditatem sæpè sese in oculos effert fundus maris, decipitque ignaros natantes, dum ob refractionem, superficiei valdè admotum credunt. sed se immergentes vt aliquid ex fundo rapiant, mirantur tantam altitudinem esse, cogunturque non rarè reuerti, quia animam tam diu continere, donec eum attingant, non possunt. Ob hanc densitatem & vnâ tralucentem perspicuitatem, pulchrè Poëtæ mare, vitreum marmor appellant. Et Bodinus lib. 2. Theat. Cùm procul à littore, inquit, nauigamus, nauis videtur vitreum lapidem sulcare. Curtius etiam lib. 3. vitreas vndas Marsyæ representans, *Color eius, ait, placido mari similis.* Et hinc ecce nouum argumentum mihi succurrit, vt credam, non ab exhalationibus terrestribus adustis, limosis & opacis, existere eius salsedinem; sed à bituminosis & nitrosis, probè digestis, qualibus etiam glaciatur & coalescit succinum.

Mireris etiam, aquam marinam in vase seruata adeò citò putrescere, cùm mare totum non sentiat putredinem. Argentarius in Artem Galeni c. 89. id refert in continuam agitationem, quâ se purgat ab excrementis; vt proinde aër & spiritus inclusus facilem inueniat exitum. halitus etiam semper recentes & noui è fundo suspirantes multùm arcere valent putredinem.

Aërem porrò marinum, & inde Belgicum totum, maximè insalubrem & noxium lib. 17. c. 96. de Variet. existimat Cardanus. Vbi enim se per Belgium peregrinatum dixit, & vidisse mœnibus ædibusque formosissimas Brugas; fluminibus, hortis, spatio viarum, ceteroque omni cultu speciosissimum Gandauum; famosum studijs, amœnumque hortis & rure nostrum Louanium; patriam Vesalij sui, situ ædibusque iucundam Bruxellam; platearum amplitudine munditięque ac ædificiorum elegantiam hilarem Mechliniam; & super omnia, miraculum Orbis, *in quo, quidquid opum, inquit, vterque mundus ultra citraque, Aequinoctialem habet, Antuerpiam: tamen omnibus his in ciuitatibus, ait, tria cùm sint tantum*

tum elementa, omnia desunt. propinquitas enim maris, & montium distantia facit, vt nullibi gentium aqua sit deterior: aer insalubris, ratione satis aperta, cum dulcibus aquis falsæ immisceantur: locus verò humilis & Occidenti expositus: calum quoque frigidum atque nubilosum: terra cœnum; neque enim aliter tot alendis hominibus sufficeret. Terra quò minus nullum deesse possit elementum non facit: cum mare eâ in parte supra illam tantum extollatur, vt nisi per aggeres, quin efflueret, obstaretur, iam tota sub undis perisset. Quò rerum deuenimus miseri Belgæ, qui etiam extra elementa iam viuimus? Terra nostra, non terra, sed cœnum; aqua, non aqua, sed muria & falsamentum; aer, non aer, sed nebula & vapor; ignis, minimò ignis, sed glacies & frigus merum. hoc enim, credo, elementum est, quod palàm deesse nobis affirmat. Verùm nescio quid auro- rum nostrorum æuo hîc videris Cardane; certè hoc solum nostrum tale iam est, in quo Germani, Poloni, Galli, Hispani, & Itali etiam tui salubritatem & delicias inueniunt. Terra à se & industriâ colonorum tam ferax, vt grauissimas bellorum civilium impensas diutiùs tolerauerit, quàm vlla Gallia, vlla possit Italia. Ridelicium est de aquis: omnium nationum deterrimas esse. non vidit, credo, tot fontibus irriguam Bruxellam; non Spadanos, & toto illo Ducatu Limburgensi, vbique ferè rupium colliumque emicantes, saluberrimi haustus, quò etiam ex Italiâ & omni ferè Europâ affluunt, latices. Verum tamen est, communem aquam duriorum, nec adeò Sole percoctam, vt in Italiâ: sed ideo nec crudam bibimus, sed ignibus remollitam in cereuisiam. De aère etiam non valdè conquerimur. hieme asperior, quàm in Italiâ est, sed æstate longè tolerantior. circa littora Oceani solum pronus (& id tantum nobis mediterraneis, & inassuetis) in noxam. nam vapore multo crassescit, & etiam aspergine salis inficitur. nam, vt Lucretius,

Lib. 6.

*Denique in os falsi venit humor sæpè saporis,
Cum mare versatur propter.*

De igne nostro, ad soles æstiuos, siluas, ces pites, & carbones Montenses, Leodienses, appello. Sed mittamus Cardanum.

Inter effectus maris, insignis est illa nausea, quâ insolentes nauigationis vomunt, & in ventriculum demissa remetiuntur. Id autem partim à marino halitu tepente venit (vnde etiam aqua tepida hausta, prouocat vomitum) partim agitatione: & hinc omnes etiam nautæ, in magnâ & iactabundâ tempestate stomachum

NON

non continent. Bodinus tamen tam durum se fuisse scribit, vt nihil vnquam se mouerit, etiamsi septies in Oceano, & medijs turbinibus, vbi alij sanguinem etiam vomebant, nauigauerit. credo, cum in Angliam procatum, pro Principe suo, Hercule, Duce Alençonio, ad Reginam Elizabetham itabat, quando pro Bodino solebat eum Regina Magistrum Ioannem Badiuum appellare. Iactationem etiam ad vomitum conferre inde potest ostendi: quòd debiliores ventriculi, agitatione etiam currus, non rarò se exonerent.

Ob halituum etiam marinorum calorem siccitatemque euenit, inquit Aristoteles, vt in mari nauigantes edaciores fiant. tam enim vomitu, quàm propriâ illâ suâ qualitate, cibi appetentiam exacuunt.

Aqua marina contra morsum rabidi canis, ait Lemnius, bibitur. item, ad purganda corpora, bilemque atram, aut sanguinem concretum, ab alterutrâ parte reddendum, vt lib. 3 i. c. 6. docet Plinius. quidam etiam in quartanis dederunt. Vt autem sine iniuriâ stomachi sumi possit, asseruari, donec vetustate deponat virus, præcipiunt. Aliqui tepesactam clysteribus infundunt, torminaque & choleram sic sedant. Difficilius etiam refrigescunt marinâ calefacti. lendes & tetra capitis animalia, pecorumque scabies, hac curantur, liuentia ad colorem reducuntur, ferroque celerimè rubigo exeritur. Et ne tam amplo & salutari remedio mediterranea destituerentur, inuenta est ratio, ait Plin. lib. 3 i. cap. 6. quâ sibi quisque aquam maris faceret. Sextarius enim salis cum quatuor aquæ sextariis, salissimi maris vim & naturam implet. Scio etiam, qui in periculo & accessione pestis, huius marinæ artificialis haustu malum depulerint. Inter effectus etiam maris, halcyoneum, è spumis, aut lanugine quadam marinâ concretum, item absinthium, quod aliqui seriphium vocant, aliaque infinita eius excrementa, numerari debent.

Mari etiam passim tribuitur vis quædam se purgandi, quâ cadauera & res naufragas in littus eructat. hinc Exodi 14. Israelitæ statim à submersione Ægyptiorum, cadauera eorum viderunt in littore maris Rubri. An autem in mari virtus expultrix sit, vt in magnete quodam qui ferrum non trahit, sed respuit, dubitari potest. Non videtur tamen: quia sine vllò discrimine omnia non nimis grauiâ, vt tabulas etiam nauium, & merces demersas, expuit. Æstus igitur tantum, fluctusque, naufraga versando propulsandoque,

doque, tandem ad littus appellit, ibique destituit: quia maiori impetu vnda in littus venit, quam redeat; ideoque sæpè reuehere non valet quod deposuit. hinc etiam altissimo mari, longissimeque à littoribus, depressa reuomi non facile quisquam videt. Eadem est causa, cur flumen aut mare exundans littora & vicina oblimet: quia, inquam, impetu limum eructat, quem refluxus imbecillior abluere, & reducere in alueum non potest. Ventus enim, aut vis alia externa valida & vincens renisum grauitatis, fluctum exspergit, ac superfundit; qui deinde solo & spontaneo grauitatis relapsu, aut resultu à littore, qui ictu directo tardior semper & fractior esse solet, redit.

Mare denique herbas innatantes, exhalatione aquis temperatâ, alicubi alit, vagâ ac fluctuante, nec vlllo fundo conceptâ radice. A qualitatibus maris, pedem amolior ad eius motus. Varij sunt, sed primò

ARTICVLVS V.

De motu æquationis maris.

Maris motus, alius spontaneus & à naturâ est, alius à vi externâ impellente, aut trahente. A naturâ est motus deorsum, quo propriâ grauitate ad loca humiliora & viciniora centro defluit, talis est motus, quo secundùm Aristotelem & omnes pænè etiam recentiores (præter vnum Valefium, c. 50. Philosophiæ sacræ) mare prono alueo à Septentrione ad Meridiem delabitur: vocaturque hic motus, æquationis; quia eo fine fit, vt superficiès aquæ vndique coæquetur, & pari interuallo distet à centro grauitatis.

Motus ab externo mouente tres solent enumerari. Motus raptus ab Ortum in Occasum, libratio à littore vno in aduersum litus, & æstus, siue reciprocatio illa quotidiana, congruens periodis Lunæ. Fluctuatio enim quâ hâc illâc ventis sine lege impellitur, insuper haberi & negligi solet.

De æquatione etiam, est lis & controuersia. Valefius putat, mare non defluere in Austrum; sed ideo pronius in illam partem à Septentrione nauigari, quia venti Boreales, frigidi & densi, facilius in aërem feruidum & tenuem Zonæ torridæ inclinant, illaque effluunt, quam Austri aëra Septentrionis spissum & resistentem perterebrent. Hinc ergo fiet, vt naues è Flandriâ secundo

maris defluxu in Hispanias delabi videantur; quia Boream frequentius à puppi adspirantem habent.

Sed non longè euadit Valesius; reprehendi statim potest, & retrahi in mediam difficultatem. Nam non tantum secundo flatu, sed etiam aduerso, mare in Meridiem inclinat, æstusque in illam partem faciliores fiunt & concitatiores. Ratio est, quia fundus maris in Septemtrione altior est, vt ego Aristotelem lib. 2. Meteor. cap. 3. interpretor, quidquid Vicomercatus renitatur. Strato enim apud Strabonem lib. 1. & alij testantur, plurimum arenæ in Mæotim & Pontum Euxinum à fluminibus inuehi: ideoque fundum vadosum, nec aquam capere quæ influit, sed deorsum in Propontidem & Ægæum refundere. Hinc Aristoteles Mediterraneum affirmat profundius Ægæo & Ponto; imò Oceano, qui extra Herculis columnas, quasi limus per fretum Herculeum ei inuectus fundum eius eleuet, gurgitesque omnes repleat. Verum tamen res non ita habet. Oceanus enim Atlanticus, & circa insulas Flandricas, altissimus, ac fundi plurifariam inexplorati est. Incertum etiam est, quod Strato contendit: Mæotim fluminibus tumentem effregisse Bosphorum Cimmericum, & miscuisse se Ponto: Pontum deinde, viâ vi etiam factâ, per Bosphorum Thracicum in Propontidem, ac tandem effractis Helleponti angustijs, Ægæum irrupisse. Lapidei enim illi, & rupibus incisi canales, satis affirmant, se artifice Dei manu, & cum Mundo ipso factos esse. vt & de freto Herculeo verisimile. nec enim auscultandû Eratothe- ni, qui Troiano bello Hispaniam ab Africâ diuulsam fuisse negat: cum antè Hercules illac ad Hesperidum, in Oceano Atlantico, insulas enauigauerit, & probabile sit, Menelaum longâ illâ octo annorum peregrinatione, educâ Mediterraneo in Oceanum clas- se, Africam circumnauigasse.

Credunt autem quidam, fundum maris Septemtrionalem, fluminum se inuehentium limo & arenis attolli. Scribit enim Polybius, ab hac causâ in Mæoti suo tempore septem solas aquæ vlnas superfuisse. Sed causâ dubia est; quia Petrus Gyllius, diligens litorum illorum inspector & scriptor, eandem hodie profunditatem perseuerare ait. nisi affirmemus, arenas, quas flumina exonerant, in Euxinum & Propontidem defluere.

Si autem nolis fundum Septemtrionis paullo elatiorem, & clementi deuexitate in Meridiem & Zonam torridam declinare causâ defluxûs in Meridiem erit multitudo fluminum, & niuium,
cete-

ceterarumque aquarum, quę vberius in Zonis frigidis pro ueniunt coactę rigore cęli. Addunt aliqui, Solem sub Torridā Oceanum sic depopulari, vt lacunam in eo faciat, aquis ab vtroque Polo defluentibus supplendam, vt æqualiter centro Mundi circumfundatur superficies maris.

Admirationem etiam meretur, quod in Enchirid. lib. 4. cap. 8. narrat Bartholinus Philosophus & Medicus Danus, mare Balthicum, cui Oceanus inter Daniam & Noruegiam se infundit, non solum à Septentrione in Austrum, sed vice versã aliquando ab Austro in Septentrionem defluere. vnde nautę nostrates, inquit, tempus vnum *Nordenvvasser*, alterum *Sudenvvasser* appellant. Id autem fieri ideo existimat, quia nunc Oceanus à Septentrione in Meridiem, fluminibus Noruegię, Finmarchię, Islandię, Gronlandię, &c. maximis & rapidissimis incitatus, Balthicum influit, nunc contrã Balthicum infinitis à Germaniã, Liuoniã, Lithuaniã, Osiliã, Churlandiã, Finlandiã, &c. aquis auctum & intumescens, postquam aliquamdiu in æquilibrio, sustentatõ Oceani fluxu, dubium pependit, tandem se superfundit, & totã mole victor Oceanum in alueum suum retrõ agit. Quo tempore etiam necesse est, totum Oceanum Deucalionium, & Flandricum (etsi in tantã vastitate id fortẽ non sentiat) paullõ incitatius delabi in Meridiem. Aquę enim Balthicę Oceano confusę, molem exaggerant, quam succumbere oportet & defluere à Septentrione.

Itaque hęc vides, non tantum à Mæotide in Mediterraneum mare à Septentrione deuolui, sed etiam Oceanum Deucalionium abire simili motu in Torridam: causamque vnã eamdemque præcipuam esse, incursus fluminum à Septentrione, alueique ab eo Mundi axe deuexitatem. hanc enim etiam inter causas retulit Bartholinus illarum Regionum incola: riderque Telesium, qui odio Aristotelis affirmat, *Terram Borealem nusquam excelsam, nullis distinctam montibus, vniuersamque humillimam.*

ARTICVLVS VI.

De Libratione, & raptu maris.

Librationem vocant motum, quo mare perpetuõ à litore vno in oppositum alternis vacillat. Est ergo velut oscillatio quædam, similis ferẽ illi, quã lances æquo pondere se attollunt deprimuntque. Causa eius, incurrentia vtriusque flumina sunt, venti,

& repulfus ab vno littore in aduerfum. vnde tantum in fretis & anguftiis hæc libratio deprehenditur. Omnes etiam qui in infulis & maritimis habitant, fatentur, in summâ etiam malaciâ, nulloque vel tenuiffimo flatu, mare tamen perpetuò noctu diuque affilire & flagellare littora. Cauſſa non videtur in promptu. An fortaſſe, quia vnâ parte maris motâ, ceteras omnes, etiam in longinquo, vibrari & ſollicitari neceſſe eſt? Ita enim docet Philoſophus Problem. ſect. 23. Non enim eſt aqua ſimilis aëri, qui minimo ferè impulſu contrahi & denſari poteſt: ipſa enim quia craſſior & denſior, magis etiam contumax; vnde pars vna fluctu impulſa, aliam deinde loco ſummouet, & hæc iterum conſequentem, & ita catenatim: vt vnâ parte baculi motâ & cedente loco, alteram etiam exire eſt neceſſe. Itaque motus in diſſito; & vbi venti aliquid turbarum cient, procul inde & in tranquillum referri ac peruenire poteſt, niſi motus alius ei veniat obuiam, qui hebetet aut repellat in contrarium.

De motu raptus ab Ortum in Occaſum, licet Card. Contarenus, & plerique eum fortiter aſſerant, eſt tamen quod dubitem, ſiquidem de Oceani motu ſit queſtio. Nam palam eſt, Mediterraneum ab Ortum verſus Fretum Herculeum in Occaſum ferri. Colligunt id nauæ celeriori nauigatione. Ocyus enim, ſecundo & æque valente flatu, Alexandria in Hispaniam reditur, quàm ex Hispaniâ eò nauigetur. Cauſſa eſt continuus, & inſtar flumini agminis, Mæotidis, Euxini, Propontidis, in Ægæum & Mediterraneum deſluxus, vt Gylius teſtis oculatus ſcribit. moles igitur iſta aquarum in littora Africa decumbit; & inde repulſa, quia directâ ſuſum & aduerſum fluxum redire non valet, oblique verſus Adriaticum, Siciliam, Sardiniam, Italiam, Gallias, & Hispanias ſe in Occaſum retorquet. Vnde etiam neceſſe fuit dari mari Mediterraneo exitum in Oceanum per Herculei anguſtias, ne aquæ à Septentrione affluentes, Africam, aut Europæ littus ſubmergerent. Pars tamen aquarum freto non euoluitur; ſed à littoribus Hispaniæ, iterum ad Africam reflectitur: atque ita magna Mediterranei pars quaſi circulatim ab Ortum per Septentrionem in Occaſum, & deinde in Meridiem contorquetur. ſimilemque in Adriâ circulum eſt cernere: aſcendit enim per littora Illyrici & Dalmatiæ Venetias uſque, ac deinde in Italiam recumbit, & ſecundum Apuliæ littora refluit in Ortum.

Simili motu credunt plurimi, Oceanum Indicum raptari con-

tinuò

tinuò ab Ortum ad Occasum: putantque raptu primi mobilis id fieri. ideo etiam motum raptus appellauit. Sed vnde hic motus intelligitur? Quia, inquit, ex Hispaniâ in Occidentem & Americam nauigantes, intra singularem mensem cursum absoluunt; cum tribus aut quatuor, contra renisum aquarum, vix redire valeant. Sic Lusitani, superato Bonæ spei Promontorio, difficulter & morosè in Moluccas & Ortum eluctantur; cum tamen facili & præcipiti lapsu reuertantur in Occidentem. Vnde Exercit. 52. Scaliger, *Sub octauo parallelo*, inquit, *Australi iacet insula Maidegascar, cum ingens, tum opulenta. ad quam 20. diebus circiter ex Moabar Indiæ perueniunt mercatores: atque ij æquali ventorum vi reditum comparare nequeunt celeriore, quam qui tribus mensibus perficiatur.* Igitur Oceanus ab Ortum in Occasum, in Zonâ torridâ vsque ad Tropicos, vbi raptus primi mobilis est concitator, circuire terram cum cælo videtur.

Verum neque effectum admitto, neque si faciam, placet talis causa. cælum enim tantam aquarum molem permouere non potest, licet totum aërem à Luna ad superficiem maris raptaret secum in orbem. mollis enim & fluxus aër aquarum superficiem molli & lubrico lapsu destringeret, non ei iniiceret manus, & traheret in sequelam. Adde iam, raptum primi mobilis non peruenire (quod Lib. 1. ostendimus) ad nubes & mediam aëris regionem. Itaque ad influentiam occultam cæli aut siderum Torridæ impendentium, quæ Oceanum proximè, non sollicitato aëre intermedio, in orbem deducat, id est, ad nugas, erit recurrendum. Tolerabile namque id esset, si aliqua certa cæli pars, aut stella ducem se illi motui præberet; veluti Luna manifestè æstus gubernat. Sed nihil simile apparet. Igitur vel totum cæli inter duos Tropicos spatium, influentiam istam possidet, vel ipsa in cerebro tantum imaginantium est; quod existimamus.

Sed nec etiam Oceani perpetuum ab Ortum in Occasum sub Torridâ, aut alibi, fluxum damus. facilioris enim ab Ortum quàm Occasu nauigationis causa, non est, quam Columbus & primi illi Indiarum repertores confinxerunt, Oceani in Occidentem raptus; sed Subsolanorum ibi toto anno molles & vix vniquâ interpolati flatus. Hoc enim à posterioribus nautis, curæ huius & veritatis diligentioribus, didicimus. idem disertè affirmat Ios. Acosta lib. 3. Histor. Indic. colligoque manifestè ex Diario nautico Hollandorum, nauigationis in Iauas & Orientem anno 1595.

Hinc igitur classis Indica, cum ex Hispanijs in Americam nauigat, rectissimo cursu ad Insulas Canarias siue Fortunatas, vt breuissimâ lineâ Tropicum Cancrî & Torridam intret, contendit: quia statim in limine excipiunt eam ab Ortu adspirantes Subsolanî, qui continuo & lenissimo flatu in Occasum & Americam exsibilant. Vnde ab eâ re vastissimum illud Oceani inter Canarias & Insulam S. Dominici æquor, à placiditate *Golfo de las Damas*, *Mare Domicellarum*, appellitant. Cum verò eadem classis repetit Hispaniam, viam inquit planè contrariam. nam quamdiu potest, in Occidentem versus Nouam Hispaniam, vt tantisper saltem fruatur beneficio Subsolanorum, vela obliquat, exitque demum Torridam & Tropicum Cancrî iuxta Hauanam. Ibi statim à 27. gradu elevationis Poli ad 37. regnant & afflant ab Occasu Fauonij, qui vela in Hispaniam implent. circa verò quadragesimum elevationis gradum, omnes venti suis vicibus spirant, tantâ inconstantia in mari, quàm in terrâ, vt docet lib. 3. c. 7. Histor. Indic. Iosephus Acoſta.

Verùm quæ causâ esse potest, quæ Subsolanos in Oceano intra Torridam adedò pertinaces facit? Iosephus Acoſta credit flatus istos non exhalationes ventosas, sed aërem infimæ regionis raptu cæli circumueſtatum. Probari potest; quia natura ventorum instabilis est, nec tam diu (saltem non circa totum annum) contumax in eandem partem. Deinde, Auctor idem narrat, in locis mediterraneis Torridæ variare flatus, nec eandem esse Subsolanorum constantiam, quæ est in mari. quod accidit, inquit, propter montes, quibus aër infimæ regionis circumactus occurrit. repellitur enim ab ijs versus Ortum, aut hæc illâc dispergitur: quod in patenti Oceano non vsu venit, vbi montes nulli.

Assentiri tamen nequeo, raptum cæli ad terram vsque peruenire. Aër enim infimæ regionis, etiam extra Tropicos, etsi paullo fortasse segnius, sentiret hunc motum: nubesque (nullo saltem insigni vento flante) semper raptu illo agi cerneremus in Occasum. Deinde, cum eorum confessione, similes auræ tenuis & molliter adspirantis sint Subsolanî Torridæ; causâ inuestiganda erit, cur exhalationibus ventosis non aliquando retrò in Ortum agantur, cum tam facili obnifu vinci & repelli possint. In cuius inuentione perinde erit laborandum, atque in reperiendâ aliâ causâ, diuersâ à cælesti motu, quæ Subsolanorum exhalationes tantâ pertinaciâ effundat ab Ortu.

Itaque

Itaque Subsolanii isti, legitimi venti, non aër infimæ regionis actus in orbem, sunt. Causa eorum obscura est, eiusque inuentio à situ & qualitate earum Regionum pendet. veluti etiam causa Fauoniorum, qui toto ferè etiam anno (etsi paullò frequentius, quàm Subsolanii Torridæ, interpellentur) à 27. eleuationis Poli gradu ad 37. perflant. Vt tamen aliquid etiam dicam, antequam tu vel ego abeamus, ad scientiam locorum & causæ, tam longè extra Europam peregrinatum, venit in mètem rationis quam Problem. sect. 26. reddit Aristoteles, cur Subsolanii sub auroram & manè soleant adspirare. Quia videlicet aërem infimum nocturno rore grauidum primis radijs rarefacere, & ante se extimulare versus Occasum consuevit. Deinde, terra etiam rorida, & recenti Sole ista, vaporem & exhalationem mixtam in altum respirat; quæ in mediâ regione statim re frigescent, in ventos versus Occidentem defluit, quia aër infimæ regionis ante Solem fugiens, in illam etiam partem, dubiam & pendulam exhalationem deducit.

Eandem causam solennibus illis Torridæ Subsolanis reddamus. In primis enim, quia noctes ibi pares toto anno aut supares diebus, largissimo rore diffluunt, vt inter omnes Scriptores constat. nam sat longum tempus, quo re frigescant recidantque, habent; plurimamque eorum materiam è terrâ marique Sol diurnus tam præsentis potenti que radio elicit. Igitur manè aër in Occidentem, Solis rarefactione fusus, teneros & rorantes Subsolanos, exhalatione & rore, terræ aut aëri circa terram & mare incubanti, natos, & ex alto refluentes, in Occasum secum defleat, & abducit. Deinde, flatus in eandem partem toto die continuantur, circumducunturque quodammodò à Sole ab Ortum ad Occasum; quia vna exhalatio alteri præit, eamque ductat. Sol præterea aërem versus Occidentem rarefaciendo pergit, facitque maximâ dissolutione, quâ eum continuò laxat, vt faciliorem & magis præcipitem illac delapsam exhalatio reperiat. Huc etiam valdè iuuat, quòd raro turbines (nisi in mediterraneis, aut circa Oceani littora) & magnæ tempestates Zonam torridam incurrant, quæ Subsolanos illos lenes in Ortum refundant, aut ad Polos declinent. Ratio videtur, quòd, & à Sole magna pars terrestris exhalationis nimis, vt in flatus recidere possit, attenuetur; & id quod reliquum est, circa insulas & terram, vnde extractum, perfler, aut saltem non magnis sed lassatis viribus in altum mare perueniat. Hinc præcipua materia Subsolanorum Torridæ, tenuis & marina exhalatio est, mixta
marino

marino itidem vaporibus; partim etiam ipse aër calore Solis sparsus & effusus abactusque ante eum in Occidentem. Hæ verò causæ omnes simul & vniuersæ, extra illam Zonam locum (si perpendas) non reperient, vti nec in mediterraneis ipsius Torridæ, vbi & montes flatribus obstant, & turbidæ è terrestribus exhalationes aërem infestant.

Sed ecce hoc etiam retrahit abeuntem, dum cogito. Non diurni tantum, sed etiam nocturni sunt flatus isti Subsolanorum. Scribit enim Ios. Acoſta lib. 3. cap. 4. & 8. nauem Lymensem anno 1580. spatio duorum mensium, Februarij & Martij, quando Sol pænè imminebat vertici (Lyma namque vrbs capitalis Peruuix 12 gradibus in Austrum declinat ab Æquatore) confecisse sub eodem semper parallelo leucas bis mille septingentas in Occidentem, eodem semper clementi & gelido, die nocteque Subsolano à puppi adspirante: nec vllam in toto illo vastissimo maris Pacifici traiectu sensisse tempestatem aut procellam. Pari felicitate & vento Aluarus Mandana ex Peru etiam ad Insulas Salomonis, sub vno parallelo, spatium mille circiter leucarum decucurrit. Quomodo ergo Subsolani, quos Sol per diem ab Ortum ad Occasum circumducit, etiam noctem per spirant? Nescio, aut hoc est: Quia nocturni flatus diurnorum viam sequuntur. versus Occasum enim aër vesperi ob propinquitatem cadentis Solis rarior est, quàm retrò ad Orientem. igitur halitus in regione superiori refrigeratus, & ab aëre occiduo laxiori & facilè cedenti ad defluendum illuc inuitatur, & ab aëre ortiuo, frigidiore, & à Sole longius remoto, seque continuò addensante, eodem etiam exprimitur.

Sed contraho vela, & in nodum colligo quod iam diu sparsi. Nullum scilicet esse Oceani raptum ab Ortum in Occasum; & in ventis Subsolanis, non in ipsâ aquâ esse fluxum, & nauigandi facilitatem à Sole ortiuo in occiduum. Sed nonne tamen Scaliger antè mihi citatus disertè affirmat, *equali ventorum vi* reditum in Orientem esse difficiliorem & tardiolem? Facit. sed deponere quidlibet audeam, id non ab vllâ nautarum experienciâ, sed à se accepisse; quia necesse id videbar, ad concinnandum Oceano illum raptum. nam aliàs venti, nunc aduersi & reflantes, nunc secundi & ferentes, efficere poterant (& res, vt iam antè vidimus, ita habet) illam diuersitatem.

ARTICVLVS VII.

Historia marini æstus.

HOc vnum ex abditissimis Naturæ arcanum est : & quod Aristotelem ita obstupescit, vt in tot de mari Problematibus, & Meteororum libris, ne quidem eius facere sustinuerit mentionem. Tædio enim difficultatis abstinuisset, Vicomercatus & Auctores passim credunt. Nam nesciuisset (quod quidam autumant) an mare æstus ille reciprocus sollicitaret, cras, cū M. Varro, fortasse credam, hodie nihil. Nimis curiosus & omniscius fuit, vt hoc propemodum vnum, & quidem tam insigne, eum lateret. Non aded procul mari Illyrico Athenæ fuerunt : & classem Alexandri Oceani Indici æstu periclitatam audiuit, ex illis castris, vnde ei pleraque scribebantur, quæ in historiam animalium confarcinavit. Deinde Plutarchus, eum in Solem retulisse æstum scribit. Primum autem historiam æstus, quàm verissimè poterit, vt inde nobis certior sit coniectura causæ, dabimus. Sed hunc tamen antè tibi scrupulum forte eximo ; Quomodo non compugnent, seque in eadem aquâ compatiantur, tot differentes, & in diuersa eam distrahentes motus. Dic, veluti in eodem Planetâ, raptus primi mobilis, & motus in Zodiaco, corrixantur inter se, nec se tamen iugulant; ita fieri in mari. Iuuant ergo concitantque se mutuo, cū fortè tendunt in eandem partem ; retardant verò, cū in obluantur in aduersum. Sed ad æstuationis historiam.

In primis, Mæotis, Pontus Euxinus, Propontis, Ægæum, Caspium, nullo, qui sentiri possit, æstu reciprocantur. Hæc olim confessæ, hodierno experimento comprobantur. Mæotis enim in Pontum, manifesto, Caspium occulto, vt putant, meatu, Pontus in Propontidem & Ægæum, more fluminum delabuntur, numquam sursum refluxo mari. Mediterraneum tamen æstuat: didicique olim à Plinio, vbi ait, multos tranquillo mari nullo velorum impulsu, tertio die ex Italiâ Vticam in Africâ prouehi, feruente æstu. Fretum etiam Siculum bis singulo quoque die naturali, alternat æstum, ait lib. 1. Strabo, ad Oceani & Lunæ legem. In orâ tamen Italicâ, Gallicâ, Hispanicâ, inquit Scaliger, alijque, vix nisi obscure intelligi potest, euidenti tamen ad littus Africæ cremento decrementoque. Suâ etiam curâ aliquid eleuationis depressionisque in Massiliensi portu deprehensum ait Scaliger : & de Hispanicâ orâ,

Exerc. 52.

est quod aliquid amplius suspicer. Nam ex obsidione Carthaginis nouæ in Hispaniâ, libro 6. dec. 3. apud Lium intelligo, Mediterraneum moenia vr̄bis inaccessa facere affluente æstu, nudarique recedente, & id perquam opportunum fuisse oppugnanti Scipioni. Adriaticum verò Venetias vsque, satis manifestè, & ad duas orgyas etiam, vt quidam referunt, attollitur, supprimiturque. Iam mari interiori in Oceanum exeamus. Hic quacumque latissimè in Ortum, Occasum, Boream, Austrum patet, rarissimâ exceptione, tumescit, detumescit: etsi non in eandem altitudinem vbique. In toto Septemtrione nostro, Noruegiâ, Daniâ, Hollandiâ, Flandriâ, Angliâ, æstus est cum maximè insignis. adeò vt supra Britanniam octogenis cubitis intumescere, auctor sit Pythias Massiliensis, inquit Plinius. Vnde hoc meritò & valdè mirum, mare Balthicum, cui se inter Noruegiam & Daniam infundit Oceanus, ne quidem tantillum æstu, vt scribit Bartholinus Danus, se mouere.

Lib. 2.
cap. 97.

In littore etiam Africæ, à freto Herculeo ad Cancri Tropicum, exiguus, vt referunt nauæ, est fluxus. vltra verò, iuxta Nigrum fluuium, vulgò *Riogrande*, satis notabilis, & quantus in Lusitaniâ: ad Insulam S. Thomæ, sub ipso Æquatore, qualis Venetiis. In littore Mexicano, Cubæ, & vicinarum insularum, vix se erigit; cum Oceanus Pacificus ad Panamam, ad duas etiam leucas excurrat. Circa Terceras aliquantus est, sed inferior Hispanico. In freto Magellanico sat altus: in quo etiam vtriusque Oceani æstus sibi obuiam veniunt, vt à nautis accepisse se narrat Ios. Acosta. Denique Oceanus occiduus maiori æstu se inflat, quâ orientalis. adeò, vt regem illum fluuiorum Maragnon, siue Amazonum, in Americâ, cuius ostium latitudinem maris Mediterranei superat, ad 100. leucas supinet, & sursum reflectat. In Indijs orientibus tamen ad Patalam, quæ nunc Cambaia, in ipsis faucibus Indiæ annis, maximus est & insolens æstus, qui flumē ad 30. etiam leucas retrò agit, in modum rapidissimi torrentis. quæ res ignara olim Alexandro, subitam & magnam trepidationem classi eius iniecit. describit graphicè lib. 9. Curtius. *Iam æstus, inquit, totos circa flumen campos inundauerat, tumulis dumtaxat eminentibus, velut insulis paruis: in quos plerique trepidi omiſſis nauigijs enare cæperunt.*

Alibi etiam multis locis flumina retrocedunt versus fontes suos cum marino æstu: vt plurima in Lusitaniâ, Scaldis in Belgio, Bætis in Hispaniâ, Garumna in Aquitaniâ: Tamisis in Angliâ etiam ad 50. miliaria repellitur.

Quan-

Quantum verò ad tempus & legem, quam seruant plerique omnes æstus, notat Plinius, alijsque paxnè à caluo ad caluum omnes, resque in Oceano nostro Flandrico est pro compertissimâ: attollente se supra horizontem Lunari sidere, mare paulatim intumescere, donec peruenerit ad Meridianum cæli fastigium: tunc verò toto ad horizontem vsque occiduum descensu residit. vbi statim iterum inflari incipit, nec cessat, nisi cum Luna Meridianum & punctum mediæ noctis attigerit. ibi secundò sorbetur & detumescit, quousque sidus ad Ortum se reduxerit. Itaque bis die vno naturali, & quod excurrit, affluunt maria, bis refluent. Luna enim intra 24. horas ad horizontem, vnde exorta, se reuehere non potest, cum interea temporis 13. circiter gradibus motu proprio in Ortum reciprocauerit, qui adijciendi 24. istis horis. sex igitur paullo amplius horas turgescunt, desiduntque totidem. Hæc regula communis, quam paucissimæ infringunt exceptiones. Tres tamen sunt. Primò, Scaliger Exercit. 52. asseuerat, Garumnæ Oceano Aquitanico septem horis intumescere, cum quinque tantum detumescat.

Secundò, Oceanus iuxta fluuium Nigrum in Guineâ Africa, medio inter Æquatorem & Tropicum Cancrispatio, quatuor horis instar rapidi torrentis affluit, octo refluit, Aloysio Cadamusto fido mihi teste.

Tertiò, famosus ille inter Aulidem & insulam Eubœam Euripus dicitur septies die naturali recipere. Liuius tamen lib. 8. dec. 3. *Fretum Euripi, inquit, non septies die, sicut fama fert, temporibus statim recipit: sed temerè in modum venti nunc huc nunc illuc verso mari, velut monte præcipiti deuolutus torrens, rapitur.*

Sed contrâ audiamus etiam de eodem Pet. Gyllium, in illis locis non ita pridem peregrinum. *Equidem in Chalcidem cum venissem, ait, Liuij sententiam probare non poteram, cum nullo flante vento certis temporibus contemplerer modò ferri ab Ortusolis, modò ab Occasus, tanto impetu, ut ventos contrarios & plena nauigia contrâ nauigantia secum asportaret: molasque multas ab eo versari vidi aliquot horas ab Ortus ad Occasum Solis. Cum autem ipse à moletrinaris, qui ex molarum motu accessum & recessum omnium maxime animaduertere habent necesse, percunctatus essem, quoties & quot horas nunc huc nunc illuc conuerterentur mola, responderunt communiter, intra 24. horas cursum quater mutari solitum esse: sex horis ab vnâ parte accedere, totidem ab alterâ recedere. Cum autem*

adiungere inciperent, esse quadam tempora, cum has certas vices non obseruaret, & ipse nimium attento vultu & animo excipiens illorum sermonem, & rei veritatem scire cupiens, quanam essent illa tempora, inquirere aggressus, deprehensus à quibusdam Corycais, & repente correptus, vt explorator, aliquamdiu in custodiâ retentus sum. Male sit illis Corycais nebulonibus. ego iam scientiam istam deuoraueram, quam è faucibus eripuerunt.

Molitorum tamen istorum in Euripo testimonio liquet, quater solùm die naturali, non septies, (nisi fortè quandoque, quod Gyllius ex ipsis, nimis amide, & extento collo, audire cupiebat) redire motus: ideoque bis fluere, totiesque refluere, secundùm Oceani leges. Aristotelem in Euripo perijsse, Iustinus Martyr, S. Gregor. Nazianzenus, Procopius affirmant; cum Chalcidem, quæ Euripo alluitur, Athenis clam profugisset, impietatis ab Eurymedonte Hierophantâ accersitus, vt inquit Laërtius. Ibi enim Euripi reciprocationem admirans, nec causam eius satis capiens, infilijt post hæc verba, inquit. *Ἐπεὶ δὲ Ἀριστοτέλης ἐχ' εἶλετ' Ἐυριππον, Ἐυριππὸς ἐχέτω τὸ Ἀριστοτέλιν.* Quandoquidem Aristoteles non cepit Euripum, Euripus capiat Aristotelem. Sed non credo Principem nostrum tam fuisse vesanum. vt nec Hermippo, qui scripsit, anno ætatis septuagesimo Chalcide bibisse aconitum. magis Apollodoro, qui anno tertio & sexagesimo, climactere, ac naturali morbo, & vt alij, debilitate (à studijs & meditatione, vt opinor) stomachi defecisse: quo etiam tempore Demosthenes in Calabris discessit.

Aliquando etiam à causis naturalibus, aut diuinis, accidunt insolentes æstus. vt inter prodigia anni 1550. sub Edouardo Angliæ Rege puero, refert lib. 2. de Schismate Anglicano Sanderus, ad xvi. Cal. Ianuarias, Tamesim iuxta Londinum ter intra nouem horas fluxisse ac refluxisse. Hoc etiam in risum accipe. *In mari Erythrao*, ait Exercit. 52. Scaliger, *tantus est æstus, vt osores Sacrarum litterarum temerè mentiti sint, Moysen in sicco transmisisse, nactum reflexionis occasionem.* Quod tamen, inquit, fieri non potuit: propterea quòd ad Sues vsque (est oppidum) quod intimo in recessu iacet, mare operit litus illud; neque vquam regrediens ita nudat, vt inferiores partes, quæ transierunt Hebræi, suâ decessione aperiat. Locus enim traiectus, milliaribus Italicis ferè 5. à summo littore distat, vt ex Adrichomio nostro colligi potest. Deinde Exodi 14. impressè asseritur, vndam pro muro transeuntibus fuisse à dextris & sinistris. vbi miraculum diuinum, sine effugio, apparet.

ARTICVLVS VIII.

*Sententiæ aliquot belliores, de causâ efficiente
marini æstus, reiectæ.*

Quod ubique clamare soleo, nos nihil scire: maximè conueni huic
disquisitioni, quæ tractat maris motum, clamat Exercit. 52. Iul.
Scaliger. & reuerà in abditissimo Democriti puteo hæc veritas, si
quæ alia, latet. Quam tamen Philosophi omni æuo variè conati
extrahere. & belliores aliquot probabiliorefque deducemus in
pompam. Plato & Stoici, hodieque Io. Keplerus Mathematicus
Cæsarius lib. 4. c. 7. Harmonicæ, terram ingens animal esse credit,
quod immanibus pulmonum follibus marinas aquas per interual-
la visceribus inspiret respiretque. Additque præter alia, quibus
terræ animam adstruit (& quæ in libris de Animâ, Deo dan-
te, refellemus) Scaldim nostrum apud Antuerpiam, antequam,
ait, frequentia illa mercatorum Urbem desereret, vno toto die
æstum stitisse, quia scilicet animus eam deliquio & spiritus defecif-
set. Fortè etiam anno illo 1550. tussiuerat, cum Oceanus Britanni-
cus ad Tamesim, nouem horarum spatium, ter reciprocauit. Et mi-
raculum illud Scaldis, inquit Keplerus, *non mediocriter Antuer-
piam exterruit.*

Verùm, terram fabulosum tantùm esse animal, alibi ostende-
mus. De deliquio Scaldis, olim in oculo illo Urbium, & compen-
dio Orbis, Antuerpiæ habitauimus, annis 1607. 1608. 1609. in Illustri,
Religiosissimo iuxta ac Eruditissimo S. Michaëlis, Canonicorum
Præmonstratensium Monasterio, Philosophiam professus; nec
ego, aut alius, credo, fando aliquid similis monstri vmquam acce-
pit. Clarissimo etiam Medico Thomæ Fieno, mirabiliũ, omnium
qui sub cælo sunt, curiosissimo Antuerpiano ciui, rem proposui;
qui nil, præter risum, reposuit. Exundationes tamen Scaldis & O-
ceani atroces, Flandri, Zelandi, Hollandi, Brabantii sæpè experti
sumus: vt anno 1521. Sanctorum Omnium festo; anno 1564.
1582. & nouissimè 1624. circa Festum Epiphaniæ, liquatis subitâ
& ingenti eluuiione niuibus. *Nostrâ, & patrum memoriâ*, ait lib. 2.
Theat. Bodinus, *Batavis Oceanus centum amplius millia iugerum dis-
sipatis aggeribus eripuit.* Nam 70. circiter pagos obruit, quorum
adhuc aliquæ turres emicant ex vndis. Et Lemnius lib. 2. cap. 41.
de Occult. dicit, suâ, id est, auorũ nostrorum memoriâ, Oceanum

minimo temporis interuallo quartum hibernis mensibus, in immensam altitudinem extumuisse, miserandâ Belgij clade. Vides ergo, vt animal illud Keplerianum, spiritum non sustinere, sed nimis liberaliter in nos effundere soleat.

Altera sententia eruditissimi cuiusdam Mathematici, nuper hîc Louanij, nunc verò Romæ, est, qui æstuate mare existimat, quia Angelus aliquis terræ motor (dubitat sub quo zenith) globum terræ attollit supra centrum aliquot cubitis, totidemque infra deprimat, certis & modulatis interuallis. cùm terra in altum leuatur, siccantur aliquousque vada; quia aqua in oppositum hemisphærium, tamquam ad loca iam depressiora, & centro grauitatis propinquiora, defluit: cùm verò deprimatur, mare hîc tumet, quia ex altero hemisphærio ad nos affluit.

Verùm hæc imaginatio aliquantò plus ingenij habet, quàm probabiliratis.

Primò, Quia nulla sic ratio solida reddi potest, cur non semper æstus sint æquales. cùm tamen constet, plenilunio & nouilunio abundiores esse, sicciore in quadraturis.

Secundò, Cur cum Lunâ sex horis pleraque maria surgunt, totidemque resorbentur? An quia Angelus vocando & relaxando aquas cum Lunâ consentit? nugæ. Tertiò, Pone, si placet, Angelum istum aquarium Amstelrodami in mediâ Hollandiâ: cùm terram eleuabit, non tantum Oceanus Deucalioneus in Galliam & Lusitaniam defluet, sed Scaldis etiam totus Cameracum vsque & ultra, item Mosa relabetur versus suos fontes. aut saltem, si eleuatio non sit tanta vt alueum in fontes pronum efficiat, cursum tamen frænabit, aut retardabit. Scio, effugium esse in loco & horizonte, per cuius axem Angelus iste centrum terræ adducendo reducendoque librat. Statuamus igitur eum in Palæstinâ Ierosolymis (huc enim doctissimus ille Vir inclinatur) sed tunc ecce in Iordane, Nilo, Tigri, Euphrate, Mæotide etiam & Euxino, æstum aduertere licebit. & vniuersim omnes aquæ etiam dulces, lacubus solum, qui alueo non egrediuntur, excipuis, reciprocationem & æstum persentiscent. Alia congeri possunt, quæ iam longitudinis verens subterhabeo.

Tertia sententia etiam in Angelos causam æstus reijcit: qui tamen non terram librando, sed ipsum immediatè aquæ elementum fundendo reuocandoque, reciprocationem faciat. Sic nuper hîc censebat Eruditissimus P. Leonardus Lessius, multosque hodie pronos

pronos video, quibus non vacat diu in hanc rem speculari, & cerebrum impendere. Probant tamen, quia Apoc. 16. Angelus quidam nominatur aquarum; ideo, verosimili coniecturâ, quia ei à Deo data prouincia est æstu reciprocandi mare. cur enim non tam mari assignati spiritales motores, quàm cælis?

Sed argumentum nimis imbecille est, vt rem tantam sustinere possit. Legenti enim cogitatè locum Apocalypsis, Angelus aquarum statim intelligitur ille, *qui effudit phialam suam super flumina, & super fontes aquarum.* Vnde à curâ illâ inficiendi aquas, extremo illo tempore, non ab officio mouendi & regendi, videtur nomen accepisse. quod etiam inde adfirmatur; quia de Angelo singulari loquitur: cum tamen vnicus non sit, qui vniuersa flumina, fontesque gubernet. Imò Angelus iste aquarius distinguitur ab alio Angelo maris (hic enim secundus est, ille tertius) *qui effudit phialam suam in mare.* Huic ergo potius incumbet munus mouendi maris. Sed iterum, cum vnicus sit, maris Angelus appellatur, non quia mare æstu ducit ex officio ac reducit. (tot enim, & tam diffusa Oceani membra vnus Angelus reciprocare simul non potest) sed quia cura penes ipsum erit, corrumpendi aquas maris. Non renouamen, Angelos quosdam fluminibus & mari esse præfides: verùm ij non efficiunt naturales eorum per alueos motus; sed insolentes quasdam, ad stragem mortalium, inundationes, admirabilesque alios præter ordinem Naturæ effectus; vt motum aquæ Ioan. 3. Probaticæ piscinæ, &c. vt Lib. 4. circa causam ventorum efficien-
tem diximus.

Si enim Angelis aurigantibus regitur æstus maris, cur aquæ etiam dulces non sollicitantur? cur Rhenus & Mosa ad scaturigines suas, perinde ac quidam alij, non refunduntur? certè enim manifestam hîc utilitatem prospicio: & magnis laboribus defungantur homines, ac miseri illi caballi, qui naues ex Hollandiâ Mosæ Traiectum & Leodium, aduerso & obluctante flumine, pertrahunt. Cur deinde Angeli aquarij secundùm Lunæ periodos vrinas suas effundunt? Vt nautæ è cælo signum æstus & nauigationis haberent, respondebam olim. Sed cur potius non aspiciunt Solem, sidus omnium notissimum? sic enim utilitas signi ad plures spargeretur. Denique, nemo non statim videt, asylum hoc ignorantix esse: quò sine ratione, ac cum iniuriâ Dei & Naturæ, confugiunt. Imò verò cum magnâ in Deum, inquires, pietate, qui Angelicam etiam huc vsque manum demittit. Nego tamen, quia dum
effectus

effectus istos in tam confessæ potentix causas reijciunt, detrahunt admirationem: & non paulò profundius in sapientiâ diuinâ potentiaque obstupescam, quæ causis etiam istis corporeis dare poterit tam admirabilis effectus virtutem.

De motu calorum, diuersa longè ratio est, vt Lib. 4. circa causam motricem ventorum est explicatum. nec ibi indicia aliis causis habemus, quæ hîc palàm se ostentant. Et hinc etiam satis refelluntur, qui solum Deum, sine vllò causæ secundæ coetu, æstum creare existimant.

Quarta opinio Philosophorum Saracenorum est, nec aspernatur Mirandulæ Princeps lib. aduersus Astrol. 3. cap. 15. Putant mare vnum in littus excurrere, vt alteri se naturali appetitu coniungat. melius enim & tutius aduersus contraria se protegent, si confluerint, viresque confuderint in vnum. Verùm, si tantus foret in aquis coniunctionis amor, & duo vicini lacus intumescerent, & medio quo interpolantur terræ spatio se superfundere conarentur. Et cetera quæ iam diximus, hanc opinionem satis respuunt.

Quintus exeat Rogerius Bacon, qui in Epistolâ ad Clementem V. gloriatur, se causæ marini æstus vnicum & primum reperiorem. Lunâ, inquit, præcipuè & partim Sole rarefcit, & spiritu multo inflatur mare; quo expirante & consumpto, denuò conflaccescit. Consumitur autem maris spiritus, cum Luna ad Meridianum venit, qui radio perpendiculari, & angulis rectis, qui fortissimi sunt, superficiem aquæ pertundit. In ascensu verò, cum radius obliquè incideret, ad resoluendas & commouendas, non absumendas exhalationes, valebat.

Sed quantumcumque placeat sibi Bacon, mihi satis displicet. Cum enim Luna à fastigio cæli ad Occasum defluit, pari angulo & obliquatione mare despicit, atque dum in primo cæli quadrante cliuum inter Ortum & Meridianum ascendit: cur ergo etiam tunc spiritus inflantes non resoluit? Deinde, quis credat, meridianæ Lunæ radium, qui non altè infra aquæ superficiem penetrat (Solis quippe radius, tantò fortior, vix ad 15. cubitos peruenit) tot & tam celeriter spiritus absumere, cum extra plenilunium vix ac ne vix calorem, aut vim aliam rarefacientem experiamur, quæ insigniter tactum afficiat. Et denique, quomodo spiritus illos hîc dispellit, vbi oppositum cæli verticem & Antipodum Meridianum tenet?

Sextus igitur amplius non paulò ingenij habet, Thomas Lydiatus, Anglus, & Baconis conterraneus. Is nobis sub fundo maris,

vt ollâ quadam ingenti, vastos bituminis ardentis ignes accendit, quorum exhalatione mare subinde ampullatur & tumescit. Ita enim facilis erit caussa, cur sola salsa exæstuent: quia nempe idem bituminis spiritus, qui falsedinem (vt nos quoque antè censuimus) etiam æstum facit. Dissoluetur deinde sic non difficulter Gordius & inexplicabilis ille nodus: quâ ratione Luna ex altero hemisphærio mare nostrum æstu attollit, quia scilicet altissimi quidam in mari gurgites sunt pleni ardenti bitumine, qui terram totam (sicut non per medium, & diametrum) ad Antipodes vsque perforant; per quos vnda de hemisphærio in hemisphærium perpetuò comineat & rebullit. Nec fabulosos esse tales sine fundo gurgites, ex lib. 1. Rerum Septemtr. Olai ostendi potest, vbi plurima loca Oceani Noruegici, circa cautes præsertim & scopulos, fundi, per infinitas propemodum funium spiras, inexplorandi esse scribit. & de quâdam ibi voragine, quam *Mostastrom* appellat, *Mare*, inquit, *ibi intra cauernas accedente fluxu inflatur, & effluxu reflatur, quanto maximo impetu deferuntur torrentes vel rapidi fluctus. Navigatur hoc mare periculosissimo euentu, quia iniquo tempore nauigantes subito rapiuntur in voragines circulares.* Verosimile igitur, hanc, aliasque multas Charybdes terram in aduersum hemisphærium per-tundere.

Sed licet vultu admodum probabili hæc sententia statim occurrat, inspecta tamen non est similis suæ fronti.

Primò, Quia valdè efferuescere aquam oporteat, & tactum pænè adurere, si ardente spiritu ita rarefiat & turgescat olla enim, nisi longè vltra teporem incalescat, non altè inflatur & ebullit. nemo tamen insigniorem marinæ calorem æstu rumente, quàm sicco, percipit. nec fluxus ille, idcirco æstus appellatur, quasi mare in eo reuerà æstuet & ferueat; sed metaphoricè solùm, & quia surgit & ebullit, vt olla suppositis ignibus solet.

Secundò, Naues pleno & inflatissimo æstu altiùs, pari onere, deprimerentur; quia in aquâ rariori æqualis grauitas magis succumbit: inde enim est, vt nauis in mari, quod est aquæ densioris, non tam profundè, quàm in flumine, descendat.

Tertiò, Totum Oceanum, in orbem circumquaque perforatum vsque in aduersam terræ partem, non in Septemtrione tantùm & raris quibusdam gurgitibus, esse oportet. Nam in quocumque paralleli sui puncto centrum Lunæ consistat, mare semper in opposito hemisphærio ebullit & æstuat. Neque foramen vnum in mari

Noruegico v. g. sufficit ad implendum æstu totum Oceanum nostrum vsque ad Hispanias, dum Luna ab Occasu ad punctum mediæ noctis scandit. si namque tota aqua ab inferiori hemisphærio per foramen illud mari nostro infundi debet, prius in Noruegiâ, quàm Hollandiâ, Flandriâ, Britannîâ, intumescet æstus, paulatimque tumor, & sat longo pòst tempore ad littora nostra perueniet: quod tamen compertissimum vanitatis; quia Noruegicus, Hollandicus, Britannicus Oceanus sub eâdem longitudine & Meridiano simul assurgit.

Denique, Periodica ista constantia æstûs satis impressè asserit, se non in incendio aliquo incerto, & sibi sæpè, quâ magnitudine quâ feruore, dissimili, causam habere. Ignes enim quicumque sub montibus aut mari, pro affluxu aut penuriâ materiæ ac pabuli, plenius aut malignius aluntur: apparebitque, sine dubio, similis inconstantia in æstu. Ut quid etiam surgente Lunâ reuiuiscere incipiunt illi ignes, & spiritum spargere quo vndas attollant, ac deinde consopiri statim, vbi sidus à Meridiano in Occasum descendit, idque certâ semper & immobili lege? Quia Luna, reponit Lydiatus, incendia calore suo exsuscitat. Nam licet bitumen flagret in aquis, ab externâ tamen causâ accèdi oportet, aut mole aquarum semisopitum recreari. Sed profectò magis id à Sole, quàm Lunâ, *ἢ λίαν ἀδυνεῖ, Sole quodam imbecilli, ut vocat Theopraustes, fiet.* & deinde radij Lunæ aut Solis non trajciuntur ad fundum vsque maris: nedum est, vt calorem tantum importent, qui bitumen, etiam altissimorum gurgitum fundo parietibus illitum, flammet.

Ex his denique non valdè æstimari potest lib. 2. q. 2. Meteor. Thimon, qui Solem aquarum rarefactione euocare æstus credit. Sol enim nec tantum valet, ac sub Torridâ magis abundaret æstus, nec cum Lunâ, sed Sole maximè congrueret eius periodus. quæ omnia experimentum longè respuit.

Andreas Cæsalpinus tandem, veteri Seleuci Mathematici paradoxo agmen claudat. Maris æstum, terræ motûs Pythagorici & Copernicani effectum sentit. Sed non potest, licet Solem stare, & terræ motum istum diurnum in orbem, & fabulosum, pro vero demus. Nam, vel mare æquo passu, ab Occasu in Ortum, cum terrâ, spatio 24. horarum, circulum circa terræ centrum absoluit (& ita ab hac causâ nullus æstus apparebit,) vel si assequi terræ motum non valeat (quia fortè lubricus & instabilis liquor parem cum terrâ impetum capere non potest) in Occasum tantum refluat,

fluet, perpetuusque in illam partem inclinabit. quia scilicet motus terræ circa centrum, ab Occasu in Ortum semper incedit. Deinde non solum mare, sed vniuersa flumina & lacus, in Occidentem retrò fluent; quia à motu terræ relinquentur, qui celerior in Orientem eos præuertet.

ARTICVLVS IX.

Luna, princeps caussa marini æstus. Sol tamen etiam in partem aliquam venit.

SI ex effectu, de causâ coniectatio valere potest, tam comper-
tum videtur, æstus effici & gubernari à Lunari sidere, quàm calorem ab ignibus effundi, aut lumen à Sole. Vnde enim Solis illuminationem intelligimus? quia, haud dubiè, quoties surgit, lumine omnia perfundi oculis cernimus. Ita quoque, cum Lunâ ascendente mare in fermento esse & intumescere sensim incipit; eaque lex constans est, & inuiolabilis, vt omnium nautarum & curiosorum fide constat. Ideo etiam est, vt singulis diebus vnâ ferè horâ seriùs affurgat æstus, quia Luna motu proprio reciprocatur in Ortum, & vnâ etiam fermè horâ tardiùs, quàm præcedenti die, ad horizontem venit. Nec valdè refert, quòd rarissimis quibusdam exemplis, & fortasse vanis, quidam nitantur aduersus hanc legem. sufficit enim vt pleraque maria, & totus noster Oceanus, eam sequantur: & exceptiones quæ in fretis quibusdâ, & alibi euenire possunt, in locorum iniquitatem, & impedimenta cetera, reijcere debemus. Nec etiam, quamuis altè, contra infinitos alios clamantem, Picum Mirandulæ Principem lib. 3. cap. 15. aduersus Astrol. audimus. *Non respondent, quæ respondere sit necesse. vt cum aucta lumine Luna, cum velocior cursu, cum propinquior terra, cum declinans ad Aquilonem à viâ Solis, cum in Signis Aquilonaribus posita, tunc vberiores fiant maris accessus. contra, tenuiores, cum se aliter habet.* Hæc enim partim falsa sunt: aliorum, cur non ita accidant, rationem postea ostendemus. Verissimè etenim de Prouid. cap. 1. Zeno Romanus: *Vnde ad horam ac diem subeunt, ampliores minoresve, prout illas Lunare sidus elicit, ad cuius arbitrium Oceanus exundat.*

Alios sine numero & fine subterhabeo. D. Thomæ sententia est, 1. p. q. 105. a. 6. alibi que: D. Ambrosij lib. 4. Hexaëmer. cap. 7. D. Basilij Hexaëmer. Homil. 6. quæ Diarijs & Ephemeridibus omnibus nauticis satis affirmatur. Vt enim ex Thesauro marino Lucæ

Aurigarij Hollandi, Claudio Dureto, alijsque, & experientiâ ipsâ liquet; præterquam quòd singulis diebus, vt antè monui, ferè vnâ horâ siue 48. minutis, æstus tardiùs, ob recessum proprium Lunæ in Zodiaco, inflatè se incipit, ab interlunio etiam, siue Lunæ cum Sole coniunctione, paullatim minuitur ad primam quadraturam, siue semilunij tempus, septimo circiter ab interlunio, die; quando siccissimus, aut nullus est fluxus: ideoque nauæ mare mortuum, Veneti *acqua stanca*, tunc appellant. Ab hac quadraturâ ad plenilunium, sensim increbrescunt rursùm & implentur æstus, adeò vt plenissimus incidat in decimum quartum, & ipsum diem oppositionis. Hinc iterum ad vltimam quadraturam quotidie perpetuò relanguescunt. Vbi iterum inanes, & præne nulli sunt: quod circa 21. à coniunctione diem euenit. Vnde natum prouerbiùm Venetis:

*Da vent' vno à venti due,
L'acqua non vâ ne su ne gin.*

A quo tempore pedetentim denuò se promouent, vsque ad interlunium & coniunctionem. Ex quâ lege & periodo discimus, interlunio & plenilunio altissimos fieri æstus: cum hoc tamen discrimine, quòd, omnium nautarum testimonio, plenâ Lunâ sint aliquantò pleniore, quàm siccâ & silente, id est, in coniunctione. Vnde meritò plenilunio & interlunio, mare viuum, in vtrâque quadraturâ, mortuum vocare solent.

Qui huius etiam rei diligentiores fuerunt, totum cæli ambitum ab Ortum ad Occasum in octo puncta diuiserunt, quatuor scilicet fluxûs, & totidem refluxûs: quorum bina fortia, alia duo, debilia appellant. Quod vt capias, totum cælum, & parallelum quem Luna motu primî mobilis spatio 24. horarum & 48. circiter minorum circumcurrit, in quatuor quadrantes secare oportet. Primus arcus ab horizonte Ortium ad Meridianum & cæli culmen tendi debet: alter à Meridiano ad horizontem Occiduum decurrit: tertius, hinc ad punctum mediæ noctis: quartus, inde ad Ortum redit. Singuli autem arcus continet 90. gradus: cum sint 4. segmenta æqualia totius ambitûs cæli, qui gradus 360. habet. Cum autem Luna per primum arcum ab horizonte ad Meridianum ascendit, intumescit æstus. & initio quidem parum se mouet, deinde medio inter horizontem & Meridianum spatio, ac in puncto quod 45. gradibus ab vtroque circulo distat, vehementiùs; vsque dum Luna ad Meridiani culmen enisa fuerit, vbi stat fluxus. Hinc igitur

igitur punctum, in quo parallelus Lunæ horizontem interfecat, vocant punctum debile fluxûs; alterum verò, forte, quod 45. gradibus ab horizonte, & culmine nostri hemisphærij distat: quia scilicet cum Luna eò peruenit, robustior longè & incitator fit æstus. Lunâ deinde à Meridiano paulatim in Occasum, per secundum cæli quadrantem, delabente, detumescit molliter in principio æstus (ideoque hoc meridiei punctum, vöcant punctum debile refluxûs:) sed celeritate manifestâ torrentior fit, vbi Luna ad medium inter Meridianum & horizontem punctum descenderit; quod eâ re appellant punctum forte refluxûs. Vbi autem Luna Occasum attingit, cessat refluxus; rursusque mare secundo æstu erigere se incipit, duratque incrementum, donec tertium cæli quadrantem, vsque ad Antipodum Meridianum, sidus decurrerit. & inde ad Ortum nostrum, toto scilicet vltimo quadrante, secundò suppressitur & tumorem ponit. Et puncta fortia ac debilia in nocturno illo paralleli arcu statuenda sunt similia diurnis.

Vnde puncta fluxûs debilia sunt, Ortûs & Occasûs: fortia verò, punctum medium inter Ortum & Meridiem, & medium inter Occasum & punctum mediæ noctis: id est, puncta media duorum illorum cæli quadrantum, in quibus mare fluit. Puncta debilia refluxûs sunt, punctum Meridiei, & mediæ noctis: fortia, punctum medium inter Occasum & Meridiem, & inter Ortum & punctum mediæ noctis: id est, puncta media duorum quadrantum, quòs cum Luna pererrat, æstus detumescit. Præter autem varietatem illam duplicem fluxûs & refluxûs, quotidianam scilicet, & menstruam, quam iam enarrauimus, est & tertia, annua, quam Posidonius lib. 3. apud Strabonem à Gaditanis se accepisse dicit. Non enim circa totum annum sunt pares æstus. Verum quippe illud Taciti Annal. lib. 1. *Sidere æquinoctij maximè Oceanum tumescere*: id est, cum Sol initio Autumni & Veris Æquinoctialem ambit. circa Tropicos verò mitescunt æstus; siue potius, circa æstiuum solstitium: nam hieme totâ, & quoties abundant aquæ, æstus quoque tunc nobis abundiores. Quamquam Plinius lib. 2. c. 97. affirmatè dicat, *Æquinoctijs maximè tumentes, & autumnali amplius, quàm verno: inanes verò brumâ, & magis solstitio*. de solstitio facile dederim; de brumâ, propior sum abnauenti. Lunâ Aquiloniâ, etiam inquit, *& à terris longius recedente, mitiores sunt æstus, quàm cum in Austros digressa, propiore nisu vim suam exercet*. Cui pronius non paulò credo, quàm Gemmæ nostro, in Astrolabio suo c. 91.

docenti, Lunam in Apogao, vel etiam in superiori Eccentrici portione, plus facere ad concitandos maris impetus, ob motus triplices minime differentes: scilicet Epicycli, Apogei mediij, atque orbium qui augem Eccentrici deferunt. omnes enim mouentur contra Signorum seriem: id est, ab Ortu in Occasum. Addit tamen deinde, cum vultu propiore terras perlustrat, in infimâ videlicet parte Eccentrici & Epicycli, ad exaugendam aquarum molem, potentior esse, licet in mouendis fluxibus nonnihil iuris amittat. Sed reuera, si propior, & admota terris, in aquarum incrementa valet, etiam in fluxum & æstus validior tunc erit. cum præsertim aquarum molem magis inflando, quàm nouâ partium aliquarum generatione, augere videatur.

Ex quibus refellitur, quod initio obiecit nobis Princeps Mirandulanus. Nam Luna propinquior terris (nisi quid aliud vim eius eludat) æstus abundiores facit. quod disertè paullò antè confitebatur Plinius: licet tamen fortasse incrementum non tam euidenti discerniculo in oculos incurrat. Transgressa etiam eclipticam, ad partes Zodiaci Aquilonares, etsi radio directiore maria nostra feriat, non intendit tamen insigniter æstus; quia tunc circa Eccentrici Apogæum longiùs refugit à terris: limes enim eius Boreus eleuator est Austrino. Deinde, vis illa magnetica, quam Luna in mare iaculatur, non est fortè instar luminis, quod retunditur & reflectitur à corpore opaco, & reflexione ad angulos rectiores se magis multiplicat (quomodo Sol in Signis Borealibus, cum à vertice nostro propiùs abest, affluentius nos illuminat & calefacit:) sed opaca iuxta ac transparentia, rara, densa, sine discrimine penetrabilis & irretorta permeat: vt latiùs statim diducemus. Quòd etiam in semilunijs magis, quàm nouilunijs, langueant æstus, cum tamen illo tempore Luna auctior sit lumine in facie imminente terris, non ideo ostenditur ab eâ non moueri æstus, sed Solem in coniunctione influentiam eius adiuuare. quod etiam pro comperto habemus: quandoquidem pro vario Solis aspectu intendat aut relaxet vehementiam fluxûs. item interlunio, cum in eodem cœtu est vtrumque sidus, tumidissimus (si plenilunium tamen excipias, quando paullò adhuc altiùs turget) est æstus. Sed omnia hæc explicatiora fient sequentibus.

ARTICVLVS X.

Quâ virtute Luna æstus moueat.

Lumine, inquit aliqui; omnem, præter lumen, influentiam astrorum occultam respicientes. Sed defendi id vix potest. quia interlunio, cum Luna in parte obuersâ terris, sicca est & illunis, grandes tamen æstus attollit.

Dico tamen Primò: Lumen æstus stimulat, & in maius extollit. Patet, quia plenilunio abundantissimi sunt, quando facies sideris terræ impendens lumine turget; item interlunio, cum lux solaris, Lunæ adest, & summam saltem aquæ cutem diducit, inflat, & ad æstum præparat. Nihil etiam compertius est, quàm medullas animalium & omnium plantarum, plenitudine Lunæ turgescere. Vnde etiam qui capite inoperto ad Lunam ambulant, humores cerebri commoueri sentiunt, & meninges cum dolore intendi. Sed esse tamen in lumine principem vim motricem, & ex æstu tempore interlunij iam probavi, & ex Oceano Torridæ ostendi potest, qui & à Sole & à Lunâ maximè luminatur & calefcit, & tamen infra Deucalionem & Hollandicum nostrum æstuat. Deinde, Sole, Lunâ, & omnibus sideribus nubilo conditis, pares, atque sereno, fiunt æstus. igitur non siderum lumine, quod tunc tenuiter & malignè per nubium obstacula in mare se transfundit.

Dico Secundò: Vis ista Lunaris, per rarefactionem, mare non attollit. Ita videtur, contra Laurentianos Colonienses Albertistas, in Cómentariis anno 1491. editis, Valesium lib. Sacræ Philos. c. 52. Baconè, Contarenum, & sine fine alios. Prob. tamè, quia in primis, æstu feruente naues altiùs in aquam rarefactam deprimerentur, submergerenturque plurimæ; vbi præsertim ad duas trésvæ orgyas æstus intumescit. Sic enim anno 1531. in magno illo Lusitanie terre motu, mare ibi multo & feruente spiritu tumidum & rarefcens, multarum nauium oneri succubuit, hausitque in profundum. Nam vt onus in aquâ natet, oportet leuius esse aquâ paris cum eo dimensionis, vt de humido vehentibus docet Archimedes. Aqua verò antè densior & grauior pondere nauis, rarefactione discerpta & explicata, leuior efficitur; & id eò magis, quò raritas est amplior & dissolutior. amplam autem satis esse oportet, vbi ad duas orgyas, id est duodecim pedes, aut altiùs æstu pleno mare ascendit. Secundò, raritas, vel motu locali violento corpus densum diffi-

pante,

pante, vel caloricâ alteratione (nec enim aliam causam experimur hîc) efficitur. Priori modo Lunâ mare non rarefacit, igitur posteriori. sed hic etiam refellitur: quia Sole, magis calórico, quàm Lunâ, regerentur & tumerent æstus. Deinde, ratio nulla solida esset, cur aqua marina salinis infusa, vel vase hausta, & radiis Lunaribus exposita, non æstualet. calefieri enim, aut intepescere facilius longè, quàm totum mare, potest. Æstate etiam, quàm hieme, altius ebullirent æstus.

Dico Tertio: Nec etiam mare subiectum, tumore quodam, vi magneticâ, Luna suspendit. Sentire tamen id lib. 2. c. 97. cû Lunare sidus vocat, *ancillans trahensq; auido haustu maria*, videtur Plinius: consentiatque, præter alios innumeros, Ludou. Coronellus lib. 7. Physic. Lemnius lib. 2. c. 41. de Occult. Tartaretus lib. 2. Meteor. Scaliger Exercit. § 2. & in 2. d. 14. q. 3. ex Albumazare optimè explicat Scotus. Hæc olim opinio mihi etiam displicita non est, nunc non valdè placet. Sunt enim quædam quæ me auertunt.

Primo, Si altissimè sub Lunæ centro mare tumet, & in cumulum istum aquarum vndique, ab Ortum, Occasum, Aquilone, Austro, contrahuntur vndæ, ergo Oceanus noster omni æstu versus Zonam torridam, & mare Lunæ directè subiectum, confluet, quia illuc à sidere illo ancillante seu trahente aduocatur; nec vniquam littora Septem subiecta trioni implebit.

Secundo, In Torridâ & locis vicinis quos supermeat Lunare sidus, in flatissimi erunt æstus; cûm ibi sit vertex montis illius aquei, qui pari cum Lunâ passu Orbem circumambulat. Secus tamen est: & Flandricus noster Oceanus non paullo tumidius, quàm Americanus, exæstuat.

Tertio, Vix nautas in Oceano nauigantes fallere poterit hic aquarum tam altus tumor & gibbus.

Quarto, Cardinalis Contarenus, vniuersos eiusdem maris portus, ad quos simul Luna spectare potest, vno tempore compleri affirmat. & Iosephus Acosta à fido nautâ accepisse dicit, maris Pacifici & Oceani Orientalis æstus sibi in freto Magellanico occurre. quod manifestè vincit, vtrumque pelagus eodem momento intumescere. Nam si Luna exoriens Oceanum v. g. Moluccarum, aut Madagascar, in tumorem aqueum contraheret, vndas ex freto Magellanico & mari Pacifico versus Ortum alliceret, & vtriusque maris æstus in eandem Mundi partem, id est, in Ortum, inclinaret, nec vnus alteri obuiam procederet.

Quid

Quid ergo nos amplectimur, postquam alios omnes reiecimus? Deceui pænè nihil, & complicare manus. Arcanum enim Naturæ magnum est marinus æstus: de quo facilius quam causam respuat, non quam admittat, videre possis.

Diu tamen fluctuatus, in hanc imaginationem ferè delabor.

Primò, Vim illam Lunæ, citra insignem rarefactionem, spiritus in fundo maris demersos euocare in superficiem. hi enim sunt qui aquam inflant, & hæc illac diffugientes discerpunt. Prob. quia hac viâ incommoda rarefactionis euitantur, nec difficulter intelligitur, quomodo duo eiusdem maris portus, quorum vnus ad Ortum, alter ad Occasum, vno eodemque fluxu compleantur. Deinde, Contarenus Adriatici æstum è fundo ebullantem dicit se deprehendisse: quia medium mare iam intumescere incipit, sicco adhuc Venetorum portu, & inde tumor in littora & portus decumbit. Signum igitur est, non totam aquam vnà inflari, sed illam primùm quæ, spiritibus fundum grauitate suâ & madore, quo onerantur, obsidentibus, superest & incumbit. Nam si vniuersa aluei aqua simul turgesceret, illa quæ littora allambit, non ferius quàm quæ medium aluei tenet, insurgeret. Sic etiam vtcumque fluctum illum tranquillo, qui me semper iactauit: cur aqua è mari hausta vim etiam Lunæ non perinde sentiret, atque refusa in alueum. quia (iam inquam) spiritu illo multo ac conferto qui è fundo sursum ebullit, non sustentatur, & tollitur in altum, cum in vase eam tenemus.

Hinc confectaneum est, non aquam maris præcipuè, sed spiritum illum (ita voco, quia substantia quædam naturâ suâ fortasse aridior est, etsi humore nequaquam leuior, & aquam quodammodo animat) à Lunâ sollicitari, & in aërem attrahi, aut expelli. Et inde rationem sumo, cur flumina & infulsi lacus, aut maria quædam non æstuent: quia scilicet spiritu isto motore copioso destituuntur, aut certè fluminum & aquæ dulcis affluentia, virtus aut qualitas illa heberatur vel extinguitur, quâ se in obsequium Lunæ spiritus mouet, aut ab eâ mouetur. Et hinc multitudine fluminum diluta maria, vt Caspium, Euxinum, Balthicum, sunt sine fluxu.

Quòd deinde Oceanus Aquitanicus septem horarum æstu Garumnam influit, recipitque se quinque solis horis in alueum, causa penes copiam spirituum, aut tarditatem quâ se difficulter & serò aquis expediunt & in aëris libertatem veniunt, haberi de-

bet. aquarum etiam inter scopulos huc illuc, ex allisione, reciprocatio, deuexitas, & inæqualitas fundi; denique venti quibusdam locis solennes & ferè perpetui, ac flumina incurrentia, hanc & similem aliam, vt in Euripo, Guineâ Africanâ, irregularitatem facere, aut adiuuare possunt. De ventis, Flandri nostri suo sæpè malo experiuntur, quantum Circij & Cauri incitent Oceani fluxum, & in continentem vrgeant, ac propellant.

Sed cuius substantiæ sunt, inquit qui omnia volet scire, spiritus illi motores maris? Aliquis putet è bitumine esse: quia marinum bitumen, nuper decernebamus præcipuam causam falsedinis; maria autem nulla, nisi insigniter falsa, æstuant. & huc etiam me nonnihil impellit, quod legere his diebus memini apud Andream Libauium, magnetem allicere ad se ferrum spiritu quodam bituminoso, cuius aliqua vena tam magneti quàm ferro temperata est. Videtur ergo spiritus bituminis appetitum aliquem & pronitatem habere ad sequendum vim illam ancillantem & tractoriam. Hoc tamen me retinet, quòd Asphaltites siue Mare mortuum, bitumine stans & plenissimum, æstum tamen non sentit. Oportet ergo aliter temperatum esse bitumen, vt ad Lunam se moueat: nam aliàs sincerum omne bitumen æstuarer. Nec, si quæ in magnete & ferro bituminæ venæ sunt, reuerà retinent adhuc substantiam & formam substantialem bituminis, sed materiam tantum & aliquas eius qualitates, quibus superinducta est forma ferri aut magnetis. Hoc etiam fortasse aliquid nos adiuuabit. Scribit alicubi Svvingerus, oleum quoddam vitrioli esse, quod tumescit cum Lunâ & detumescit. quid si igitur similis substantiæ, aut qualitatis, id est, vitriolatæ, vt loquuntur nostri Chymici, spiritum marini aluei fundus obtineat?

Quidquid sit, spiritum tamen esse, vix iam ampliùs mihi in dubio; eumque esse, qui à Lunari sidere præcipuè sollicitetur. Sol tamen calore suo, quo aquam molliter fundit, & halitum illum marinum irritat, in parte adiuuat. rarior enim paullò & mobilior redditur isto tepore. Et inde est, vt interlunijs, quando Sol in eodem cum Lunâ coetu est, incrementa sumant æstus. vt etiam plenilunijs, quando sidus integro & tumente orbè maria despicit. ex aliis enim effectibus certum est, lumen tunc potentissimum esse; quandoquidem arborum & animalium medullas, conchyliam, & infinita alia humore turgescere faciat. Vis enim eius in aliquantulum humoris, & præsertim spirituum raritatem, non dissipationem,

nem, valet. In quadraturis autem siccissimi sunt æstus: quia nec Sol Lunam satis iuuat, cum ab eâ distet 90. gradibus (tunc enim oriente Lunâ Sol meridianus est; aut contrâ, ortiuo Sole ipsa iam medium cæli culmen attigit, æstumque primi quadrantis finiuit) nec adhuc sat luminis adepta est, vt totos impleat æstus.

ARTICVLVS XI.

Que virtus occidente Lunâ æstus apud nos faciat.

HÆc vna ex quæstionibus est, quibus maximum ludibrium debet humanus intellectus. Vicomercatus, & vniuersi ferè agmine huc eunt, vt dicant, radios Lunæ ab opposito cæli fornice reuerberari in nostrum mare. & hætenus etiam tota Scoti subtilitas stetit. *Videtur, inquit, quòd radij Lunæ non possint penetrare terram: & ideo videtur, quòd eundem effectum, quem caussant per radios incidentes, dum esset in quartâ Orientali supra terram, eundem caussent tunc per radios suos reflexos à Firmamento, dum est in quartâ Occidentali sub terrâ.* Scot. in 2.
d. 14. 4. 2.

A Firmamento autem? Spatium est nimis immane & immensum. Deinde, cum Luna toties globo terrestri minor sit, non totum eius hemisphærium illustrat. Vnde quò radij terram distringentes longius protrahuntur, eò latiùs à se abeunt & diuariantur: & proinde si à cælo, vt speculo quodam, reflectantur, non in mare nostrum recident, sed retrò in Antipodes nostros, vbi tunc lucet Luna. Tertio, cum cælorum Orbes diaphani sint, difficulter radium, præsertim per tantum interualli, retorquere valent. Quarto, retorqueant sanè: imbecilli tamen erunt & ferè nulli æstus à radio longissimâ illâ reflexione debilitato & euanescente. quod non experimur. Itaque olim, cum solidos Planetarum Orbes, & Eccentricos Ptolemæi retinerem, sic me expediebam: Punctum Antiselenæ, siue partem Eccentrici Lunæ, quæ ei per diametrum semper opponitur, simili virtute, spirituum marinarum motrice imbutam credebam: neque dum fidem istam abijcerem, nisi Cometarum motus mihi fregissent quidquid ibi fuit Eccentricorum. Sic enim occidenti Lunæ vicaria ista Antiselene surgebat ab Ortum, & mare virtute suâ attollebat. ipsa verò occidente, redibat ad Ortum Luna, excipiebatque mare iam relapsum & destitutum ab Antiselene. sicque in oppositis quartis se semper gyrando, mouendi ac inflandi marinos æstus sibi inuicem lampada tradebant.

Sed quid facimus iam, si nulli sunt in cælis Orbes Eccentrici? Fingimusne Antifelenen, & Planetam aliquem inuisibilem, qui ex aduerso semper, licet Orbe nullo terram ambiente deuinctus, adspiciat Lunam? Tot sunt enim iam in æthere palantes nouitij Planetæ, Medicæi, Borbonij; cur non & quosdam, fortassis Austriacos, adijcimus, qui cum Lunâ mare, aut fortè etiam cum Sole regant Orbem terrarum? Quare igitur, inquires, non lucent? Quia forsitan materiam opacitate respuentem, aut pellucido transmittentem sine reflexione radium Solis, habent. Aut si id displicet, quantum peccabimus, si annulum solùm aliquem circa totum Orbem terræ concinnemus, in cuius parte, Lunæ oppositâ, fixa sit illa Antifelene? Talis enim Cometarum supra Lunam ascensum non impedit, cum annulus vnus totum hunc Mundum vndique concludere non possit, relinquatque interualla per quæ detur in superiora transitus.

Duo igitur astra (& quis scit, an etiam plura?) ceu totidem gemmas, Lunam in Antilunam, siue Antifelenen, gestabit iste annulus. Sed hæc à somnio tuo & imaginatione sunt, inquires. Et nonne etiam Eccentricos & Epicyclos, ex ascensu & descensu Planetarum, Ptolemæus somniauit? quàm sæpè & ferè vbique, ex effectibus caussas somniamus! Si aliter æstus marinus expediri, nisi per talia somnia, non potest, cur * Atlantem esse iubes, & vetas somniare? Et ecce tibi aliud argumentum, quod satis ferè impressè Antifelenen istam affirmat. In plenilunio, non tantum prius æstus, quem Luna oriens vi magneticâ & lumine suo præfenti inflat, est abundantissimus & maximè insignis; sed etiam secundus, qui assurgere incipit Lunâ plenâ occidente, Antifelene verò cum Sole exoriente. Quam autem caussam abundantia ista habet? Non Lunæ plenitudinè, quia lux post occasum, influentiam tractoriam Lunæ hinc iuuare non potest; cum radius luminosus per terræ opacitatem transfadigi vsque ad maris fundum infernè nequeat. Ergo Soli cum Antifelene surgenti tribuere oportet. sic enim etiam Sol interlunio, Lunæ silenti, & lumine in facie terris obuersâ defectæ coniunctus, æstum plenum & abundantem facit. Verùm, sine vllâ etiam Antifelene, alium huic nodo vnguem admoueamus.

Quid si influentiam Lunæ occidentis per totam terræ diametrum penetrare affirmemus? Nam lumen quidem per opacum traijci non potest; sed magnetica vis potest: cum, si magnetem sub mensâ moueas & agites, cultri qui in superficie iacent, sequan-

tur

*Atlantes
Africa populi ne-
gantur
somnia.

tur & subsiliant. Similis ergo Lunæ virtus, nullo terræ obstaculo offensa & hebetata, ex altero hemisphærio ad maris fundum peruenire quidni potest?

Sed vide quàm multa turbent hanc sententiam, quæ à nobis utcumque componenda erunt.

Primò: Æstus nocturni quadrantis, siue qui à Lunæ statim occasu incipit, imbecillior & siccior semper erit; quia totâ terræ diametro Luna à mari longiùs distat, quàm quando per quadrantem diurnum ad Meridianum nostrum scandit. agens verò quò longiùs à patiente distat, eò languidius in ipsum agit. Respondeo tamen, diametrum terræ, in tantâ Lunæ & terræ intercapedine, non esse tam insignis lógitudinis, vt euidens discrimen inter vnum & alterum æstum faciat. Quod similitudine hac ostendi potest: Luna cum perigæa est, seu proxima terris, vnâ & quinquaginta terræ semidiametris, ex sententiâ Copernici, à superficie maris distat; apogæa verò, siue cum longissimè à terrâ refugit, septem & sexaginta semidiametris: id est, sublimior est, quàm aliàs, octo terræ diametris. Nec tamen ista distantia varietas euidenter se in æstu ostendit. Mathematicè tamen rem æstimando, discrimen aliquod esse oportet. Deinde, spiritus fortasse illi æstuum motores, ex altissimis gurgitibus & ipsâ abyssu subterraneâ euocantur; nec totâ terræ diametro longiùs absunt à Lunâ Antipodes, quàm mare nostrum, illucente.

Hanc profunditatem principij marini æstus admirabili comparatione significat Illuminatissimus ille Thaulerus Serm. 2. de S. Ioanne, vbi cum fundo animæ, in quo Deum nostrum delitescere dicit & reperiri, componit. *Ad hunc fundum, inquit, vel mille miliarium vires attingere nequeunt. Quæ verò latitudo in hoc sese fundo manifestet, imaginis, & formæ, & modi expers est: & neque Hic, neque Illic habet. sed immensa quadam abyssus est, quæ fertur in semetipsâ absque fundo: velut fluxus maris, qui modò in ima merguntur, ita vt nulla quasi illic aqua fuisse videatur: post horulam verò magno cum impetu prorumpunt, quasi omnia sorbere velint. Sic & hic fundus in quamdam tendit abyssum: in ipsò, propriè est habitatio Dei, multò verius, quàm vel in celo, vel in omnibus creaturis.*

Secundò: Vis illa Lunæ magneticâ trahit, non repellit motores spiritus: igitur post occasum in gurgites & abyssum potiùs eos reuocabit, inflabitque subiectum sibi apud Antipodas mare, nostrum verò resorbebit nudatis vadis, aut suppressâ vbique aqua-

rum altitudine. Argumentum hoc, fateor, me acriter vrit. Et video rarefactionem aquæ & spirituum futuram hîc commodissimam. raritas enim rem aliquam quoquouersus in orbem laxat & dispergit. Verùm nullam insignem rarefactionem, nisi à calore hîc experimur. calor verò Lunæ aut Solis ad quindecim cubitorum profunditatem intra superficiem maris non penetrat. In hac enim altitudine, piscatores vnionum iuxta Panamam, mare illud, maximè tamen æstuosum, gelidissimum se experiri affirmant. & alia iam antè contra istam rarefactionem ostendimus. Quid igitur facimus? Scio quosdam esse magnetes qui ferrum non alliciant, sed respuant: quid si talem virtutem Lunæ adseramus? sic enim spiritus maris nostri, cùm ipsa apud Antipodes est, reuomet & in altum reijciet. Sed ecce dum de æstu illo nocturni quadrantis sollicitus sum, diurnum omni iam causâ destituo. Nam si repellit spiritus & mare Luna, igitur assurgens supra horizontem non inflabit, sed siccat æstum compulso intra gurgites & abyssum spiritu.

Itaque, si vis Lunæ ancillans, vt loquitur eleganter Plinius, siue tractoria est, censeo retinendam esse Antiselenen, ex rationibus iam antè adductis. Vel si quadrantis nocturni æstum etiam à Lunâ iam occidente & demersâ esse maui, dicito virtutem eius non esse propriè tractoriam, sed instigantem & impellentem spirituum, ac humoris qui eorum qualitatem bibit. Lunâ igitur exoriente, fundo maris, & parietibus gurgitum & cavernarum illiduntur magnâ vi motores spiritus, resiliuntque in altum, & quoquouersus dispergantur vsque ad maris superficiem.

Et huius ecce rei insignem imaginem in Lucretio, dum fortè librum eius sextum aperio. Loquitur de magnete ferri inimico & abactore, qui ramenta seu scobem ferri in æneo vase suppositus exagitat, & in furorem ac æstum agit.

*Fit quoque, vt à lapide hoc ferri natura recedat
Interdum, fugere atque sequi consueti vicissim.
Exultare etiam Samothracia ferrea vidi,
Et ramenta simul ferri furere intus ahenis
In scaphijs, lapis hic magnes cùm subditus esset.*

Hanc porrò ramentorum turbationem & ebullitionem æstum appellat: bellè, & pro æstu nostro maris.

Sed cur, Lunâ à culmine cæli per secundum quadrantem delabente, residunt maria, quandoquidem sidus non longiùs absit, nec alio radiorum coniectu adspiciat, quàm vbi scanderet primi quadrantis

drantis cliuum? Præter hoc nihil habeo: Quia plurimi spiritus agitatione illâ in aërem expulsi sunt, qui mare antea attollebant, aut certè laxiùs per aquam & sparsim vagantur. Deinde, tumor vbi ad summum venit, supprimi debet, quando caussa quæ eum inflabat, aut suspendebat, debilior efficitur. Directus autem radiorum Lunæ, siue influentiæ illius marinæ, coniectus robustior est, vbi superficiem maris angulis rectis fodit; & spiritus fortasse tunc directè fundo impacti, confertiùs & altiùs in superficiem rebulliunt.

Non est etiam insigne & evidens discerniculum tumoris inter æstum diurni & nocturni quadrantis, in plenilunijs: quia etsi lumen sideris infra horizontem depressi illuminare mare, nostrum nequeat; aqua tamen ex lumine & tepore, quem iam antè immediatè à præsentia Lunæ accepit, mobilitatem aliquam & raritatem, quâ spiritui impulsori magis obediat, retinuit.

Verùm, cur non æstum nocturni quadrantis, inquiris, in marini alvei deuexitatem, an aliam figurationem, cum Contarenò reijcis? Quia, inquam, nullus video, quâ ratione mare, quod defluente in occasum Lunâ se sorbuit, iterum à figurâ alvei reuomi & retumescere possit. Nam cliuus aut pronitas fundi, tardare, aut celerrime ac præcipitare æstus valet; alia tamen debet esse caussa principalis, quæ ipsos faciat.

Sed hoc etiam Contarenum valdè perplexum habuit; Vnde æstus aquas illas reperirent, quibus se ad tantam alvei plenitudinem inflant. ideo enim confugit ipse ad rarefactionem. Sed non fuit necesse. Nam ex abyssò subterraneâ partim, aut ex cuniculis occultis veniunt, quibus maria inter se aquas communicant. sic multi Oceanum Deucalionem in Adriam latentibus venis influere credunt. Cetera quæ de æstu difficilia, in occultam (& nonne centies alibi faciendum est?) influentiæ istius Lunaris indolem conijcienda sunt. & fatendum: *Mirabilia opera Altissimi, & gloriosa & absconsa.* & pio illi Regi acclamandum: *Quàm magnificata sunt opera tua Domine, omnia in sapientiâ fecisti.*

Ecclesi 11.
Psalm. 123.

CAPVT II.

De Fontibus.

DISTINGVENDA hæc vocabula & res; fons, flumen, fluuius, amnis, riuus, torrens. Fons est aqua iugi fluxu è terrâ manans: aut certè, si fontes etiam comprehendere voles, qui in riuos non effugiant, sed instar puteorum, aquas suas resorbent; Fons est aqua è superficie terræ iugiter ebullans. Flumen & fluuius synonyma sunt, & à fluxu nomen habent. Flumen enim est aqua maiuscula, perenniter alueo defluens. Amnis, inquit M. Varro, est flumen quod aliquid circuit. Nam ab ambitu dicitur Amnis. Amnes igitur sunt omnes mæandri, qui

Quid.
Met. 1.

In mare deducunt fessas erroribus vndas.

Flumen à riuo magnitudo discernit, ait Vlpianus, aut circumcolentium æstimatio. Re enim verâ, definita magnitudo statui non potest, quam flumen flagitet. & apud quosdam riuus appellatur, qui alibi, vbi aquæ penuria maior, nomen ferre possent fluminis. Nulla verò aqua mihi dignitatem istam mereri videtur, quam homo passim saltu, nullo baculi adminiculo, transmittere valet.

Riuus ergo est aqua tenuior è fonte in alueum infusa, & iugiter decurrens. Pro alueo igitur riuum continente accepit riuum Vlpianus, cum finit, *Locum per longitudinem depressum, quò aqua decurrit.* Similiter M. Varro fontem pro loco scaturiginis, vbi inquit, *Fontem esse, unde funditur è terrâ aqua viua.* Vbi aqua viua, dicitur talis à motu continuo, vt Mercurius argentum viuum.

Ceterum multi riuus in vnum corriuati mensuram implent iusti fluminis.

Quid. de
Remed.

Flumina magna vides paruis de fontibus orta.

Plurima collectis multiplicantur aquis.

Rarum enim est, vt fons in totum statim flumen erumpat.

Flumen & riuum à torrente separat perennitas.

Flumine perpetuo torrens solet altiùs ire:

Sed tamen hæc breuis est, illa perennis aqua.

Quid. de
Remed.

Torrentem definit Festus, *Fluuium subitis imbribus concitatum, qui siccitatibus exarescit.* Torrens enim à torrèdo deductum, quod propriè significat, siccare. vnde Veteres aridum, torrum, & torridum

dum vocabant; & nos etiamnum, æstatem siccam, torridam. Quia verò torrentes ex aquâ cælesti, aut niuibus, Stadius vocat

— *Nubigenas è montibus amnes.*

Græci verò χειμαρρῶς ποταμὸς, *hibernâ flumina*: quia hieme maximè liquatis niuibus, aut pluuijs, quæ tunc plures & pertinaciores, colliguntur.

Ex dictis intelligi potest, fontem, flumen, &c. constare aquâ, vt materiâ; eruptione verò è venâ subterraneâ, aut lapsu per alueum, tamquam formâ.

ARTICVLVS I.

Vnde materia fontium.

Flumina & riui palàm fontibus eliquantur: occultior, & in ab-
dito est fontium materia. Quidam sub terrâ cavitates am-
plissimas, quibus pluuiiales & niuales aquæ toto anno colligantur,
constituunt; & inde haurire fontes existimant. Sed refellit Aristo-
teles, quia tantum aquæ circa totum annum, terræ venis effundi-
tur, quantus est totus terræ globus: igitur terram ad summam
sque cutem excauatam, & aquis plenam esse oporteat, vt tot fon-
tium & fluminum perennitati sufficere possit. Verùm, quia vis ar-
gumenti huius euitari potest, si statuas, aquam quæ toto anno ef-
fluit, non simul contineri venis subterraneis; sed parte vnâ in sca-
turigines fontium effusâ, supplementum à pluuijs nouis aut niui-
bus venire: addi potest è Senecâ altera ratio; Quòd aqua cælestis
intra primam terræ crustam consumatur, nec in inferiora descen-
dat. *Nam ego, inquit, tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullam esse* Lib. 3.
pluuiam tam magnam, qua terram ultra decem pedes in altitudinem Nat. cap. 7.
madefaciat. Deinde, quædam flumina erumpunt saxis & monti-
bus, quibus parum conferre valent pluuiæ, quæ per nudas rupes
deferuntur, nec terræ mollitiem, aut rimas inueniunt, in quas se
insinuant. Et tales nihilominus toto anno aliqui, pleni & abun-
dantes ire solent. vt de Langiâ Nemæ syluæ fluuiio, lib. 4. Stadius:

— *Langia perennes*

Seruat aquas. solet & rapidi sub limine Cancri

Semper, & Icarj quamuis iuba fulgeret astri,

Ire tamen.

Non videtur tamen hæc æstimasse P. Leon. Lessius lib. 1. de Pro-
uidentiâ. *Flumina, inquit, ex niue & imbribus, qui in mediterraneis*

& montosis locis decidunt, colliguntur & perpetuantur. additque, per saxorum commissuras ad radices montium, & in scaturigines fontium peruenire. Vnde, ait, si duobus vel tribus annis nihil vel pluuia vel niuis caderet, necesse esset omnia flumina, & omnes panè fontes inopiâ materia deficere. & ego profectò siccitatibus perpetuis torridæ illius ætatis anni 1619. plurimos fontes aduerti exaruisse, aut tenuissimo & sitiienti latice profluxisse.

Sed rem hanc dubiam facit Georg. Agricola, rei metallicæ diligentissimus Scriptor. Nam rimæ saxorum montanorum, plerumque vix octauam, inquit, digiti partem latæ sunt, raræ etiam commissuræ sunt, venulæque rariôres, quæ centum sæpè pedibus à se distant. quomodo ergo tantum aquæ illac montium aluis infundi potest? Deinde, maior pars vaporum in mare repluit, antequam venti in terram abduxerint: & quæ in terram cadit, ab eâ, bonâ etiam in parte, sorbetur in alituram plantarum; tantumque in cavitates subterraneas effundit, quod supra desiderium cecidit, nec poris combibere valet. Denique Eccles. cap. 1. disertè: *Omnia flumina intrant in mare, & mare non redundat: ad locum vnde exeunt flumina reuertuntur, vt iterum fluant.* Si autem flumina ex mari: igitur & fontes inde hauriunt; quia per fontium scatebras, flumina in alueos se euoluunt. Scio respondendum: fontes ac flumina mari exire, quia vapores & aquæ niuales ac cælestes è mari calore Solis extrahuntur, quæ postea in fontium & fluminum materiam refluunt & reliquantur. At tamen Scriptura magis indicat quemdam aquarum per venas subterraneas circuitum, quo è mari in fontium scaturigines veniant, & inde reuoluantur in mare, vt eodè iterum redeant. Genesis etiam c. 49. Iacob benedicit filio Ioseph *benedictionibus celi desuper, (fundentis scilicet tēporibus suis pluuiam) benedictionibus abyssi iacentis deorsum.* id est fontibus fluminibusque subministrantis materiam, ad irrigandam terram. quod repetitur Deuteron. cap. 33. distinguiturque manifestè duplex irrigatio, quarum vna supernè è nubibus, altera infernè ex subterraneâ abyssso venit. Innuit etiam ille Apocryphus, rogans, *quante sunt habitationes in corde maris, aut quanta vena sunt in principio abyssi, aut quanta vena sunt super firmamentum?* Homerus quoque II. ad. φ. expresse in Oceano omnium fontium fluminumque originem ponit. Quod Plato in hunc sensum explicat: Oceanum venis quibusdam in barathrum, seu Tartarum, & abyssum subterraneam combibi: quæ deinde agitatione quadam

Lib. 4.
Esd. c. 4.

aut

aut reciproco tumore se in fontium scaturigines superfundat.

Aristoteli nihil horum placuit, sed aquam fontium ex aëre subterraneo, frigido, stagnante, & suffocato immediatè gigni. Quem tamen deserunt plerique Peripatetici, imò Iul. Scaliger etiam, qui rarissimè, aut numquam alibi solet. His præstructis,

Dico Primò: Pluuiæ & niuales aquæ plurimum conferunt fontium abundantia & perennitati. Satis id euincunt, quæ antè ostendimus. Et hæc etiam ratio est, cur arboribus vestiti montes pluribus venis scaturiant, aut vberioribus, quàm inuestes illæ & nudæ cautes; quia scilicet arbores vmbri suis defendunt aquam imbrium & niuem, ne Sole vaporatæ (quod in locis campestribus & apertis euenit) in altum rehalentur, antequam in caua montium per poros & venas destillent: vt scitè lib. 8. cap. 1. notauit Vitruuius.

Dico Secundò: Subterranea abyssus sola multos fontes alit, & plerisque omnibus aliis suppeditat aliquam materiae partem. Id antè ferè satis firmauimus. & inde fit probabile, quòd vbique sub terrâ venæ vberes siccissimis etiam locis inueniantur, in altitudine non decem tantùm aut centum pedum, quòd fortè cælestis & collectitijs humor peruenit; sed etiam orgyarum quingentarum, vt in Bermanno testatur Agricola.

Ex hac ergo aquarum ibi abundantia parabilem fontium materiam habemus: & vnà optimam rationem, cur illa abyssus, aut mare, non redundet; quia videlicet, mare venis transcolatur in abyssum, abyssus verò in fontes se partim exonerat. Vnde eleganter Rupertus lib. 2. de Trinit. cap. 24. & 29. Abyssum hepatis animalium comparat, vnde per venas & tubulos se sanguis per totum corpus dispergit. imò affirmat hunc esse fontem, ex quo fluxerunt quatuor flumina Paradisi: qui etiam matrix est, & mamma, inquit, ceterorum omnium. Ostendam quoque Articulo sequenti, Aristotelem ab hac mente vix latum vnguem abesse. Sed ingens difficultas & rixa est.

ARTICVLVS II.

Quæ caussa aquam fontium in scaturigines pellat. Malè à Bodino, Conimbricensibus, Scaligero, Valefio assignatam.

SVppono, omnem aquam naturâ grauem, & sponte suâ sursum per aërem se rariorem non scandere. Hinc sequitur, quod Aristoteles, & experientia aquilegum docet, fontes numquam altiùs è

terrâ spontali impetu emicare, quàm sit origo, vnde aqua primum cœpit defluere. vt si in verticem montis deducere aquam velis, montem alterum paris aut excelsioris altitudinis, & in cacumine eius fontem reperire oportet; quem deinde tubo demisso, & in verticem alterius montis reflexo, infundas. sic enim tubus totus implebitur, & aqua per mediam vallem eousque ascendet (modò tubum tam longum habeat) donec superficiem suam in eodem circulo terræ centrum ambiente, cum superficie scaturiginis, componat. quia, vt Epist. ad Paullum Capram docet Bapt. Benedictus, aqua vna premit alteram, & tantum sursum eleuat, quantum ipsa est eleuata. Hinc vanitatis mihi suspectus Stasicles ille Alexandri Mathematicus, qui gloriabatur se ex monte Atho statuam deformaturum, quæ sinistrâ oppidum decem millium hominum sustentaret, dextrâ fluuium ingentem in mare effunderet. difficulter enim flumen istud in altitudinem illam attraxisset.

Plutar. in
Alexand.

Hoc igitur dari volo: aquam ex subterraneâ abyssu, non nisi à vi externâ in ora fontium attolli. aliàs enim fieret quod in Prouerbio est, & Aristoteles Platoni obijcit, *ἀνω ποταμῶν, sursum flumina*. Sed quænam illa vis est? Poëtæ Nymphas urnis haurire, & effundere in scatebras fabulantur.

Iouian.

*Cerulea per stagna agitant liquentia Nympha,
Alternisq; implent undantes roribus urnas,
Alternisq; simul effundunt.*

Et video, quibus Angeli fortè haustores, ab actis Nymphis, substitui non displicebit. Sed quæso, humaniùs paulò philosophemur.

Io. Bodinus lib. 2. Theatri, putat terram intra mare, vt nauem, vi deprimi: fontesque emicare, vt aqua per rimas è fundo nauis, aut per cribrum vi adactum, sursum ebullit. Sed fundus huius opinionis falsus est: nempe mare gibbo altiori esse quàm terram. Item, non tantùm in montibus & vallibus, sed è plano etiam sæpissimè, aquâ vi terræ tergum dirumpente, exsiliunt fontes. Denique, omnes terræ specus redundarent aquâ, & rota terra vndique scatebris diffluetet; veluti sanguine corpus, abruptis & apertis vndique venis.

Conimbricenses Tract. 9. cap. 5. Meteor. credunt aquam corporum cælestium influxu in scaturigines attrahi: & adiuuari insuper vi quadam tractoriâ ipsius terræ, quæ more spongiæ humorem sursum prolecat. Idem Philosophi Parmenses in Theſibus quas nuper legebã. & accedit Lud. Molina in Opere 6. dierum disp. 11. ad

ad 8. affertque similitudinem panni, qui aquæ partim immersus, humorem altiùs euocat extra aquæ superficiem.

De astris illis aquariis, in primis non placent: quia hoc est imbecillitatem fateri, statim tam procul & vsque in cælum fugere. Deinde, cum eadem astra per totum eundem terræ parallelum circumferantur, vbique in illo tractu vim illam attractricem ostendent; quod est falsum. Cur etiam aquæ situlam sub diem expositam stellæ illæ aquariolæ non exhauriant?

Vis etiam magnetica aquam emulgens & sursum inuitans, per fugam difficultatis, & sine magno (apud me equidem) colore, asseritur aut allinitur orificijs fontium.

Primò, quia sic numquam venæ in cælum exsilirent, sed aqua vbi ad summum labrum peruenisset, aut ibi vi illâ magneticâ adhereret, veluti fixa & gelata, aut in venam suam resorberetur.

Secundò, cum vbique montium, collium, & terrarum nasci possint fontes, vel vbique sine delectu, vel nusquam statuendæ sunt vires illæ aquarum ancillantes & magneticæ.

Tertiò, manifesto experimento deprehendi possent. Nec enim tantùm ex aluo suâ & cavitatibus cacumen montis attraheret aquam; sed foris etiam per superficiem eius, è subiecto flumine aut lacu, subiret humor.

Quartò, vbi semel tota semita, quâ humor ab abyssu subterraneâ ad scaturigines ascendit, imaduisset, non ampliùs attraheretur illac aqua. ita enim in calce, pane, panno, (ad quorum experientiam nos vocant) videmus humorem non vltra scandere, vbi pori saturati, & siccitas expulsa fuerit.

Sed tamen, nec vim magneticam in calce, & id genus siccis & porosis (quidquid alij donent) concedimus. Viginti ampliùs sententiæ inter se rixantur (quas alibi diffundemus) quâ vi aqua per pannum, calcem, panem, partim immersum, subeat in partem siccam & suspensam extra humorem: vt videas quàm in minutis etiam istis, ne superbia nos inflet, ingenia humana inueniant ludibrium. Quidquid sit, non placet tamen à siccitate per vim tractoriam humorem, id est hostem, sursum euocari, in propriam necem. Obiter verò & in transcurso hoc, censeo tenuiores partes humoris suapte leuitate insinuare se in poros. Vnde euidentior est ascensus, vbi aqua calida est & fumans: itè in vino, & humoribus vaporulentis, quàm in aquâ. In pannum enim frigidum, aquam algidam, expertus sum ne hilum quidem per totum diem subijisse.

In panem verò nostrum biscoctum, quo secundis mensis vtimur, raptim satis aliquousque scandit vinum: sed spiritus vini præsertim id faciunt. nam spiritali aliquo humore statim & facillè panem istum resolui patet, quia illicò flaccescere solet flante Austro. Spiritus autem illi partim sponte vino exhalantur, partim modico tepore, quo panis in vinum agit, resoluuntur. constat enim, vinum etiam gelidissimum, postquam à pane, etiam à furno aut ab igne non recenti, combibitum est, intelescere. Sed vnde vires illæ pani? Dic, sicca ista & porosa, spiritus quosdam calóricos, vbi plures confluerint ab humore compulsi, continere. quod in viuâ calce euentissimum: in ceteris, & paucitate & virium imbecillitate non ita se produnt.

Iul. Scaliger Exercit. 46. viam aliam est muginatus. Vt aqua putei, à lapide aut rotundâ tabulâ, quæ æqualis sit cum putei latitudine diametri, compressa, in altum per tubos exsilit: ita, putat, aqua subterranea ab aquâ maris aut alio pondere supernè pressa, eliditur & emicat in ora fontium. Miror ingenium Scaligeri potuisse hîc acquiescere. Aqua enim illa putealis exsilit per tubos ei immerfos, quia maximâ vi supernè à ponderosissimo lapide in puteum demisso premitur, nec alius, nisi per tubos apertos, exitus ei datur. Quid autem perpetuò sic lacus subterraneos premit? Si enim saxum fortè aliquod ingens in gurgitem cadat, aquam simul & semel in altum elidet: sed quis iterum eleuabit, vt denuò recidat, vt aquam sæpiùs & toto anno in scaturigines expellat? Mare verò, si humilior orificijs plurimorum fontium est, vt nobiscum Scaliger supponit, numquam tam graui pondere in abyssum subterraneam decumbit, vt in altiore, quàm eius superficies est, locum exprimat. maximè cum non totâ mole ei proximè incumbat, sed per longos sæpè & tortuosos meatus tantum se infundat.

Hinc Valesius cap. 63. Philos. sacræ, ad æstus & fluctus maris recurrentum existimat. Fontes igitur ei scatent aquâ abyssi, quam æstus quotidiani, & fluctus tempestatum, qui sidera tangere & extinguere pænè videntur, eousque attollunt. Sed iterum frustrâ. Nam æstus ad decem solos aut quindecim pedes, non ad altitudinem montium, vbi scaturiunt fontes, intumescit. tempestates autem & decumani illi fluctus non sunt tam solemnes, vt fluxum diu pari semper abundantia continuare valeant. Itaque vbi tempestas & turbatio erit in mari, fontes statim vberius profluent; flaccescent verò cum fluctu & venam tenuabunt, si non siccent.

Deinde,

Deinde, vbi mare minimè tempestuosum, quale Pacificum, nulli in Regionibus circà, excelsis locis latices exsiliunt.

In re igitur tam perplexâ, & vbi tot & tanti Philosophi perderunt acumen, non mirum, Lipsium etiam nostrum lib. 2. c. 16. Physiol. aberrasse. Censet enim, superficiem maris iuga montium, vnde se exspergunt fontes, adæquare.

Finiamus hunc Artic. cum Plinio & Vitruuio. Volunt (& cum ijs D. Basil. Homil. 4. in Hexaëmerum, vt iam video) aquâ abyssi, spiritu in iuga montium adigi. Et patère inde existimat Vitruuius, quia si latiùs circa venam fodiatur, aqua residit, & refluit deorsum in naturale libramentum; vt aqua in ollâ tumorem ponit, sublato operculo, & diffugiente qui eam inflabat spiritu. Verùm, spiritum istum confertum & vehementem esse oporteat, qui tam altè aquam succollet, & tam vbertim impleat fontium venas: vt proinde afflitum eius facile percipere sit, si quis scaturiginibus apponat manum. quod tamen vanitatis est compertissimum. Deinde, vt spiritus tanto impetu aquam sursum afflaret, necesse foret, subterraneam venam esse tubum aliquem vndique clausum, & aquâ plenum; vt scilicet ventus infernè inspiratus, non aliorum effugere posset, quàm aquam ante se agendo, & expuendo sursum. Tales autem subterraneæ venæ nullæ sunt, aut rarissimæ. Tertiò, quæ causa spiritum illum eleuat, & tantâ vi in venas adigit? Et (quod caput est) vnde illi tanta constantia, vt toto etiam anno per eandem semper venam sine interpolatione spiret? flatus enim tam pertinaces esse non solent, & sæpissimè interpellantur. Respondere oportebit, lebetes quosdam & lacus supra scaturigines fontium esse, in quos per interualla inspirentur & attollantur aquæ, quarum defluxu perpetuentur fontes, etiam cum cessat spiritus ille, haustor ex abyssò. Verùm, tales nullos lebetes, altiores fontium orificijs, inueniunt metallarij, vt testis mihi Agricola. Cur autem effossâ latiùs humo, resorbeat se vena, facilè ex sequenti Artic. intelligetur.

Sed hoc pænè omiseram. Fortasse quis existimet aquam ex abyssò in venas subire metu vacui. Sed caue hoc etiam credas. Non enim potest esse vacui periculum, vbi tanta venarum laxitas est; nec ita plenæ, quin plurimum vbique aëris admittant. ipse etiam aër per omnes terræ poros, velut in spongiam insinuatus, & in omnem vacui occasionem paratus, liberat aquam ab illâ se mouendi, ad depellendum vacuum, sollicitudine. Vnde licet arte
creari

creari possit tale periculum vacui, vt aqua per tubum vndique conclusum ascendat, exsucto aëre: id tamen exemplum in venis subterraneis locum inuenire vix & ne vix potest; quia nec est qui exsugat aërem; & si sit, alius per parietes venarum facile ei succedet, qui rimosi sunt, & vbi que respirant.

ARTICVLVS III.

Vera caussa quæ aquam fontanam deducit ad scaturiginem.

Dico Primò: Aquæ pluuiæ plerumque grauitate suâ in ora fontium influunt. Sunt enim altiores, quia supernè in hiantes saxorum rimas insinuata, visceribus montium colliguntur, & inde pondere suo ad radices defluunt, vbi frequentius scaturigines ebulliunt. Idem est in aquis niuium, quæ canis montium capitibus in viscera liquantur & destillant.

Dico Secundò: Aquæ altera portio, quæ non è cælo, sed ex abyfso & humili in ora fontium venit, subit per vaporationem. Prob, quia nullam aliam viam fecimus reliquam. Secundò, experimento metallariorum, qui supra capita fontium, nil nisi roscidos lapides, & terram vapore humectam reperiunt.

Tertiò, Aquileges signû venæ sublatentis habent, si manè vaporem tenuem è terrâ scandentem viderint. quæ lib. 8. c. 1. deprehendi docet Vitruuius, mento ante ortû Solis æstate (Augustum mensem ceteris præfert Palladius) in terram procumbente, oculisque ad Orientem versis, & superficiem terræ aspectu radentibus. vbi vapores tremulos & colludentes aspexerint, ibi fodiunt. Similiter tussilago, & aliæ quædam herbæ, quarum radices vaporem illum auidè bibunt, indicium latentium aquarum præbent. Cùm igitur fumos istos vaporulentos iugiter ex aquis subterraneis scandentes habeamus, quidni iuxta terræ superficiem, & in capitibus montium, statuimus frigore redensari, & refluere in origines fontium? Et hinc ecce optima se mihi suggerit ratio, quare hieme nec niuali nec imbriferâ, fontes aquam tamen largiùs, quàm æstate (nisi valde pluuia sit) vomant. Plures enim à spiritibus tepentibus & inclusis terræ per hibernum frigus, vapores ex abyfso, & alijs aquis subterraneis, gignuntur, qui venas proinde fontium vberiores faciunt.

Quartò, Thermarum, & fontium tepentium aquæ à subterraneis ignibus vaporantur, vt Artic. proximo ostendam: igitur verisimile est, ex ijsdem fumis refrigeratis, & excusso longis per venarum

rum

rum anfractus erroribus feruore, ceteros fontes lymphas suas colligere. Et hæc intima caussa videtur, cur montes præcipuè sint scaturiginosi. quia, inquam, sæpissimè ignes suppositos habent, etiam si ob profunditatem, vel exiguitatem, à nobis non intelligatur. Mons igitur instar capitis Alembici in distillationibus Chymicorum est, in quo vapores à lento supposito igne in altum expulsi, refrigerantur, & tam ab internâ formâ aquæ, quàm rigore ambientium factorum, ad naturalem densitatem se reducunt: guttatim quidem primò, sed plures per modum imbris in vnum torrentem confluentes, & proluxiore circuitu incrementa colligentes, plenâ tandem venâ ebullant. Ex quo liquet, fontium generationem imbris planè esse affinem. vt non immeritò (huc, nisi mentior, alludens) dixerit Poëta ille animosus,

..... *summis cognatos nubibus amnes.*

Stat.
Theb. 1.

Vel etiam si hæc imago allubescit: quod in homine, lacrymæ & catarrhi, frigore cerebri, in cranio densati & repluentes sunt, id in montibus fontanæ aquæ. caput ergo mons est, oculique, fontium scaturigines & orificia: iuxta illud Ieremiæ cap. 9. *Quis dabit capiti meo aquam, & oculis meis fontem lacrymarum?* Lacrymæ tamen salæ, fontes plerique dulces sunt; quia illæ per loca algentia & angustissimos terræ poros non transcolantur, nec longis ambagibus in oculos è capite defluunt, vt fontes in scaturiginem solent. Hæc enim caussa aquis fontanis falsedinè ponit, si quam fortè initio (quod tamen rarum) habuerūt. eadem etiam longâ agitatione spiritus excutit, qui faciebant ei teporem. Quandoque tamen euenit, vt statim, & recentes adhuc ab ignibus, gelidæ tamen aquæ ebulliant: vt in Aquitaniâ & Pyrenæis, vbi tenui discernente interuallo frigidæ iuxta calidas emicant, teste lib. 3 i. cap. 2. Plinio. Verosimile est, vtrasque ab eodem vicino subterraneo igne vaporari: sed calidæ laxiorem fortasse venam inuenerunt, frigidæ arctiorem, & earum feruor per adstrictos & coniuentes poros colatus, strangulatur antequam in lucè erumpant, & extinguitur.

Ex his etiam sumitur ratio, quare fontes quandoque exarescant. Vel scilicet, quia vena collabente terrâ obstruitur, auertiturque, aut retroagitur humor; vel quia siccatur, sine nouo supplemento, aqua, vnde ascendit vapor, aut igniculus vaporans suffocatur. Hinc enim, quia calidi fontes ignem in materiâ multâ ardentem habent, nec subterranei lacus in quos agit, facillè deficiunt, magis perennes & quodammodò æterni sunt. Rarissimè quippe, ait

lib. de Thermis cap. 2. Fallopius, fontium calidi ficcantur, extat-
que, inquit, à 2000. annis memoria Aponitanæ aquæ. de istis certè
à 1600. paullominus annis, lib. 7. Lucanus:

— *Aponus terris ubi sumifer exit,
Atque Antenorei dispergitur vnda Timani.*

Fatetur etiam Gœbelius, Thermas Annæbergenses in Misniâ
pari semper vbertate venæ, æstate, hieme, à tot iam annis pro-
fluere.

In hanc etiam de origine fontium opinionem facilè deduci po-
test Aristoteles, cum subterraneum aëra in fontium latices cogi
affirmat. Vaporem enim sæpè aërem vocat: & reuerà totus hic
circa & intra terram aër, continuus ferè quidam vapor est; cum
totius elementi aëris sit quoddam sedimentum, & in ipsum om-
nes superiorum regionum humores paullisper grauati decum-
bant. Ac quàm minimo pænè frigore statim aquefcant, patet ex su-
perficie exteriori vitrorum, quæ infuso vino aut aquâ gelidâ, subitò
rorat, & veluti pinguedine quâdam illinitur, aëre scilicet ambien-
te, frigore liquoris infusi, in rorem coacto. Non enim doctissimo
Mercuriali accredo, qui liquorem transsudare credit: cum multis
experimentis mihi constet, vitra minimè porosa esse, aut non tam
laxè, vt momento transmittant tam densum humorem.

Non tamen existimo, solum aërem subterraneum sufficere per-
ennitati tot fontium & fluminum: quia breui tempore totum
pænè elementum aëris oporteret in cauernas subterraneas deflue-
re, vt perpetuò conuertatur in aquam toties aëre densiorem. De-
inde, Scriptura sacra, è mari, non ex aëre, generari fontes & flumi-
na significat: quia scilicet mare venis terræ illapsum, ignibus de-
inde & spiritibus illis viscera magnæ Matris calefactantibus, &
quassantibus quandoque, in capita montium vaporatur. Certè
enim vaporationem hanc necessariò interponendam, iam antè, aut
fallor, ostendi. nec aliùs modi mihi in mentem venit, dum altitu-
dinem locorum, vnde emicant viui latices, contemplor. Ecce, vt
alia infinita insuper habeam, fons Marsyæ annis *ex summo montis
cacumine excurrit*, ait lib. 3. Curtius. In Oceano iuxta Scotiam sum-
mum excelssimi scopuli culmen aquam dulcem largissimè vo-
mit, magno, inquit, Naturæ miraculo. In supremâ etiam altissi-
morum montium Peruuianorum planitie frequentissimi lacus
sunt, non ex niuibus collectitij, vt Ioseph. Aosta lib. 3. c. 16. osten-
dit, sed naturali, & toto anno æquali abundantia, infernè eos alen-
te

te venâ. & vt intelligas, ignium (qui sub illis montibus satis certis cum crateribus plurifariam se in auras exspuant) effectus esse; quidam eorum sunt calidi.

Quispiam tamen pertinax, qui in aëre subterraneo sat esse materiæ in fontes, sine aquarum vaporatione, defendere perseveraret, exemplo hoc, quod nuper in Cardano cum voluptate & admiratione legebam, iuvari potest. Anno 1481. quidam æger in Italiâ, Lib. Variet. 8. cap. 44. vrinæ libras singulo quoque die 36. reddebat, cum in cibum potumque simul non plus 7. libris insumeret. Vnde vrina 29. libris superabat. idque sic factum spatio 60. dierum. quo tempore colliguntur libræ vrinæ 1740. vltra cibi potusque substantiam; cum tamen totum ægri corpus vix 150. libras pondere æquaret. *Questum fuit à Io. Marliano, inquit, vnde id contingere posset? respondit, aërem qui in arterijs vbiq; contineretur, in substantiam aqueam conuerti, eaq; eiectâ, alium succedentem similiter in aquam conuerti; atque ita multiplicari.* Verumtamen licet similis conuersio subterranei aëris iuare possit generationem fontium, non tamen implere; vt antè satis probatum.

ARTICVLVS IV.

Vnde calidi fontes qualitatem illam habent?

Fontes aut puri sunt, & nullo sapore infecti, aut medicati: qui scilicet peregrinâ aliquâ qualitate, & sapore præsertim, adulterantur. Inter medicatos, calidi maximè insignes sunt. Vocantur etiam à plerisque, metallici; quia metallum aliquod vt plurimum, ait Fallopius, resipiunt. quidam tamen communi frigidorum, aut nullo sapore sunt, vt thermæ in agro Lucensi & Pisano. quidam etiam tam grato, vt quis præijs, ait lib. 8. cap. 3. Vitruuius, non desideret fontem Camænarum extra portam Capenam vel Martiam viâ Prænestinâ, quem Plinius clarissimum vocat toto orbe fontem.

Quidam credunt, radijs solaribus aquam subterraneam feruefieri. sed illi ad istam profunditatem non perueniunt. nec aquas quidem Soli expositas sic calefaciunt.

Alij agitatione ventorum sub terrâ flantium malunt. Sed maior longè tempestas quâ venti marinas exercent & iactant, non creat tantum feruorem. Deinde, vbi sub terrâ silentium erit à ventis, thermæ egelidæ statim aut frigidæ profluent.

Bodinus allisione quâ se ad rupes & angulos subterraneorum cauernarum frangunt. sic enim equisones putealem aquam agitatione, contra equorum tormina, rumpunt & tepesciunt. Sed isti nil iuuant Bodinum. rarefcere quippe aliquantum istâ diuerberatione potest aqua, & spumare, non ita accendi. Metallarij etiam ingentibus præcipitijs frangi aquas subterraneas, frigidas tamen, inquit Agricola, experiuntur. Denique sapor & odor satis plerumque indicant materiam ignium quibus incaluerunt.

Dico igitur Primò: Nulla alia causa probabilior fontes feruefacit, quàm ignis subterraneus. Prob. quia plerique omnes nitrum, bitumen, sulphur olent, & resipiunt, id est, ignium pabulum. Deinde maximè in Regionibus, vbi montes & alia loca flammium sunt, vt in Campaniâ, & nouo Orbe, calidi fontes manant. In Peru, ait Ios. Acofta, ita quidam feruent, vt nemo, etiam ex certamine, spatio Salutationis Angelicæ valuerit in ijs continere manum.

Sed vbi ignes isti ardent? sub fundo, & circa canales extrinsecus, an in ipsis aquis, quæ per canales labuntur? Agricola timet lapideos etiam canales breuî corrupendos igne, si hic ijs supponatur: itaque ignes aquis ipsis intra tuborum & meatuum cavitatem permiscet.

Dico tamen Secundò: Thermae nullo exotico sapore corruptæ, circumiecto canalibus igne, vt in lebete, aut dracone, videntur calefieri. Veteres enim, vt testis mihi Seneca lib. 3. Nat. c. 24. æreos dracones, pluribus spirarum voluminibus tortuosos conficiebant: quibus aqua supernè infusa, & circumcurrens, sæpiusque & identidem suppositum igne per multas spiras ambiens, tepore primùm in summis voluminibus concepto, collectoque deinde in ceteris feruore, calida vomebatur. Canales autem illi subterranei non tam citò ignibus violantur, aut quia materia contra ignes contumax est, aut quia hi tepentes tantùm, nec flammâ vorace ardent. aqua etiam ipsa intra tubos, eos in parte tutatur. Si autem aquæ bituminis aut sulphuris ignes lauarent, spiritu ipsorum, aut sapore tingerentur.

Dico Tertio: Frequentiùs tamen ignis in ipsis aquis flagrat, & adhæret parietibus canalium. Ita Agricola, Fallopius, & alij. qui materiam eius solum bitumen esse sciscunt. quod tantum abest vt ab aquis extinguatur, quin etiam acriùs & diutiùs in ipsis alat flammam. Vnde etiam aqua thermarum in agro Parmensi, ait Fallopius, statim ad se rapit visum ignem, nec potest, nisi ven-
to aut

to aut panno extinguï, idque ob bituminis & naphthæ copiam.

Bartholinus tamen & alij quidam, præcipuam materiam in sulphure, non bitumine, esse constituunt. quia thermæ pleræque omnes sulphur, rariores bitumen sapiunt. Bitumen etiam solam aquarum, quibus innatat, superficiem flammâ suâ lambit, non ardet intra aquam.

Falsum etiam videtur, quod sumit Agricola, solum bitumen in aquis seruare flammam. Nam ignes artificiales è sulphure passim concinnantur, qui sub aquis viuunt. & Linius Dec. 4. lib. 9. *Matronas*, inquit, *Baccharum habitu crinibus passis, cum ardentibus facibus decurrisse ad Tiberim, demissa sç, in aquam faces, quia vinum sulphur cum calce inesset, integrâ flammâ extulisse.* Et licet aquis extingueretur, ardere tamen in fornicibus cuniculorum quibus allinitur, extra aquæ contactum, posset, & inde eam præterlabētem vaporare.

Seneca verò non tantùm ardere sulphur in aquis, sed aquâ affusâ accendi vt calcem, existimat. quem tamen experientiâ suâ refellit Fallopius. *Sulphur, ait, in aquam proiectum, siue aqua sit calida siue frigida, non effernesit. hoc expertus sum sæpius in venâ sulphuris in agro Volaterrano, & alibi, in quocumque sulphure, vino, & non vino.* Lib. de Thermis cap. 4.

Anselmus Boëtius tamen lib. 2. cap. 293. de Gemmis, affirmat, *oleum sulphuris verum, si aqua misceatur frigida, tam calidum in vitro reddi vt id manu vix teneri possit.* Vnde oleum istud non nihil à naturâ sulphuris oportet abiuisse.

Verùm, vnde tantum subterranei sulphuris & bituminis, quod alendis vno loco per tot annos ignibus sufficiat? Respondet Fallopius, sulphur & bitumen perpetuò regenerari. nam constat, ait, quatuor annorum spatio, locum sulphure effosso, terrâ repletum, iterum ad naturam sulphuris reuerti: idque satis expertum esse in agro Mutinensi. Carbores etiam Leodiensium, & metalla etiam, licet tardiùs, regenerantur. De ferro certè in Illuâ siue Ætholiâ, maris Mediterranei inter Corsicam & Italiæ continentem insulâ, lib. 5. auctor est Strabo. & etiamnum hodie effoditur ibi copiosum, magno Ducum Florentiæ prouentu. credunt autem Metallarij, mille tantùm annorum circuitu terram in ferrum redurari. Salem etiam fossilem apud Indos regigni dixit olim Clitarchus, & Agricola Parium marmor. Plin. lib. 36. cap. 15. *Inter plurima alia Italia miracula, ipsa marmora in lapicidinis crescere auctor est Pappius Fabianus Natura rerum peritissimus. Exemptores quoque af-*

firmant compleri sponte illa montium ulcera. Qua si vera sunt, spes est, numquam defuturam luxuriam. Diu autem in eodem loco aut propinquo adhærent thermarum ignes: quia absumpto aut liquato sulphure vel bitumine, aliud affluit in locum præcedentis, sequiturque, vt in lampade, alimentum flammam. Ignes etiam illi malignè (vt inter aquas & contraria debilitantia) ardent, ideoque pabulum suum non citò & voraciter absumunt. & hinc pluribus Regionibus fontes calent, vbi nulli tamen crateres igniuomi sunt. Verumtamen alio etiam modo, sine igne Sennertus fontes nobis calefacit. Spiritus enim vitrioli & oleum vel sal tartari, item aqua fortis & tartarum, denique butyrum antimonij & spiritus nitri, etsi frigida, confusa tamen ad feruorem se adducunt. Quid si ergo in venis aquarum permisceantur?

ARTICVLVS V.

Unde frigidi medicati qualitatem illam traxerunt?

Consentiunt omnes, fontium istorum aquas, venas metallicas, aut salem, alumen, nitrum, sulphur, bitumen, & id genus fossilia perlabi. id enim ex colore, odore, sapore intelligi satis potest. Dupliciter autem aqua ab ijs quæ præteruehitur infici & tingi solet: spiritualiter, aut corporaliter, vt loquuntur Chymici. spiritalem tantùm tincturam rapit, quando spiritus metalli aut mineræ sic ei se permiscet, vt ramenta aut succum nullum deradat, & secum deuoluat. corporalis verò tinctura erit, si mineræ substantiam secum trahat.

Inter fontes medicatos famosissimi sunt aciduli illi, quales Spadani nostri, quos natura in calculi & omnium obstructionum remedia fluere iussit, aliaque beneficia, quæ apud Clarissimum Medicum Henricum ab Heer Tongrensem legere in Spadanis eius potes. Talis olim fons ille Tongrorum, de quo lib. 3 i. c. 2. Plinius: *Tongri ciuitas Gallia fontem habet insignem plurimis bullis stellantem, ferruginei saporis, quod ipsum non nisi in fine potus intelligitur. purgat hic corpora, tertianas febres discutit, calculorumque vitia.* Hic autem aut exaruit, aut trahi ad Spadam nostram potest, quam fortè olim ager aut ditio Tongrorum complexa fuit. Acidulas autem istas chalcantio siue vitriolo abudare censet Bartholinus. Verumtamen non vnicam venam, sed plurium conflugem plurumque continent, vt ostendit noster Henricus ab Heer: & Spadanus

danus Geronster præter alia, sulphur, odore, & alui (quod etiam experti sumus) citatione euidenti prodit.

Multi etiam medicatorum, etsi frigidi scaturiant, initio tamen caluerunt, & longo meatu feruorem ac spiritum exhalarunt. Hinc Fallopius existimat Aquirianam, quæ ex Italiâ in Germaniam & Galliam passim defertur, ac per centum etiam annos incorrupta perseuerat, in origine calidissimam fuisse, & ignem perfectissimam hanc & pænè indissolubilem mixturam fecisse.

Fontes qui auri aut argenti venas lauant, ramenta & scobem metalli sui fluminibus etiam sæpè inuehunt. Sic auriferi olim Pactolus in Lyciâ, Hermus in minori Asiâ, Tagus in Lusitaniâ. In Tago tamen nihil hodie auri reperiri intelligo: sed corallorum ibi tantum esse piscationem. In Indijs Occidentalibus, vt in Hispaniolâ, Ballouentâ, Cubâ, in Regno Chilli, Quito, Granatæ, &c. sincerissimi auri arenulæ in pluribus fluminibus inueniuntur; sed propter difficultatem separationis parum inde redit ad Hispaniarum Regem.

Fontium etiam & fluminum color, à metallo & minerâ quam lauant, aut terrâ venit, quam admordent. Sic in Vmbriâ

Sulphureâ Nar albus aquâ.

alibi à cretâ, lactei quidam fluunt. quandoque etiam non aquæ, sed fundi est iste color. Talis non vno loco apparet Danubius: & Andreas Corsalus Florentinus narrat, Oceanum inter Mozambicum & Indiam Orientalem lactescere, quia cretacci fundi rapit speciem. sic quoque Peneus in alueo virorem simulat, cum exhaustus splendorem habeat argenteum. Quidam etiam atramento se infuscant, vt Ganges in Indiâ, Galesus in Italiâ; sed Allera in Germaniâ, & quidam in Hispaniâ Novâ, omnium atramentosissimi & nigerrimi sunt. Est in Regno Perûano tam ruber & miniatus, vt mero sanguine dicas profluere. Rhenus subuiridis, Mœnus & Tiberis ab arenis flauis, Mosa meus argenteas vadas declinat paullisper in cæruleum.

CAPVT III.

De Fluminibus.

ARTICVLVS I.

De fluminum alueis.

FLUMINA è fontibus & riuus vnum alueum capacio-
rem influentibus oriri, antè diximus, & essentiam
eorum in aquâ, & iugi illo per alueum defluxu con-
sistere.

De hoc ergo fluxu, tamquam ipsorum formâ, &
alueis, per quos incedit, aut præcipitat, item de quibusdam alijs
proprietatibus, aliquid pauillò explicatiùs enarrandum. Alueos
fluminum tertio Mundi die excavauit, & ad fluxum in mare in-
clinauit eorum deuexitatem Omnipotens manus. quod certissi-
mum est in alueis quatuor illorum fluminum Paradisi. Sed pluri-
mi etiam alij in reliquâ parte Orbis eiusdem Artificis sunt, præ-
fertim qui inter montes & lapideas ripas decurrunt. Montes enim
ab initio statim creationis rerum excitatos, duratosque, vt essent
veluti ossa magnæ matris Telluris, satis innuit Sapiencia Prouer. 8.
*Necdum montes graui mole constiterant: ante colles ego parturie-
bar. adhuc terram non fecerat, & flumina, & cardines Orbis terræ.*
Ridiculum enim est quod asseuerant nostri Athei, vniuersos mon-
tes fortuitò hîc aut ibi à spiritu subterraneo in auras subuectos es-
se. rarissimi enim alicuius molis colles sunt, quos spiritus ille terræ
motor excutit: & stultum id credere de Atho, Olympo, Atlante,
Alpibus, & duplici illâ catenâ montium Peruanorum, cælo pænè
minantium, quæ per 500. leucarum spatium à Septentrione in
Austrum, perpetuis iugis decurrit. Verissimè igitur ad Dominum
suum Psaltes diuinus: *Ascendunt montes, & descendunt campi in
locum quem fundasti eis.* & minimè fabulosè ille fabulosus:

Psal. 103.

Ouid. 1.
Met.

*Addidit & fontes, & stagna immensa, lacusq̃,
Fluminaq̃, obliquis cinxit decliua ripis.
Insit & extendi campos, subsidere valles,
Fronde tegi siluas, lapidosos surgere montes.*

In mare autem maxima fluuiorum pars se refundit, vt irrigatis per
longos & ambitiosos errores, quas lauant, Regionibus, quod super-
est

est aquarum, mari, ceu fonti suo, reponant; vt pro tot emulgentibus sub terrâ venis, & nubibus deinde, abundantia semper ei suppetat.

Licet autem plurimos alueos Deus initio concinnauerit; aquæ tamen etiam, in molli præsertim terreno, multos sibi ipsæ inarauerunt, non paucos denique humana industria fecit. & Aristoteles lib. 1. c. 14. Meteor. septē ostia Nili manu facta videri, excepto solo Canopico affirmat. Drusus Cæsar cōtra incurfiones Hollandorum, Rhenum in Ifelam (quo hodie suam tutantur Velaniam) deduxit. Corbulo Romanorum in Germaniâ sub Claudio Dux, *ne miles otium exueret, inter Mosam Rhenumq̄, trium & viginti millium spatio, fossam produxit, quâ incerta Oceani vetarentur.* Tacit. lib. 11. Annal.

Ceterùm plurimorum fluminum aluei in Aquilonem aut Austrum vndas suas exonerant; in Orientem tam pauci, vt dicere ausit Poëta iste Hispanus:

*Quà colitur Ganges, toto qui solus in Orbe
Ostia nascenti contraria soluere Phæbo
Audet, & aduersum fluctus impellit in Eurum.* Lucan. Lib. 1.

Verùm Danubius etiam & Padus in Ortum se detorquent: Tagus in Lusitaniâ, & Africae Niger in Occasum. imò Ganges magis defluit in Meridiem, quàm Solem ortiuum.

Certamen autem est de principatu inter alueos fluuiorum. Aristoteles noster Indo videtur dare palmam, quia alicubi amplitudine 50. stadiorum siue 6. amplius mill. Italicorum se dilatat. Arrianus tamen Gangem ei præfert. Virgilius Eridanum seu Padum fluuiorum regem nominat. Diodorus Siculus Nilum potius coronat. Sed controuersiam fluuius Amazonum siue Maragnon in Americâ diremit, qui latitudinem ad 70. etiam leucas diffundit, mare veriùs, quàm fluuius. Suppar deinde ei fluuius argenteus, vulgò *Rio de la plata*, quem non adæquent Nilus, Euphrates, Ganges, confusis in vnum alueum & communicatis aquis. Proximus est in eadē Americâ fluuius S. Magdalena, qui tâto impetu Oceanum inuehitur, vt intra decimam leucam, sale victo & vndis, dulcedinem & fluxum seruet, duarum leucarum aquæ latitudine.

Rapiditas fluuiorum ex aluei deuexitate præcipuè oritur. quantò verò fontes oporteat esse altiores ostijs, video non conuenire inter Geometras. Cardanus lib. 1. Variet. cap. 6. dicit antiquos in aquæductibus sesquipedem in centenos pedes constituisse. *sed nostrâ, inquit, atate, subtiliore ratione, sed ad irrigandum solum opportuna,*

tunâ, in singula spatia pedum 600. solum pollicem vnum declinamus. vt ergo aqua rapidius decurrat, & naues facilè deducere valeat, maiorem inclinationem alueus habebit.

Si ad Mathesin res ista vocetur, incile aquæductûs (ita Iurisperi-
ti vocant locum, vnde incipit incîdi canal) in millenos passus, vno-
pede altius emissario esse oportet. Atque ita consequenter, flumi-
num aluei post millenos quosque passus, vt aqua molliter defluat,
deurgere ad vnum pedem debebunt. Ratio huius mensuræ est;
quia linea recta Orbem terræ contingens, post 1000. passus ab illo
puncto contactûs, doctrate pedis, siue 9. vncijs, id est tribus quartis,
à subiectâ terræ circumferentiâ distat, si totum ambitum terre-
strem 5400. milliariibus Germanicis circumscribas. Aquam igitur,
aut pilam, in fine istius lineæ si statuamus, decurret per eam
vsque ad punctum quo terram contingit: idque paullo pronius fa-
ciet, si in fine ad totum pedem à terrâ eleuaueris. Hinc sequitur,
finem aluei in longissimis illis fluminibus longè centro terræ pro-
pinquiorem, quàm fontes eorum esse, etiam si per singulum millia-
re alueus ad vnicum solum pedem descendat. Vt licet Nilus lineâ
rectissimâ per circulum terræ maximum à Tropico Capricorni
ad ostium Canopicum, id est per 54. gradus siue 3440. milliaria
Italica, in Mediterraneum mollissimo lapsu aquas suas deduceret;
initium tamen aluei, quod circa Tropicum Capricorni, non pro-
cul Promontorio Bonæ spei est, 3440. (quis credat?) pedibus eleua-
tius à centro terræ, quàm fundus ostij Canopici iuxta Alexan-
driam, foret. Fluij autem rapidiores ad 3. 4. 5. aut plures pedes
ad centrum terræ per singula milliaria declinant. Si verò ad 6. pe-
des, cursus tam rapidus & torrens erit, vt regendis in eo nauibus
fiat incommodus, inquit ad c. 6. lib. 8. Vitruuij, Daniel Barbarus.

Ridiculum etiam est, quod lib. 1. cap. 6. Variet. docere videtur
Cardanus: Imam fluuiorum superficiem quæ fundum tangit, in-
clinationem tantum habere, non verò summam, quæ aërem
stringit. Sic enim perpetuò, quò longius à scaturigine recederent,
fluminum profunditas intumesceret, & altitudo breui spatio ele-
uationem fontis superaret.

Sed verumne est illud, quò altius est flumen, eò rapidius esse?
Experientiâ id constat, si deuectas aluei eadem sit, aut par. Nam
hibernis torrentibus inflata incitant magis naues, & velocius de-
ferunt quidquid natat in superficie. Causa est in abundantia aqua-
rum, quæ magis se premunt & inuicem præcipitant. Ita etiam li-
quor

quor è pleno vase, detracto epistomio, emicat longiùs, & maiori impetu.

Quò magis etiam flumina à centro terræ distant, hoc celeriùs, pari impulsu, circa terram gyrantur; quia circulum maiorem circumcurrunt: vt circumferentia rotæ rapidiùs in orbem se agit, quàm modiolus, qui excipit axem.

Ex dictis iam patet, causam efficientem defluxûs fluminum, esse propriam aquæ grauitatem, quæ per aluei deuexitatem centrum quærit, & ad propinquissima, quàm potest, loca defluit. vnda etiam succedanea antecedentem sæpè vrget; & hæc deinde illam, ratione & iure continuitatis, blanditer trahit & vellicat.

A R T I C V L V S II.

*Quà de causâ Nilus, Niger, Melas, Argentens,
alijsque fluuij sic exundant?*

Questio de Nili inundatione omnium antiquorû ingenia exerceuit. Sesostris & Philadelphus Ægypti Reges, Cambyfes Periarum, Alexander Macedonum, quosdam in vltimam Æthiopiam miserunt, vt Nili fontes, & incrementi illius quotannis statim causas, vestigarent. qui omnes incerti redierunt. Nouissimè *Nero Caesar*, ait lib. Nat. 6. cap. 8. Seneca, vt *aliarum virtutum* (ô si scias, qualis breuî futurus!) *ita veritatis in primis amantissimus Centuriones duos misit.* qui, vt idem se ab ijs audiuisse narrat, ad immensas tandem paludes peruenerunt, quarum nec incolæ exitum sciebant. Iul. Cæsar etiam apud Lucanum lib. 10. super cœna illa Cleopatæ post cæsum Pompeium, ex Achoreo, sacerdote Ægyptio, de Nili incrementis, tam ab alijs curis securus est, in illo rerum æstu, vt multa quæritet. Sed scire legem exundationis antè oportet, quàm causam inuestigemus.

Primò; vt narrat Leo Afer, & qui hodie colunt Ægyptum, circa 17. Iunij diem, id est 27. nostro iam stilo, incipit intumescere, statim scilicet post solstitium. durat verò incrementum ad quadragesimum diem, secundùm Strabonem, totidemque decrementum: totaque periodus ambit dies octoginta; etsi Herodotus extendat ad centum. Legem verò aliquando non seruasse constat; vt decimo & vndecimo Regni Cleopatæ anno, alueo se continuit. quo interpretati, nec vanè, significatam Imperij Antonij & Cleopatæ defectionem. Sub Theodosio etiam aliquam diu stetit:

quod idcirco factum calumniati sunt Gentiles, quia Imperator ei vetuisset amplius sacrificari. Sed ecce statim abundissime se superfudit, & fertilitate insigni egregiè pensauit antecedentium annorum sterilitatem. Verùm ne sic quidem compressa calumnia: & publicitus in theatris cum risu clamabant, *senem Nilum quidquid iam aquarum habuisset eminxisse.*

Porro tam spatiosa est inundatio, vt valles & campi lateant, oppidaque cum collibus quibus inædificantur, more Cycladum insularum extent; nec vllum in Ægypti mediterraneis, nisi per nauigia, sit commercium.

Ad modum autem incrementi, anni sequentis fertilitas respondet. In 12. cubitis, ait lib. 5. cap. 9. Plinius, *famem sentit, in 13. etiamnum esurit, 14. cubita hilaritatem afferunt, 15. securitatem, 16. delicias. Maximum incrementum ad hoc aui fuit cubitorum 18. Claudio Principe, minimum Pharsalico bello, veluti necem Magni, prodigio quodam, flumine auersante.*

Nec longè abluant quæ scribit Leo Afer, qui Ægyptum oculis, & habitatione Africam vsurpauit; conuersusque à Mahumete ad Christum, à Leone X. Pont. Max. nomen in Baptismo accepit: Scriptor, vt mihi videtur, non infidus.

His præstructis, Thales, Plinius & Alexander, in Etesijs causam inundationis ponunt; qui à Septemtrione reflantes contra cursum fluminis, aquas sustinent, quæ ab alijs à tergo affluentibus pressæ, ripis se superfundunt.

Sed non magnæ operæ est refellere. Etesix enim venti lenes sunt, qui aquæ cursum sic frænare non valent: nec iisdem & tam statis anni temporibus, vt Libro 4. vidimus, semper spirant.

Senecio etiam ille Achoreus lib. 10. apud Lucanum perperam docet Cæsarem, Nilum influentiâ Mercurij intumescere, vt Lung Oceanum. Nec enim Nili periodus Mercurium adspicit, vt æstus marini Lunam.

Fracastorius rem istam in Epist. ad Io. Bapt. Rhamnusium cum curâ tractauit, & credit à torrentibus pluuiarum, quas Sol circa Tropicum Cancræ leuat, Nilo infusus fieri hoc incrementum. Verùm imbres isti in Æthiopiam recidunt, 600. milliaribus à Cairo Ægypti, vt fatetur ipse Fracastorius: cum tamen eodem tempore ad Cairum Nilus sentire incipiat inflationem, nec aqua per tantam interualli, in momento quasi, trajici possit in Ægyptum. Vidit hoc Fracastorius, & respondet, octo aut decem diebus, torrenti alueo,

alueo, facile eousque defluere. Sed est incredibile. Nam sic millia-
ria 60. quolibet die transuolaret, etiam si rectissimâ lineâ decurre-
ret. Alteram igitur responsionem tentat. scilicet, vt lapis in aquam
deiectus, eam in circulos impellit, & intumescere facit; ita torren-
tes Æthiopici Nilum in Ægyptum vsque propellunt, antequam
ipsi eò peruenerint. Sed in vanum. Non enim ideo flumen se sic
inflabit, sed impulsus celerius tantum alueo se euoluet. Deinde,
aqua Nili turbida satis indicat, incrementum esse à torrentibus &
aquis aduentitijs se illi permiscentibus.

Dico Primò: Magna pars incrementi Nili ex tabe niuis Atlan-
tis montis venit, quam Sol ab Æquatore ad Cancrum rediens, &
vires suas canis illis montium, qui Tropico, aut circâ, subiacent,
verticibus admouens, fundit. Hoc mihi Poëta significare visus:

*Sic ubi se magnis restans suppressit in antris
Nilus, & Eoa liquentia pabula brumæ
Ore premit; fumant deserta gurgite valles,
Et patris vndosi sonitus expectat hiulca
Ægyptos, donec Pharijs alimenta rogatus
Donet agris, magnumq; inducat messibus annum.*

Stat.
Theb. 4.

Liquentia enim pabula brumæ sunt tabes niuium. Fallitur enim
vehementer Fracastorius, qui Atlantem niualem esse negat. Nam
Leo Afer tantum niuium vnâ etiam nocte circâ sæpè defluere, vt
arbores & domos tantum non sepeliat, seque propemodum, cum
iter illac faceret, ab ijs suffocatum affirmat. Vnde lib. 75. Dion di-
cere audet, sibi pro comperto esse, Nilum hac aquâ niuali auctum
superfundi. quod, inquit, veteribus Græcis ignarum fuit. Iuba et-
iam vtriusque Mauritanix Rex, litteris tamen, quàm Regnis, non
paullo clarior, vt ait Plinius, asserit, prout in Mauritanîâ niues im-
bresque ceciderint, ita Nilum increfcere. Niger etiam Africæ iti-
dem fluuius, Hispanis hodie *Rio grande*, qui medio inter Tropi-
cum Cancræ & Æquatorem interuallo in Oceanum Atlanticum
se euomit, eodem tempore & lege, quâ Nilus, exundat tantâ verò
rapiditate mare tunc incurrit, vt intra quadragesimum milliare,
ruborem aquarum, & limum retineat. Fontes autem in radici-
bus niualium istorum Africæ montium habet. quamquam non-
nemo sit, qui Nili ramum esse coniectet, quia Crocodilos, & Hip-
popotamos, ceteraque quæ in Nilo, videant in ipso præternauigan-
tes. Verùm nuperrimæ Orbis delineationes manifestum discerni-
culum interponunt inter alueum Nili, & Nigri fontes.

Dico Secundò: Non solæ niues Atlanticæ, sed pluuiæ etiam, quæ circa Tropicum Capricorni & Nili fontes, Martio, Aprili, Maio, recidunt, inflant Nilum. Hæc Aristotelis sententia est. indicatque Homerus, cui Odyss. 4. Nilus *Διπτερὴς ποταμὸς, fluens à Ioue*, id est, aquâ cælesti, *fluuius*. Prob. quia Franciscus Alvarez, olim per Abyssinorum Regna peregrinus, scribit lacus quosdam in vltimâ pænè Æthiopiâ vidisse pluuijs vernalibus tumidos, solitos superfundi; Nilumque illis in locis, longè vltra Atlantem, istis aquis inturgescere. Iosephus Acosta lib. 2. c. 4. Histor. Indicæ, circa Tropicum Capricorni, & vltra vsque ad Promontorium Bonæ spei, affirmat, vbi Sol Arietem intrauit, imbres largiter depluere: prout etiam in Regno Chillii Americano, quod eandem latitudinem. & poli eleuationem cum Promontorio Bonæ spei habet, vsu venit. Ratio est, quia tunc apud eos autumnus, & imbrum tempus incipit, quando ver nobis. Omnia enim contraria ipsis eueniunt; quia vltra Capricornum colunt, & hiemem habent, quando nos æstatem, & Sol Cancro se admouit: autumnatque ibi, cum vernat Europæis. Eriam si autem pluuiæ per Martium aut Aprilem ibi cadant, tardè tamen, & Iunio solùm mense, tot circuitibus fessum, & insulis hebetatum, agmen aquarum in Ægyptum peruenit. Ex his patet, paludes illas, quas sub quarto parallelo, Antidiameroës, inter Æquatorem Tropicum Capricorni statuit Ptolomæus, non esse: (quod putat) primos Nili fontes: quos nouissimæ Hollandorum Tabulæ, extra Capricorni circulum, cum Lunæ montibus, in ipsam pænè Africæ cuspidem reijciunt.

Ceterùm, vnde cumque irruant, certum est ex limo quem vehit, torrentibus incitari, vt cetera flumina, & intumescere Nilum. ideo enim oblimatione istâ campos quibus aliquamdiu & altus insedit, fecundat. & in Scripturâ sacrâ, turbidus aliquoties appellatur. Ios. 13. *A fluuio turbido, qui irrigat Ægyptum.* & Ierem. 2. *Quid tibi vis in viâ Ægypti, vt bibas aquam turbidam?* Vbi tamen arenæ & limus in sedimentum defluxit, limpida & suauissima est, quia percocta Zonæ torridæ caloribus, inquit Diodorus Siculus. ideoque Ægyptij vsitantur in potu. & in conuiuio Cæsaris & Cleopatrz lego lib. 10. apud Lucanum;

— *manibusq; ministras*

Niliacas crystallus aquas.

Tam magnæ autem & delicatæ manûs limpidissimâ aquâ solent abluï. Imò in tantâ gratiâ & dignatione apud eos erant Nili aquæ,

vt Ptolemæus Philadelphus, Polybio teste, ad filiam Berenicen, Antiocho Regi Syriæ collocatam, vt solam eam biberet, solitus sit missitare. Melas etiam Bœotix fluius, teste in Syllâ Plutarcho, annuo cumento Nilum imitatur, haud dubiè ex causis similibus.

Argenteus deinde, vulgò *Rio de la plata*, in Americâ, aquâ etiam cælesti, & montium Perûianorum tabescentibus niuibus inflatus, semel quotannis, tribus mensibus ripas indignatus, mediterranea submergit: quo tempore accolæ scaphis, & partim natatu, quo, ritu piscium fermè, valent, vitam tolerant.

ARTICVLVS III.

Quenam aquarum in vsu laudatissima.

Saluberrimam aquam breuiter & scitè definit Plinius, *quæ aëri* Lib. 31. *simillima est.* id est, pellucida, leuis, insipida, inodora. talis enim cap. 3. maximè sincera & impermixta erit. exhalationum quippe & ceterorum opacorum mixtura claritatem illam interpellat. leuitas autem ex raritate nascitur, & cum turbidâ opacitate consistere etiam potest. aqua enim cælestis, leuis est, quia ex vapore nubium leui, & paulò antè in aëre pendulo, subitò & perfunctoriè condensata; & tamè vnâ, ab exhalationibus quas vapor implicat, & secum deuoluit, se turbat, & lucem suam confundit. Hinc licet aquæ pluuiiales leuitate & tenuitate suâ multùm laudentur, eæque magis, quæ inter fulmen & tonitru ceciderunt, quas in dulcedinem aliquam percoctas, bruta avidissimè bibunt; celeriter tamen, ob exhalationum permixtionem, putrescunt, & aliquantam inde noxam trahunt.

Vnde etiam grandinum, quæ ex guttis pluuiialibus coagulantur, aquam, ab eadem exhalationum miscelâ, pestilentissimam Plinius vocat. Spiritus enim illi qui humori nubium se confundunt, non solùm ex terrâ, sed varijs etiam mixtis, & plantis aliquando venenatis, in altum extrahuntur, vt Lib. 2. diximus, circa materiam fulminum.

Hinc errant etiam quidam apud Athenæum lib. 2. qui niualem aquam saluberrimam contendunt. Hippocrates enim, Aristoteles, & Plinius, vt inquinatissimam damnant: & reuerà terrestre illud, quod in eâ subsidit, satis indicat insinceritatem. Nec verum est, quod aiunt, frigore, quo gelatur vapor nubis in niuem, exprimi halitum;

halitum; sed includitur potiùs, & in eisdem floccos cum vapore alligatur. Vnde Agellius lib. 19. cap. 5. cum in illâ plurimorum hæresi esset, bibendi niualem, scribit se ad meliorem sententiam reductum à Peripatetico quodâ, & auctoritate Aristotelis asseuerantis ὑπο χιονος καὶ κρυσάλλων ὕδατα φαῦλα εἶναι, *aquas è niue & glacie vitiosas esse.* Non malè igitur Nero Princeps, cetera ferè pessimus, inuenit artem decoquendi, vitroque in niues demissam refrigerandi aquam: vt sic voluptas frigoris, sine vitijs niuium, contingeret. coctura enim halitus expellit, & rarefactione aquam laxat ac tenuat, vt citiùs & penetrabiliùs externum niuis frigus accipiat.

De noxâ aquæ glacialis, non videtur perinde certum. Nam glacies ex summâ & leuissimâ parte aquæ coagulatur: purissimâ etiam, vt apparet; quia terrestre quodcumque & fæcutinum succumbit in fundum. Fortè tamen ideo Aristoteles condemnat, quia exhalationes perpetuè ex aëre in terram & aquam subsidentes, circa supremam aquarum cutem hærent, seque ei confundunt. Hinc etiam in elligitur, fontium illos esse deteriores, qui labris suis, & riuorum quos influunt alueolis aliquid allinunt, aut musco inuestiunt. hæc enim alicuius impuritatis, etiamsi oculis statim non sentiatur, indicia sunt.

Porro raritas & tenuitas aquæ non vnâ ratione exploratur. Hippocrates eam quæ igni promptè obedit, celeriterque postea deponit feruorem, tenuem & laudabilem dicit. Quæ enim corpulentiores sunt, frigus pertinaciùs retinent; sed vbi semel etiam incaluerunt, segniùs ad naturalem rigorem, calore contumaciter in densitate illâ hærente, redeunt. Palladius ad incolarum adspicit valetudinem. Si sanis pulmonibus & thorace, renibus, & vesicâ sunt, salubrem iudicat aquam, quæ per illa corpora traicitur. Talis igitur nostra Spadana: nam in eo pago multi seneciones integrâ valetudine decrepiti, sicci etiam, & adstrictâ, & castigatissimâ corpulentiam planè lignei visuntur.

Si viscera etiam & hypochondria citò deserat, tenuitatis est signum. Nam tenue penetrabilius est: & Aristoteles affirmat idè in mare demersos tardiùs, quàm in flumine, suffocari, quia fluminalis tenuior est marinâ, ocyusque in omnes corporis sinus & angulos se insinuat.

Quæ etiam valdè rara est, speciem corporis submersi, vt v. g. lapidis, aut baculi, minimè inflat & refringit; sed eiusdem molis & figuræ

figuræ apparet, quâ in aëre. Talem aquam se inter Paduam & Vincentiam, in loco, qui Cubalus dicitur, vidisse asserit Vitello lib. 10. theor. 42. Fluij deinde qui onera nauium non ferunt, vt Silas in Indiâ, insigni, sine dubio, raritate sunt. Vti etiam Borysthenes, cuius aquæ alteri fluuiio Hypani supernatant.

Pondere denique, densitatis & tenuitatis discrimen deprehenditur. Sic Pirene, fons ille Musis sacer, omnium qui in Græciâ, leuissimus & tenuissimus repertus ab Athenæo. Cotyle Attica Eulei fluminis drachmam vnâ minus olim, quàm aqua Tygris aut Euphratis, pendebat: & ob hanc dotem, Parthorum Reges Euleum & Choaspem bibebant, eosque, quamuis in longinqua, plaustris comitabantur. Snellius noster lib. 2. cap. 5. Eratosthenis asserit, aquam pluuialem grauiorem esse distillatâ in cubo pedali, duabus vncijs & granis sexcentis duodecim: putealem verò propensiolem pluuiâ, vncijs septem & granis trecentis septuaginta. Aqua etiam post brumam, grauior à diligentioribus reperta est: vbi scilicet spiritus illos subterraneos in se extinxit, & inde crassamentum sibi fecit. Vnde per clepsydras olim defluens, hiemales horas paullo longiores reddebat æstiuis, exitu tunc ob crassitiem tardiore.

Ceterùm, flumina rapidiora, & scopulis multis, aut insulis asfiliencia, magis frangunt & laudabiliores reddunt suas aquas: ideoque Auicenna præfert ciuitates & loca quæ talibus alluuntur: imò Plato libro de Legib. vetat ciuem suum in vrbe pernoctare, in quâ aut leges exulant, aut nullus fluuius currens. illud enim animum, inquit, hoc corrumpit valetudinem. Renuat fortassis igitur Insulis Flandrorum hospitari, vbi fluuius, qui Cortracum non fluit, sed repit testudineo gradu, pigerrimus est, ac ob minimam aluei inclinationem, pænè stagnans; qualisque omnino Ticinus in Italiâ apud Poëtam Consularem:

*Vix credas labi, ripis tam mitis opacis,
Argutos inter volucrum certamina cantus,
Somniferam ducit lucenti gurgite lympham.*

Sil lib. 2.

Alueus igitur magis præceps fodiendus, vt torrentior sit vnda, & exercitio tenuetur.

ARTICVLVS IV.

Quid censemus de varijs miraculis aquarum, quæ à Scriptoribus passim aut sparsim iactantur?

XAnthum amnem irrufare, Cratim & Cesiphum fontes candorem, Penium nigritiam pecori facere, affirmant mult. & de Clitumno, in agro Falisco Propertius:

*Quà formosa suo Clitumnus flumina luco
Integit, & niueos abluit vnda boues.*

Quidni autem cum Theophrasto accredamus? qualitas enim aquæ per corpus nostrum infusa mouere temperiem valet. nonne etiam senectus, nonne ingens vnius etiam noctis sollicitudo & animi anxietas, multis canitiem extemporalem fecit?

Sic quoque fons vnus in Bœotiâ memoriâ, alter obliuionem, violato cerebri temperamento, adducere potest. Nam & quemdam aquâ melissæ vino albo infusâ, & per distillationem iterum extractâ, memoriâ correxisse, lib. 2. Subtil. Cardanus est auctor. In Ciliciâ esse fontem, qui sensum bibentibus acuat, in Cea insulâ, qui hebetet, doctissimus Romanorum M. Varro dicit. nec habeo, cur refellam. tantumdem enim facit vinum modicè, aut largius sumptum. Nec hoc magis mirum: Clitorium in Arcadiâ, vini creare fastidium. audi illum ingeniosum:

Ouid. 15.
Metam.

*Clitorio quicumque sitim de fonte leuauit,
Vina fugit, gaudetq; meris abstemius vndis.*

Oua etiam noctuarum eodem valere narrant. A visco quodam stomachi parietibus aut orificio adhærente credo fieri hanc nau-seam. sic etiam qui multis ouis se semel aut iterum inferciunt, eorum in posterum amittunt appetentiam.

Sed quid de quintâ essentiâ Cardani, siue aquâ illâ distillatitiâ, quâ ætherem vocat, viresque corporis, & vitam in longissimum tempus producit, existimamus? In Boniccâ etiam insulâ, nō procul ab Hispaniolâ noui Orbis, fons è vertice montis salit, qui senes ad iuuentutem reuocet, etsi canitiem non aboleat, nec impleat rugas. *Cuius rei*, inquit Cardanus, *præter perseuerantem famam, locuples testis Petrus Martyr Angerius Mediolanensis, Regis Hispaniarum olim à secretis, in suis Orbis nuper inuenti Decadibus.* Et confirmari potest, succo fructus arboris vitæ Paradisi, qui ex sententiâ D. Thomæ, & magis acceptâ, vim naturalem habuit corrigendi vergentem iam

lib 2.
Subtil.

in

in senium ætatem, & humidum, vt vocant, radicale instaurandi. Quidni igitur humor aliquis sit, è terrâ, naturali fonte scaturiens, aut Chymicâ & distillariâ arte præparatus, qui partibus fortè quibusdam heterogenijs constet, quarum aliquæ vi purgandi, & recrementa humorum quæ partibus singulis animalium allinuntur, & calorem naturalem suffocant, abstergerendi, polleant; aliæ verò optimo succo præditæ, in substantiam viuentis, sine ferè pugnâ, faceffant, humidumque radicale largiter instaurent?

Verùm, etsi non facilis sit refutatio naturalis talis succi; non credo tamen adhuc repertum. nam cur aliàs Cardanus tam citò finitus est, si ætherium illum succum habuit, qui ad nostram hanc eum ætatem, & per tot annorum circulos circumducere potuit? succi ergo hætenus cogniti, excellentia solùm quædam medicamenta, aut alimenta sunt, quæ lapsantem, aut delapsam valetudinem restituere aliquoties, non in perpetuum (etiamsi sæpè repetantur) valent. senectutem etiam tardant, & aliquamdiu sustinent, numquam ad carceres iuuentutis, vt iterùm decurrat, reuocant. Illud etiam satis credibile, Lyncesti fluminis Macedoniæ aquam temulentos facere. Naso lib. 15. Metamorph.

*Hinc fluit effectum dispar Lyncestius amnis,
Quem quicumque parum moderato gurgite traxit,
Non aliter titubat, quàm si mera vina bibisset.*

Hanc autem ab acore quodam, acidulam vocari asserit Plinius. Plin. lib. 2. cap. 101. Vnde in parte, acidulæ nostræ Spadanæ est similis. quam etiam expertus sum largiùs potam cerebrum paullisper tentare, & inuitare somnos. Minus tamen longè, quàm Lyncestus, qui spiritalior, & halitu aliquo minerali plenius fumat.

Fontes plurifariam esse, quorum aqua in riuum effusa stet statim & lapidescat, compertum etiam est. In Peru, calidum quemdam vidit Ios. Acoſta, qui breuî in rupem se durat: vnde ferro exciduntur lapides idonei etiam ædificijs, & simillimi, quantum conijcio, flauentibus illis & mollibus nostris Mosæ-Traiectinis. Aquam etiam Stygis in lapidem coagulari multi tradunt, & mor- Sen. lib. 3. cap. 25. tiferam esse, quia alligat viscera. Plinius tamen frigidissimam, & omnia vasa perrodere, præter muli vngulam, idque ab Aristotele nostro repertum, & sic venenum illud ab Antipatro datum Alexandro affirmat, magnâ, inquit, Philosophi infamiâ. An igitur alumni sui necem machinatus cum Antipatro Aristoteles? Non credo Plini. Curtius certè de Antipatro tantùm, & filio Iollâ fa-

mam sparsam fatetur; de Aristotele, silentium. Credidit tamen Cæsar Caracalla: qui, quòd Alexander videri vellet, Aristotelis libros abolere statuerat, quia is propinati Alexandro veneni videtur auctor. Plutarchus etiam in Alexandro scribit, à quibusdam suspectatum Aristotelem: sed magis in eos inclinat, qui negant toxico interijisse, quia corpus exanimum multis diebus, nullo balsamo aut odoribus conditum, feruido & torrenti cælo, sine tabe, liuore, & vllis veneni indicijs permanfit.

Illam autem vim Stygiam, omnia vasa perrodentem, non in valdè miris Agricola ponit; & aquam metallicorum, quâ argentum ab auro secernunt, parum aut nihil acrimoniâ abesse dicit. Ad conciliandum verò aquæ frigus intolerans, plurimum confert profunditas venæ, deinde Mercurij siue hydrargyri, aut etiam niri mixtura. Nitrum enim ex utroque contrario spiritu, calido & frigido, sed isto vberius, contextum docet Bartholinus. Vnde si aquæ hîc admisceas, promptissimè totam refrigerat. idem ergo fieri credendum etiam in subterraneis.

Fontes autem qui lapidescunt, plurimum gypsi ac tenacis luti vehere certum est, vnde lapidibus materia.

Sunt quoque, qui iniecta in lapides mutant. Talis vis Anieni, Italiæ fluuii. in quo, cadauer à latrone demersum, & radicibus arboris implicitum, lapideum repertum ferunt. item nuces & amygdala in eum decidua, lapidescere vulgò notum est; appellarique à propinquo Tibure, bellaria Tiburtina. Nec opus plura exempla aggerare, quæ à Plinio & alijs satis celebrata. hoc tamen etiam addam. Albertus Magnus ætate suâ prope Lubecam extractum è mari ramum, cum intexto nido pullisque purpurei coloris scribit, quæ omnia in lapidem diriguerant. Aquæ igitur istæ aut reuerà saxificæ sunt, & iniectorum temperiem mutant, aut gypso solum modò incrustant.

Hoc etiam iam nimis est vulgare, Asphaltum, siue mare mortuum in Iudæâ, onera pleraque immersa respuere. periculum in hominibus Vespasianus & Traianus Cæsares fecêre: qui pedibus manibusque colligatis iniecti, fluitabant innoxij. miraculi causa, vt alibi diximus, est in densitate permixti bituminis.

Cyzici etiam fons quidam Cupidinis appellatur, à quo amantes (ô salutarem Meridionalibus, & omni genti amasiæ fontem!) frigerari, & amorè ponere, credidit Mutianus. & quid ni etiam faciamus? certè frigore, aut aliter consumendo genituras, id fortasse potuit.

rui. Hoc tamen merum fabulamentum est; in Andro insulâ, fontem Liberi patris Nonis Ianuarijs semper vini sapore fluere. nisi tamen Genij cuiuspiam mali artificium id fuit. Istud autem naturales causas propius accedit; in Dodone fontem Iouis esse gelidum, qui cum faces immerfas extinguat, extinctas tamen accendat, si statim admoneantur. Nam spiritus sulphurei, quos exhalat, in facem recens extinctam & adhuc fumantem incidentes, flammari facillè valent, & rursus facem animare. Alia præterpropter innumera congeri possunt: sed abstineo, ne paritas ista Philosophis nostris, & quicumque morosioris palati, fastidium faciat. Tales enim ferè in amœnitates illas historiarum despuere solent. sed hæc, si placet, saltuatim, aut omnino non attingant; & ignoscant, quia non ipsis solis & vnicè scribo.

Onerabo etiam nauseabundos istos hoc auctario. Scriptura sacra sapissimè gratiam illâ quæ animas sanctificat, appellat aquam. *Qui sitit, veniat; & qui vult, accipiat aquam vitæ gratis*: Apoc. 22. Hinc S. Petrus epist. 2. c. 2. impios vocat *fontes sine aquâ*: quia gratiâ carent, cuius capacem naturam habent. sed super omnia pulchrè & disertissimè Christus Dominus Ioan. 4. ad Samaritanam: *Qui biberit ex aquâ quam ego dabo ei, non sitiet in æternum: sed aqua quam ego dabo ei, fiet in eo fons aquæ salientis in vitam æternam.* Fons enim gratiæ salit in vitam æternam; quia per actus quos aut effundit, aut quibus dignitatem suam affundit, visionem Dei, & vitam æternam promeremur. In multis autem analogia est inter gratiam diuinam, & aquam. hæc sordes corporis, illa animi eluit: hæc æstum ventriculi, illa iræ, libidinis, & ceterarum perturbationum mitigat, aut extinguit: hæc arentes fauces, illa sitientia animæ desideria humectat, & mollit. Tria verò ista, à totidem aquæ qualitatibus proueniunt. abluat enim, quia cum densitate fluida est; frigerat, quia algida; humectat, quia humecta. In substantiâ etiam aquæ, gratia analogiam inuenit. illa enim terræ infusa, & permixta, salutarem succum in omnium plantarum venas & fructus transfundit: gratia, animæ infusa, & in eodem subiecto habitibus supernaturalibus confusa, per eos in actus supernaturales, ceu quosdam spirituales fructus, influit. Meritò igitur S. Theresia, vt in libello quodam eius legere nuper memini, aquam omnibus elementis in amore prætulit, & omnes diuinos in animam illapsus, per fontes, riuulos, & tubulos semper explicauit. Petamus nos, & cum Samaritanâ dicamus: *Domine, da nobis hanc aquam, vt non si-* Ioan. 4.
tiamus.

Lib. 7.
Confess.
cap. 9.

Matth. 11.

1. Cor. 2.

tiamus. Omnis enim Philosophia nostra, & vniuersæ scientiæ humanæ, imò diuinæ, flaccidæ, marcidæ, exsuccæ, & arentes sunt, nisi in hunc gratiæ & charitatis humorem radices demittant. aut, si virere in quibusdam & florere videantur, plenitudinem illam & decorem inflante vanitatis vento mentiuntur. scientia namque, diuini amoris & gratiæ succo vacua, turgida & inflata est, nosque similes sibi facit. *Procurasti*, clamat D. Augustinus ad Deum, *mihî per quemdam hominem immanissimo typho turgidum, quosdam Platoniorum libros ex linguâ Græcâ in Latinam versos*. Tales plerique omnes Platonici, Peripatetici, & cuiusuis farinæ ac sectæ Philosophi, veræ Religionis & gratiæ exortes. in oculis suis vasti, grandes, & cothurnati. Felices nos, qui in tempora ista postuma incidimus, & habemus Christum, qui tot verbis & factis tumorem nostrum premit, exprimitque ventos, & cogitationes, in quibus maiores nostri euauerunt in altum, vnde relapsi præcipites in infernum. quos ne sequamur, miscenda Philosophiæ nostræ, & sæpè inculcanda hæc Magistri lectio est: *Discite à me, quia mitis sum, & humilis corde*. Corde, ait, non externo solum cultu: quomodo olim Cynici per summam superbiam, summissionem animi, & rerum humanarum contemptum profitebantur. Audiamus etiam discipulum istum Magistro consonantem: *Non iudicauî me scire aliquid inter vos, nisi Iesum Christum, & hunc crucifixum*.

Cur non etiam nos tanto, illo nescientiores, idem adiudicamus? Sed mirum, quàm difficulter superba nostra ignorantia in hoc iudicium & confessionem adduci possit.

CAPVT IV.

De Rore, pruina, melle, manna.

INITA aquarum, vnde meteora aquea materiam sumunt, tractatione, ipsa iam ingredimur. Initium à rore &c. facimus, quia in infimâ regione, & loco generationis, propinquissima sunt terris. Seruabimus enim hîc, quod antè in igneis: ab imâ aëris regione scansim ad superiores petueniemus.

ARTI-

ARTICVLVS I.

Quæ caussa roris.

Materia roris, vapor est; forma, mollis ille ex vicino aëre in terram relapsus. Caussa efficiens à multis nocturna astra putantur. Poëta vetus, & amœnissimus in Peruigilio Veneris:

Humor ille, quem serenis astra rorant noctibus,

Manè virgines papillas soluit humenti peplo.

Sic Luna, roris mater, & roscida, à Poëtâ Georg. 3. appellatur. Verùm licet Luna, tepore molli vapores educendo, aut aërem laxando, vt guttulæ faciliùs in vnum confluant, & se degrauent, rorationem adiuuare possit: caussa tamen efficiens præcipua, est nocturnum frigus, & forma substantialis vaporis, quæ ad frigus & densitatem, ac postremò ad grauitatem, materiam suam reducit.

Relabi autem rorem ex propinquo, inde liquet, quia comper-tum, altiores montes parcissimè irrorari; & humiles plantas, quàm altissimarum arborum folia, pleniùs inebriari. Caussa est, quòd humilibus maior aëris profunditas superstet, vnde ros decedit. & hinc etiam calcei ambulantium in sicco, roscidâ nocte, ampliùs quàm caput, humectantur. Refluunt tamen etiam rores in colles & montes, qui non excelssissimi: vt in montem Gelboë, 2. Regum c. 1. & in montè Sion, Psal. 132. Ex toto igitur à terrâ ad nubes interuallo relabuntur rores, in altitudine viginti graduum ab horizonte, vt lib. de Cometâ anni 1585. credit Rothmannus; quia per tantam eleuationem, sidera nocte surgentia, aut cadentia, euidentem refractionem patiuntur, multiplicatis intra totum illud spatium infinitis rorantium guttularum vaporibus.

Tempus ergo rorationis est nocturnum. quando scilicet vapor à Sole eductus, & ab ipso occaso destitutus, refrigerat se ac redensat, fit quæ iam aëre illo grauior, in quo antea leuior natabat. Hinc sub auroram, cum plurimum noctis exiuit, plures generantur, & magis frigent rores; & in Zonâ torridâ, vbi noctes toto anno duodecim circiter horarum sunt, nocturnus aër à longâ & gelidissimâ roratione frigidissimus est, vt de Africâ Francisc. Alvarez, de Americâ, Ios. Acosta, experti testantur. Et hæc caussa est, præter ceteras, quæ zonam illam temperat, & præsentiam diurni Solis lenit.

Non abstineo etiam, quin bellatulam aliam rationem Io. Bapt. Benedicti, Epistolâ ad Adr. Panetium, huc addam, quâ ostendit,
cur

cur aër sub auroram gelidior & densior, quàm reliquâ parte noctis. Hoc enim frigus & densatio extremam partem noctis magis rorisfluam efficiet. Duo autem supponit, quæ vera sunt. Primò, vmbra terræ, siue noctem, iaci semper in partem Soli aduersam. Deinde, aërem inumbratum condensari, & eò arctius, quò Sol vicinum vmbrae aërem magis calefacit & tenuat: nisi radij multi & conferti reflectantur in vmbra. Ita flagrantissimâ æstate, vmbra arborum gelidiores experimur. nec existimo id solum ita videri, ex comparatione ardentioris circumstantis æstus: sed reuera plus frigoris (vndecumque veniat) in aëre vmbrae perfuso tunc esse. Ratio est, quia ob rarefactionem vicini aëris quem Sol illustrat, ait Benedictus, aër alter in vmbra se contrahit; quia aliquæ aëris illustrati partes, rarefactione in vmbra propelluntur, & vnâ cum ceteris ibi colliguntur in vnum nodum. quò autem maior & diffusior est rarefactio, eò plures partes incurrunt in vmbra, & à reliquis ibi refrigeratae constringuntur.

Sed à quâ causâ, aër inumbratus, subito sic refrigeratur? *Quia,* inquit Benedictus, *naturaliter calor sequitur rarum, rarum calorem, & frigus densum, ac densum frigus, ut vnicuique sana mentis patet.* Sed nullus Philosophus, qui paullò altius introspicit, hâc acquiescet. Alibi profundius nos in hanc rem demitemus. Dico iam in transcurso; aut aërem naturâ esse frigidum, aut hunc terræ circumfusum, vaporibus plurimis mixtum & intextum esse, qui à radio calefaciente & diffundente liberati, ad frigus & nonnullam densitatem, per antiperistasin se reducant.

Hoc constituto, probat Benedictus, aërem ante auroram magis densari & frigescere, quia à mediâ nocte, pyramis vmbrae terræ, perpetuò recedit ab Oriente, & retorquet se versum Occasum; sic vt radius Solis manè radat & desstringat aëris nostri vmbra. quia igitur tunc infima regio quæ nobis impendet, & vnde in nos refluunt rores, propinquior est radio surgentis Solis, quàm mediâ & concubiâ nocte; idèò densius cogitur, & se, ac vnâ vapores, ad rotationem magis refrigerat. Vespertino verò crepusculo, quia vmbra terræ Solem versus Occidentem sequitur, aër noster perpetuò à margine vmbrae, versus axem seu medium eius, elongatur.

Omni tempore anni gigni possunt rores; sed facilius & afflentiùs autumnò & vere. quia & vapores in materiam tuhc suppetunt, & Sol nimio ardore non consumit. In nube etiam & flatu, ait, ex Aristotele nostro, vt pleraque solet, Plinius, non cadunt rores.

res. Ventus enim paullò violentior materiam, ne coëat, dispergit: in nubilo autem, vel non attrahitur vapor rorifluus, vel certè non rorat, sed pluit.

Inter ventos, mollis Auster rores prouocat; quia aërem ad guttularum confluxum laxat, & tepore insuper vapores elicit. Contrà tamen euenit in Ponto, Asiæ minoris Regione, inquit Aristoteles: quia Auster eò lassus, & excusso, longo volatu, tepore peruenit. Vnde nec calore vapores prouocat, nec antiperistasi insignis frigoris. Aquilo verò, ibi cum Regio Septemtrionalis sit, gelidissimus per antiperistasin, exhalationes diurno Sole calefactas sic in vnum compellit, vt vapores circa terram, aut in eius poris hærentes, intepefcent, & ascendant in materiam roris. Quod non solum in Ponto, sed omni Aquilonari Regione, vbi par Aquilonis & Austri qualitas, verum esse debet. Ex suprâ enarratis definies rorem: vaporem tenuem, in infimâ aëris regione, vi nocturni frigoris densatum, minutissimis guttulis in terram relapsum.

ARTICVLVS II.

Effectus Roris.

MEl, & manna, effectus roris sunt, vt causæ materialis, vt statim dicemus. erucæ etiam, ac aranei, & infinita insecta, à rore materiam sumere putantur. cum enim hic multas siccas exhalationes permixtas habeat, tepore Solis materiam vtramque percoquente, faciliè dispositiones concipit ad generationem imperfecti animalis.

Conchas etiam marinas, oscitatione rorem sorbere, & eo concipi gigni que in ipsis margaritas, multi docent post Plinium. Sed egregiè confutat Anselmus Boëtius lib. 2. cap. 37. de Gemmis, qui apertis plurimis gemmantibus conchis, deprehendisse se scribit, vniones eodem, quo testa, animalis succo, concrefcere. Cuius rei magnum indicium est, quòd vbi margaritæ fuscæ sunt, aut alio colore tinctæ, interior conchæ testa sit concolor.

Ros etiam ouibus & capris aliquam noxam affert. aluum enim ijs citat, & auget bilem, aufert que aliquando vitam. vnde prudentes opiliones non summo manè per roscida educunt gregem, sed diem adultum expectant, donec Sol rorem resorbuerit.

Ambulatione quoque sub arboribus rorifluis quandoque contrahitur scabies aut lepra, vt ex Plutarcho docet Mercurialis.

quia scilicet ros morficat & scarificat cutem, tam propter exhalationes admixtas, quam quod superficiebus foliorum arborum, quas colliquat, deradit. Nimis tamen superstitiosè delicati sunt, qui statim occidente Sole,

Virg.
Georg. 3.

— *cum frigidus aëra Vesper*
Temperat, & saltus reficit iam roseida Luna,

sub tecta recurrunt, clauduntque curiosè fenestras: quas etiam manè non nisi serò aperiunt, domique se continent, metuentes ro-
ris relapsum. minimis enim istis, duranda cutis & valetudo est; ut
respuere maiora pericula valeat, quæ passim totâ vitâ incurrunt.

Rores etiam corpulentiam consumunt. Hinc alicubi feminæ
crassulæ rore se lauant, aut etiam bibunt, ad gracilitatem. Vnde
Theocritus in Thyrside, de vitulâ macrâ:

— *Μὴ ὀρνίθας οὐκ ἔσται, ὡς περὶ τέττιγος.*
Rorēne vivit, more cicadae?

Observant deinde venatores, odorem ferarum obtundi nimîâ
roratione. vnde plenilunio, cum maximè rores multiplicantur, dif-
ficulter canes olfactu feras affectantur.

Species quædam rubiginis, & vitium morbus, roratio appella-
tur: quâ acini, priusquam crescant, in callum decoquuntur. Id au-
tem accidit, cum deflorescentibus vitibus ros imphuerit, non
aqueus & fecundus, sed aridus, & permixtus noxiâ multâ exha-
latione. Hæc etiam, siccato vapore, instar farinæ, arborum folia re-
spergit, adurit, & necat. Mannam rustici nostri vocant; lupulum-
que salictarium maximè hæc lues infestat. & ab hac causâ, pro-
ventus eius incertissimus est, maximè variante pretio.

Rubigo verò, siue robigo, in frugibus, & præsertim frumenta-
ceis (legumina enim minus eam sentiunt) est putrefactio quædam:
cum exceptus spicâ ros aut pluvia non defluit, sed Sole ibi calefa-
ctus putrescit. Propter robiginem Robigalia sacra, ad eam auer-
tendam, Numa olim Romæ instituit: celebrabanturque tempo-
re Plinij VII. Kal. Maij, quando seges maximè obnoxia robigini.
Floralia verò deinde instituta ex oraculis Sibyllinis, 19. Kal. Maij,
ut feliciter omnia deflorescerent. In locum autem Robigalium &
Floralium, Ecclesia Catholica dies Rogationum & Supplicationes
illas amburbias & ambaruales die S. Marci, & tribus ante Ascen-
sionem Domini diebus, substituit.

ARTICVLVS III.

Pruina caussa, & effectus.

PRuina fit, inquit eleganter & scitè Apuleius, si mollitia roris matutini frigoribus incanuit. Aut potiùs sic finiri debet: Vapor in infimâ regione, priusquam in rorem conuertatur, congelatus. Ita ergo ad rorem, vt nix ad pluuiam, se habet. Caussa materialis, est vapor; formalis, congelatio: per quam à rore differt. Efficiens, est hibernum, aut autumnale frigus. Duobus enim illis solùm anni temporibus, & cælo gelante prouenit. Aliquando tamen etiam vere, imò æstate: certâ segetum lactescentium aut florentium pernicie. Ita anno 1607. & nupero 1625. pruína sostitialis, natantes in lacte suo spicas plurifariàm in Belgio adussit.

Respergitur autem pruína per herbas instar raræ cuiusdam niuis. filatim etiam arboribus dependet: quia multæ vaporis & exhalationis siccoris mixtim guttulæ, in longum & catenatim succenturiatæ ac nexæ, frigore sic concresecunt; vt pyramides illæ glaciales dependulæ è suggrundijs tectorum.

Stiriaq; impexis induruit horrida barbis.

Virgil.

Pruina verò hæc capillata, nebulam frequentissimè comitem habet: quia exhalatione multâ tenebricosâ & nebulosâ opus ad eius generationem.

Finis & effectus principales (nam semper effectus aliquis, est caussa finalis meteororum) pruíne, est contractio spiramentorum terræ, vt circa plantarum radices, & in visceribus eius contineatur spiritus, caloris vehiculum.

ARTICVLVS IV.

De filis illis, quæ D. Virginis appellantur.

PRuinæ capillari affinia quodammodò sunt fila, quæ autumnò maximè per agros, instar telarum araneorum, volant; multiq; in Belgio fila Diuæ Virginis vocant. De quibus nil vquam me legisse memini.

Falluntur autem, qui retia araneorum vento abrupta & arrepta credunt. Non enim tot hîc sunt agrestes aranei, nec eorum fila tantæ longitudinis & crassitiei sunt. & quod caput est, vix valido vëto araneorum retia (in agris enim retiarij ferè, non textores, qua-

les in domibus habemus, aranei sunt) tenuitate filorum impetum fallente, & per interualla transcribante, diffilari valent. fila tamen illa Virginea, tranquillo tantum nascuntur & volant, sine valente vilo flatu. Iraque ex vapore percocto, & terrestribus ac viscosis exhalationibus contemperato, concresecunt. Temperatura autem similis est humori illi & excrementitio visco, quod aranei filatim è visceribus, aut, vt Aristoteles credit, è superficie corporis, in retia aut telam perpetuam deducunt.

Vere etiam tantum & autumnno gignuntur, quia calorem temperatum & siccitatem postulant. Autumnno tamen maximè, quia aër tunc exhalationes siccas æstatis reliquas adhuc habet, quæ necessariæ ad huius meteori temperiem.

ARTICVLVS V.

De Melle.

Plinius lib. 11. cap. 12. inclinât vt affirmet, mel cæli sudorem aut quamdam siderum saliuam esse. queriturque ac dolet plurimum sordium contrahere, & taminari, tam longo, à cælo ad terram, delapsu. Sed si hoc esset, non æstate magis quam hieme decideret. multos etiam annos in viâ consumeret, tam lento in terram defluxu. Denique sidera non saliuant, nec vaporibus aluntur, quod credit Plinius.

Nascitur ergo apud nos mel, & instar roris è vicino aëre delabitur. Dubitat tamen Seneca Epist. 84. inueniantne ipsum in floribus apes, an succum tantum quemdam, quem spiritus sui proprietate, vt loquitur, & adhibito quodam veluti fermento, in melleam substantiam densent & coagulent. quod postremum placuisse videtur Erasmo in Dialogo, Ciceronianus. *Non statim mel est quod adferunt*, inquit: *singunt ore visceribusque suis liquorem, ac in ipsas transformatum, rursus ex sese gignunt.* Sed tamen liquorem, & succum illum dulcè, siue specie à melle apum iam elaborato differat, (quod satis probabile est) siue non, mel in Meteorologicis appellamus.

Materia eius, vulgè exhalatio terrestris putatur aqueo vaporibus permixta, & vnà fermentata. Sed magis probem, exhalationes siccas, plantarum simul admisceri, & ab istis esse præcipuam dulcedinem. Nam certum est, halitum florum & plantarum, in quas humor ille decubuit, incitare aut hebetare suauitatem mellis. Nec de nihilo Poëta:

Eclog. 3.

Mellifer electis exercitus obstrepit herbis.

Her-

Herbas enim reuerà eligunt: quia non omnes parem dotem affundunt melli. ex floribus autem odoriferis, & iucundi spiritûs, qualis thymus, mel laudatissimû: ideoque talibus delectantur apes,

— & olentia nacta

Ouid.

Pascua, per flores, & thyma summa volant.

Contrà, herbæ venenatæ spiritu pestilenti mel inficiunt, vt auctor Plinius, & Dioscorides. & præsertim flos aconiti, & napelli cucullatus, vt affirmat Amatus in Dioscoridem. apes etiam Sardinie amarum colligunt ex absinthio. Signa mellis venenati sunt: si non densetur, & protinus moueat sternutamenta. tale etiam ponderosius est innoxio. Ex his facilè intelligitur, cur non vbique mel sit eiusdem dotis. quia scilicet non vbique flores sunt vnus halitûs. vapor etiam in Regionibus calidioribus meliùs digeritur; & ideo Hispanicum præstat Belgico. In Russiâ tamen, Regione Aquilonari, excellentissimum nascitur: quia æstiuus dies longiores sunt, & radij solares, etsi obliqui, spatio tamen ad percoquendum valent. Aliquam etiam laudis partem ferre oportet qualitati herbarum: apibus deinde. Nam ideo in Peruanâ Regione mel prauum & dilutum gignitur, inquit Cardanus, quia apiculæ tantum sunt muscis simillimæ. Tali fortasse victitauit S. Io. Baptista in eremo. Inter mella, Dioscorides, Cardanus, & Medici passim rutilum præferunt: sed Amatus asserit, candidum hodie palmam habere, si à calore nactum sit istum colorem. quale Olysiponense & Æthiopicum, quod niuibus nihil cedit de candore. In totâ Italiâ præstat, quod ex Cephaleniâ, maris Ionij insulâ, aduehitur. quod dulcius saccharo expertum se, Cardanus dicit. Triplex autem est genus mellis: Anthinum, siue vernum; quod legitur è primis floribus. Horæum, siue æstiuum, sic dictum à tempestiuitate præcipuâ: colligitur enim post solstitium, per dies ferè 30. Syrio ardente. Tertium, vocatur ericæum, siue autumnale, ericâ florescente, omnium minimæ laudis.

Mel vim exsiccandi, & calorificam in secundo gradu (id est in quarto, apud nos Philosophos) obtinet: & pituitosis putatur perquam vtile. à calidâ verò complexione vertitur in bilem. à putredine etiam præseruat. Græci Medici dabant olim ebrijs panem melle illitum contra ebrietatem, dum irent cubitum; quia frangit vini vires: quod mirum, cum mulsam, siue hydromeli nostram, tam potenter inebriet. Veteres hydromeli ex melle & aquâ pluuiâ, aut niuali purâ, temperabant. Aristæum primum omnium apud

Plutar.
Sympos.
lib. 3. q. 7.

Thraces docuisse artem miscendi mel vino ad œnomeli, auctor mihi Plinius.

Cantipratanus Belga ait, circa solstitium tantum in Belgio, & modicâ quantitate mel defluere: noxiumque ouibus ac capris; ideoque opiliones tunc cauere, ne citò manè, antequam Sol roscida & mella vaporauerit, educant greges. Plenilunio plurimum mellis gignitur, sed vbertas roris ipsum facit dilutius.

Lib. 11.
cap. 8.

Quousque ad mellificationem auolent ex alueari apes, incertum videtur. *Operantur*, ait Plinius, *intra sexaginta passus*. addit tamen, *subinde consumptis in proximo floribus, speculatores ad pabula ulteriora mittunt*. Bodinus verò ad 14. etiam milliaria euagari credit, id est, eius sententiâ, ad longitudinem semidiametri horizontis visibilis, siue quousque oculus noster videre valet in superficie terræ.

Hoc etiam à multis celebratum, vinum optimum esse in medio, oleum in summo, mel in imo. Ratio est, inquit lib. 17. Subtil. ex Macrobio & Plutarcho Cardanus: quia vinum summum ab aëre circumfluo, in finum à fæce patitur, supremum autem in oleo pinguisimum, quia leuissimum, est. mel verò imum, quia grauissimum & densissimum, præcipuam dulcedinem habet. Hinc non immeritò Alexion apud Plutar. lib. 7. q. 3. Sympos. ridet Hesiodum, qui suadet strenuè è vino bibendum, dum vas aut plenum, aut ferè vacuum est; parcendum verò, cum ad dimidium decreuit. quid enim stultius, inquit, quàm optimo abstinere, donec exspiret & euanescat?

Ladanum non diuersum à melle meteorum, sed species eius est. In Cypro præcipuè nascitur, villisque ac barbis caprarum, partibus matutinis, adhæret, dum rorulenta est Cyprus. Sed tandem aduerte, hæc, & id genus alia quæ in meteoris habentur, reuerà tamen non esse: si mel, manna, &c. formam substantialem corporis mixti (quod est vero simile) non elementi habent. concrescunt tamen ex vapore, vt ros, & legitima alia meteororum aqueorum.

ARTICVLVS VI.

De Mannâ.

Manna apud Græcos & Latinos veteres, micæ quædam thuris sunt. Plinius lib. 12. cap. 14. *Micas concussu* (in vindemiâ thuris) *elisas, mannam vocamus*. Hinc meritò vbique Galenus de mannâ,

mannâ, vt medicamento adstringente, mentionem facit: cum meteorologica nostra manna, inter laxantia sit. An verò Galeno cognita fuerit; dubitationem habet. Affirmat Amatus: & esse quod, non mannam, sed *αἰερόμελι* & *δεγρόμελι*, *mel aërium & roscidum*; appellat. aitque in monte Libano copiosum nasci, ac pellibus per terram expansis, arboribus decussum excipi. Vix autem differe manna à melle, nisi corpulentia & concretionem. vnde etiam quandoque in granula quædam se colligit: quæ si minora sint, granata; si maiora, mastichina manna appellatur. Est ergo manna succus dulcis, pinguior & densior melle, ex rore & exhalatione percotus, & in infimâ aëris regione, nocturno frigore concretus. Meurerus existimat, specie à melle, non solo accidente, distingui: quia manna purgat bilem, mel auget. Sed mel crudum, vt Amatus docet, tantumdem valet, aluumque subducit: licet calida corpora id vertant in bilem. In Syriâ & Indijs vberimus mannæ prouentus. Cardanus tamen in Calabria laudatissimam nasci affirmat; Amatus etiam in Lusitaniâ, Meurerus in Germaniâ: imò Lemnius in lib. de S. Scripturæ plantis, narrat se tranquillo mane hic Louanij inuenisse, circa exitum veris, in moenibus.

Dubitant S. Scripturæ Interpretes, An manna, quæ 40. annis Israëlitis in deserto pluit, eiusdem speciei fuerit cum vulgari meteorologica. Francisc. Valesius lib. de Sacra Philof. c. 57. affirmat. Repugnant tamen alij: quia corpora, inquit, nimis laxa & fluxa fuissent, tam longo veluti pharmaci laxantis vsu. Deinde, Num. cap. 11. faciebant ex mannâ tortulas saporis quasi panis oleati. quod in mannam nostram non competit. Sed alia pro Valesio reponi æquè & probabilius possunt: quòd sapor ordinarius fuerit Exod. 16. quasi similæ permixtæ melli, quòd albi coloris, quòd euanesceret incalescente die, quòd figurâ seminis coriandri. Nam hæc vniversa mannæ nostræ, præsertim Polonicæ, satis assident. *Vidi ego grana* (mannæ, quæ serenis Iunij & Iulij noctibus in Poloniâ cadit) inquit Cornel. à Lapide Comment. in Exod. *suntque, instar milij, sed longiora & rubicunda: pulvisque inde confectus gustari. sapor est, qualis est pulvis ex panico.* Nec valdè mouere debent, quæ alij contra reijciunt. nam certum est, multa accidisse supernaturaliter mannæ Hebræorum, quæ assumi non possunt ad arguendam speciei diuersitatem: vt quòd 40. annis depluerit abundissimè, quòd non amplius in sportulâ suâ inueniret qui plus quàm qui minus collegisset, quòd saporem ad arbitrium sumentis verteret, vt Sa-

pientie

pietia 16. legimus. carnes enim in eâ gustabat, qui vellet, aut si mallet, pisces, &c. Sic igitur potuit & esse eiusdem speciei cum nostrâ, & solidam tamen, non fluxam & marcentem alituram præbere. Vocatur autem Psal. 77. panis Angelorum: quia matutinum rorem & halitus colligebant Angeli, & inde mannam pinsebant, ac fermentabant, actiua passiuus componendo.

Lib. 9. de
Incendio
amoris.

Figura etiam Eucharistia nostræ fuit, quæ verè panis Angelorum, & omne delectamentum in se continet. Non pluit amplius, sterili hoc sæculo, apud Sacramentarios nostros, cælestis hæc manna: nec cæci & miseri intelligunt, quanto & quàm inenarrabili bono careant. *Quàm mira dulcedo*, inquit D. Laurent. Iustinianus, *& stupenda iucunditas, ut quem non meremur nominare, possimus masticare!* Sed manna absconditum est, nec omnes voluptatem illam exfugere sciunt, etiam qui sumunt. Sacramentarij blandiantur sibi quantum velint: nullum sub cælo eos maius infortunium incidere potuit, quàm non agnoscere tantum benignissimi Creatoris beneficium. *Venite Fratres mei Catholici, exultemus nos Domino, iubilemus Deo salutari nostro.* Effundamus in altaria nostra, & coram illo corda nostra. Res ab initio Ecclesiæ disputatissima, certissima est: in hanc Fidem intellectum sine hæsitacione præcipitemus; in amorem, quàm possumus profusissimum, voluntatem abijciamus. Miraculum sine dubio, omni stupore dignum est, quomodo diuinum illud corpus, sub tenui superficie sic delitescat, & tam altè, ut sic dicam, defossum sit, ut nullius oculi, nullius intellectus acies ad ipsum penetrare valeat. Sed alia opera Dei, quæso, mecum considera: dispeream, si vllius etiam minimæ rei fundum reperias. Certè dum cogito hunc totum Mundum nusquam antea fuisse, & tamen iam esse factum; dum in plantis & animalibus, conformationis artificium; dum arenulæ vnius è partibus infinitis compositionem: & vno verbo, dum omnia vniuersim circumspicio, nescio quò præcipuè defigere debeam admirationem. Sed comprimo calamum, plura in partem istam tam beatam blandamque scripturientem.

Sed non teneo tamen, quin etiam hoc adijciat, quod Te, Illustr. & Reuerendissime Tornacensium Præsul, Maximiliane Villane, magno animi sensu, nuper audiui narrantem. Sacramentarij rideant aut ringantur, silentio perire res tanta non debet.

Redibas olim, ante Episcopales istas Infulas, ex Italia: & dum Diuioni, quæ Vrbs est Ducatus Burgundici capitalis, aliquantulum

lum hæsitatis, inaudisti fortè, Sacramentum ibi postero die populo ostendendum, in quo visibili se specie quorundam oculis Christus Dominus ingereret. Et dum dubitas, placeátne etiam visere, an D. Ludouici Francorum Regis exemplum, qui oculos olim à simili spectaculo auertit, ne experientia, Fidei carperet meritum: iuisti tamen, sed alià mente: Vt hinc aliorum infirmitati peteres & subijceres aliquod falcimentum. Et ecce, dum oculos acrius paulisper in sacram Hostiam defigis, ceteris se quidquam, præter orbiculum illum candoris, cernere negantibus, Tu puerorum omnium, quotquot vniquam cælum tulit, formosissimum, purpureâ & talari tunicâ decoriter amictum, roseâ & renidenti facie hilarem, defluentibus per lacteam ceruicem sufflauentium crinium globis amabilem, ætate & magnitudine duodecim circiter annorum, vides. Et dum stas subito oculorum & animi raptu aliquamdiu attonitus, & inenarrabili simul voluptatis effusione ecstasticus, puerilis illa species in imaginem Dominicæ Resurrectionis, & virum sepulchrali speluncâ emicantem, repente se figurauit: & sensim deinde euauit.

Similitudo memoriam mihi suscitât diuini illius Viri, Thomæ Cantipratenfis, qui Levvis S. Petri prope Bruxellam nostram ortus, primùm Canonicus Regularis S. Augustini in Illustri Cantipratenfi iuxta Cameracum Abbatia, deinde Ordinis S. Dominici, Louanij Supprior, & sacrarum Litterarum Lector, denique Cameracensis Suffraganeus, in toto Belgio circa annum Christi 1260. eruditione & sanctitate clarus fuit. Is Libro Apum 2. c. 40. interfuisse se Duaci, in Templo S. Amati, simili spectaculo scribit. Historia longiuscula est: sed cui rei meliùs atramentum & chartam impendemus?

Videant nobiscum hæretici nostri, & rideant, si ita peruicaciæ collibitum; nos infiniti illius Numinis bonitatem admiremur, cui deliciae sunt, esse cum filijs hominum.

Postquam Auctor narrauit Miraculi exordium, *Hæc, inquit, cum audissem famâ vulgante, veni in oppidum Duacense. accessi ad Decanum Ecclesiæ S. Amati, cui optimè notus eram. petij videre Miraculum. annuens ille, præcepit vt fieret. aperta est theca, concurrunt populus; moxq; ubi pyxis reuoluitur, clamant omnes: Ecce iam video, ecce conspicio Salvatorem. Stabam ego attonitus, nihil videns, nisi tantum speciem panis albißimi: nihil quidem cõsciùs mihi, quare sacrosanctum Corpus cum ceteris non viderem. Nec diu mecum ista voluebam, cum*

ecce vidi faciem, in mensuram aetatis plenitudinis Christi, spineam habentem in capite coronam, & duas guttas sanguinis de fronte ex utraque parte nasi per faciem descendentes. Mox igitur genibus flexis, cum lacrymis adoravi. Surgens autem, nec coronam in capite, nec sanguinem vidi: sed faciem hominis super omnem effigiem honoratam, conuersam ad dexteram, ita ut vix dexter oculus videri posset. Nasus erat admodum longus, directus valdè, supercilia arcuata, oculos simplicissimos & demissos habebat, casariam longam super humeros descendentem, barbam intonsam, & sub mento curuatam, exterminatamq; sub rictu iocundissimi oris. ex utraque parte menti, nudas propè à pilis habebat valliculas, ut in iuuenibus apparere solet, qui à puero barbam nutriunt. frontem latam, macilentas genas, & collum longum, cum capite parum inflexum. Hoc schema, hic decor benignissima faciei. Eam autem diuersi diuersimodè sub vnius horæ spatio videre solebant. Alij in cruce extensum, alij quasi ad Iudicium venientem, plerique, & hoc ex magnâ parte, sub pueri formâ viderunt.

Dicent alij quod volent; ego impudentes eos, qui tam sincero narratori non credent.

ARTICVLVS VII.

De Saccharo.

Saccharum vox Arabica est. res Veteribus etiam cognita, recentisque Dioscorides inter species mellis: sed nesciuerunt coquere, ut hodie facimus. Est autem succus quidam dulcis, quem Indi, & alibi exprimunt ex arundinibus.

Lucan. l. 3.

Quiq; bibunt tenerâ dulces ab arundine succos.

Cocturam tamen etiam non ignaram iis fuisse, censet noster Lipsius Epist. Senecæ 84. duciturque Papinij versu:

Et quas percoquit Ebusia cannas.

Rudimentum tamen hodiernæ coctionis fuisse credo, quam satis nuperam, docet Amatus. Quidam Antiquorum, saccharum sale Indicum appellant: quia pars succi, calore Solis euocata, concreuit in superficie arundinum, specie resinæ, & splendentis salis.

Materia sacchari hodie copiosissima Antuerpiam & in Belgium, ex insulâ S. Thomæ, Canariis, & Maderâ aduehitur. In insulâ S. Thomæ, sub ipso Æquatore, molant cannas, & quod superat expresso succo, obiciunt porcis, qui inde in tam miram tenuitydinem pinguescunt, ut carnes de bonitate cum capis Hispanicis

cer-

certent, denturque vulgò ægris, & ventriculis inualidis, ad facilem concocturam.

Saccharum gignit sitim, spiritusque calidos ac lucentes continet. vnde si cultrum ei affrices (quod sæpè sum expertus) in tenebris, lucem velut igneam excuties, istu nullo ferè irritò & frustrante. Albius minùs calorificum esse, censet Amatus. Saccharum autem reverà meteorum non est, quia corpus perfectè mixtum. imò verius est, non è vapore aut rore in cannas deciduo gigni; sed esse humorem alimentarium, radice è terrâ attractum, ac veluti arundinum sanguinem.

C A P V T V.

De nube, & niue.



MA T E R I A nubis est vapor, multâ exhalatione contaminatus, vt ex aquæ pluuiæ, & niualis impuritate liquet. Forma, est concretio & densatio in mediâ, aut circiter, aëris regione.

Materia verò niuis est nubes; Forma, congelatio. Refrigescit autem vapor & exhalatio à formâ istorum halituum substantiali, vel frigore aëris, à vapore aliquo præcedente refrigerati; vel denique, quia ipse fortasse aër naturâ suâ frigidus & frigorificus est. Congelatio verò niuis, à gelidâ & siccâ venti alicuius nubem perstringentis, exhalatione est. Libro enim tertio docuimus, omnem congelationem & gelu à talibus ventis alligari & crescere.

De altitudine nubium à terrâ, respice ad Cap. 1. Libri primi, vbi quantitatem regionum aëris definimus. Libro etiam 2. cap. 3. a. 11. ostendimus, ex distantia moræ inter fulmen visum & tonitru, colligi posse interuallum nubis fulminatricis à terræ superficie. Nubem sic defines: Vapor exhalationi mixtus, circiter mediam aëris regionem, frigore citra congelationem densatus, & hærens.

A R T I C V L V S I.

Quæ causa nubes in mediâ aëris regione suspendat.

A Sole, vi quadam magneticâ suspendi, Antonius Berga, & Scalliger Exercit. 79. credunt. Sed perperam: quia sic nocte vni-

uersæ nubes reciderent in terram, desertæ à Sole occidente. Sol enim apud Antipodes lucens, nequit hemisphærij nostri nubes in aëre sustentare. Meurerus non dissoluit, sed vnico ictu abscindit difficultatem, dicitque à Deo sustineri. Sed Deus tales effectus non solet sine caussis secundis producere. Secundam autem inquirimus, quæ cum ipso *ligat aquas in nubibus.*

Iob. 26.

Dico Primò: Non aliter nubes suspenduntur à Sole, quàm quia ab ipso rarefit humor, & leuitatem ad scandendum, & in sublimi consistendum, accipit. Patet ex dictis, & iam dicendis.

Dico Secundò: Æquilibrij leges, quibus grauiora in medio liquido succumbunt leuioribus, tenent nubes in aëre. Probaturo exemplo omnium quæ aquâ vehuntur. Lignum enim, & vniuersa quæ natant, ideo non merguntur, quia æquale, aut minùs ponderis obtinent, quàm humidum paris extensionis, in quo sustentantur. Nam hinc est, vt calculus exiguus defluat in aquæ fundum, non trabs ingens, infinitò pænè illo propensior: quia calculus, inquam, grauior est aquâ illâ cuius præcisè locum occupat, trabs non item. si enim aquæ molem trabi parem, cum ipsâ in trutinâ appendas, aqua sine dubio præponderabit. Idem eueniet, si humores inæqualis ponderis, vt v. g. vinum & aquam, in vnum confundas: grauior enim semper subsidet. Si alibi vbique natura seruat hanc legem, nubes & aër ab eâ exlex non erit.

Sed nubes densiores aëre sunt, vt docent Plinius, Thimon, Scalliger, & plerique ferè, vt video, omnes. igitur & grauiores ipso eodem erunt: cum grauitas respondeat, & sequatur densitatis modum. Probat Plinius lib. 2. c. 42. quia Solem nobis obnubunt, conspicuum tamen vrinantibus per quamlibet aquarum altitudinem.

Verùm eodem argumento conficeret, esse ponderosiores totâ etiam profunditate maris. quod palàm à vero longè dissidet. Igitur in re qualibet opacitas à densitate valdè distinguenda est, vt Io. Bapt. Benedictus Epist. ad Venerium scitè docet. Vitra enim, crystalli, margaritæ, adamantes, densissimi sunt, nec tamen opaci. contrà, pumices, suber, & plurima genera lignorum rariora sunt, cum opacitate. grauitas autem non opacitatem sequitur, sed densitatem. Nubes ergo plus opacitatis & caliginis, quàm aër infimæ regionis, habent, minus densitatis & grauitatis. Ratio est, quia aër inferior vaporibus densioribus, sed pellucidis, pinguescit; siue, vt eleganter Aristoteles, *Διὰ τὸ ἀτμίξεν τε, καὶ ἀναδυσίαν ἔχει τῆς γῆς.* Propter euaporationem, & quia exhalationes terra accipit. Quidquid enim

enim in nubibus rorulentum est, molliter redensatum, aut continuum, aut guttatim diuisum, in aërem subiectum, victo æquilibrio, leniter defluit. alia verò vaporum pars rarior, & tenuiori quodammodò filo contexta, caliginosis terræ & corporum mixtorum fumis permixta, stat in sublimi pendula. Vnde opacitas nubium præcipua non in puro aquæ vapore, sed exhalationibus corporum grauium opacorum consistit. quod ex nebulâ intelligi potest, quæ est sterilis & fumosa nubis portio. hæc enim ad nos vsque delapsa, etiam è vicino insignem opacitatem & caliginem ostendit. Nubes autem quò longiùs ab oculo absistit, eò opacior & tenebrosior apparet.

Tota hæc doctrina per refractiones siderum confirmari potest. Nam ideo orientium & occidentium astrorum refractiones ampliores & insigniores sunt; quia radij, cum sidus iuxta horizontem est, per longiorem infimæ regionis aëris tractum, qui aëre mediæ regionis densior est, transit. Vnde Tycho, aërem superficiem terræ ambientem, sextuplo densiorem esse colligit illo, qui 30. gradibus à terrâ eleuatur; vbi siderum omnium refractiones euanescere solēt. Sicuti ergo rectè colligimus aquam densiorem aëre, quia res ex fundo aquæ conspecta, speciem sui dilatat, & vt Optici loquuntur, frangit: ita idem argumentum ad aërem infimæ & mediæ regionis transferre possumus. Cum enim summus solaris disci limbus horizontem stringit, in aëre etiam quàm potest defæcatissimo, refractionem esse 34. scrupulorum Tycho animaduertit. id est, limbus ille tot scrupulis apparet eminere supra horizontis lineam. Diuersis etiam anni temporibus refractiones ampliantur, aut restringuntur, hieme enim maiores sunt, & quandocumque aër inferior rorulentus magis est; æstate, & sereno ac sicco, minores.

Idem etiam vapores infimæ regioni intertexti, & eam degrauiantes, faciunt vt nullum, præter Solem & Lunam, sidus ferè vquam à perspicacissimis etiam cernatur ad ipsum horizontis limbum; sed demum post aliquantam eleuationem.

Finio igitur ac iterum inculco, nubes opaciores, sed rariiores tamen & leuiiores esse nostrate in quo respiramus aëre: ideoque in sublimi natate & suspendi, ceu lignum in aquâ se grauiori. Hinc quò tenuior & rarior est nubium vapor, eò altiùs in cælum scandit, & quousque aërem paris secum ponderis inuenit. Et inde etiam est, vt plures sæpè nubium ordines & suggestus cernamus. leuiiores enim stationem sublimiorem quàm aliæ pigriores obtinent.

Vnde etiam manè citiùs ab aurorâ afflantur, & vesperi feruùs retinent crepusculum.

In hanc denique meam sententiam deduco pedibus manibusque, vt iam video, nostrum Aristotelem. Nam lib. 2. cap. vlt. Meteor. dicit contra Empedoclem (aliud tamen agens) absurdum esse, pluuiam, niuem, grandinem, in nube consistere, antequam excidant: quia scilicet nihil grauius & propensius stare valet & quiescere in medio rariore. Igitur nec nubes ibi penderent, si densiores & ponderosiores forent aëre qui infrâ est. Hæc audiens, minuet fortasse admirationem suam Plinius lib. 31. cap. 1. *Quid esse, inquit, mirabilius potest aquis in celo stantibus? At illa, ceu parum sit in tantam peruenire altitudinem, rapiunt eò secum piscium examina. sæpè etiam lapides subuehunt, portantes aliena pondera.* Posterioribus verbis alludit, nisi fallor, ad lapides & pisces pluuios, quos nimis, vt puto, simpliciter, è mari aut fluminibus cum vapore in altum subire existimat.

ARTICVLVS II.

Figura nubium circularis est. aduersus Cardanum.

Cardanus lib. 17. Subtil. nubes in vtrâque superficie planas esse contendit. Inprimis, quia earum dorsum complanatum cernitur ex altissimis montibus. Secundò, etiam inferior superficies æquali semper à terrâ interuallo abesse videtur in terræ superficie ambulanti. Tertiò, quia nubium agmen lineâ rectâ agitur, & exhibetur ventorum flabris.

Certum tamen videtur, nubes æqualis ponderis in eodem circulo componi circa terram, si tamen aër, in quo vna & altera pendet, sit vniformis densitatis. Ratio est, quia nisi densitate dispares sunt, per medium vniforme, æquè altè scandunt à terræ superficie. hæc autem circularis & rotunda est; igitur & nubium circa eam catena debet esse talis. Sæpè tamen nubibus interlucet aër, stantque vtrimque veluti alti quidam nubium montes, nec in hiatum illum inter eas medium defluunt, vt rimam sarciant, & impleant circulum; quia haud dubiè aër qui rimam replet, æquæ densitatis & grauitatis est cum adstantibus vtrimque æquali à terrâ distantia nubibus.

Ad Primum Cardani respondeo, Conuexam nubium superficiem è monte videri planam, ob curuaturæ amplitudinem. sic enim

enim etiam terræ aut maris dorsum planum & sine gibbo apparet, licet reverà gibberum sit, & assurgat in tumorem.

Secundum à nobis pugnat; & nescio quid Cardano venerit in mentem. Si enim orbiculari motu, terræ globo inambulantibus, vbiq; nubes æquali altitudine, capitibus imminent: igitur in orbem etiam dispositæ sunt. Nam si transuersim in rectum decurrerent, aliæ sine dubio aliis excelsiores forent: nisi terræ superficies, in quâ ambulatio instituitur, simili schemate complanetur.

Tertium etiam, falsum sumit. Venti enim non in rectum, sed in orbem nubes agunt. Si enim linea, per quam spirant, esset recta & parallela horizontis plano; quò longius à vertice nostro abducerentur nubes, eò altiùs perpetuò ascenderent: cùm tamen deuergere potius & ad horizontem inclinare appareant. quando verò ab horizonte ad verticem expelluntur, scandere quidem videntur, sed reverà non faciunt. sic enim etiam sidera attolli dicimus, & deinde deprimi in Occasum, licet pari semper à terrâ distantia circumagantur. Ratio est, quòd cælum stringere terram, aut mare, in circulo terrestri infra quem nihil, propter globi curuaturam, aspicere possumus, videatur.

Et inde est, vt Poëtæ Auroram & Solem fingant è mari surgere.

Oceanum intereà surgens Aurora reliquit.

Aencid. 4.

& alius:

*Iam premit astra dies, humilisq; ex equore Titan
Rorantes euoluit equos. —*

Stat. Achill. 1.

Pari modo reciderè vesperi in pelagus videtur:

Præcipitem Oceani rubro lauit equore currum.

Georg. 3.

& ille adhuc mendax, de Solis equis:

Flammiferum condunt fumanti gurgite currum.

Sil. lib. 1.

Hic etiam ex Anaxagoræ disciplinâ, qui Solem, ferrum candens existimauit, stridorem extincti in aquâ addit:

*Condiderat iam Solis equos Tartesia Calpe,
Stridebatq; freto Titan insignis Ibero.*

Auson.

Nubes autem vltima, quam veluti tangentem terræ circulum, in quo visus noster deficit, cernimus, non impendet illi circulo, sed longè fatis vltra est. Cardanus enim lib. 17. Subtil. docet, lineam, quæ ab oculo per punctum contactûs tumoris terræ, ad nubem quæ puncto illi attigua apparet, protenditur, sexagies longiorem esse distantia nubis visæ à terrâ. Vnde, si nubes duobus passuum millibus à terræ superficie absit, oculus 120. millibus passuum distitam nubem,

nubem, quasi horizonti terrestri tamen incubantem, aspiciet. Quia verò nubes humore grauida & pluens, plerumque non ultra 500. passus à terrâ diuiditur; eam, stillicidiaque ipsius, non nisi interuallo trigiata millium passuum, siue decem leucarum Belgicarum, videre possumus. quod enim vltra est, infra terræ curuaturam (nisi à subiecto terræ puncto sit eleuatus 500. passibus) cadit.

Hinc, quia alibi experimento & narratione nostrorum nautarum, diximus, punctum terræ aut maris vltimum, quod à nobis videri potest, sex circiter Belgicis leucis distitum esse ab oculo aspicientis, quatuor leucis vltra illud punctum nubem depluentem cernere valebimus. Id est, si colliculi omnes, & terræ verrucæ interiectæ deplanentur, & in circulum telluris redigantur; Louanio nubem, in verticem Reginæ vrbiū, formosissimæ nostræ Antuerpiæ, & vltra, se exonerantem videbimus.

Ista tamen Cardani doctrina aliquantum à vero delirat. Rem enim 500. passibus supra superficiem tranquilli & strati maris in aëre suspensam, ex distantia ferè 60. milliarium Italicorum, siue 20. Belgicorum, spectabilem ab oculo natante & mari contiguo, ex regulis Tangentium docemur. Nubes ergo pluuiosas & humore turgidas, quæ 500. passibus à tellure auelluntur, vltra vigesimum milliare Belgicum, & in vicinos Hollandos reciduas, veluti horizontis nostri limbum coronantes, oculo in pedes hominis eleuato, Louanij cernere valemus.

Quomodo igitur, inquires, Libro 4. visibilem horizontem intra sextum milliare Belgicum finiri decreuimus, si nubes illas horizontales etiam vltra vigesimum iam reiecitimus?

Sed de horizonte in superficie telluris, non in nubibus circumscripto, sermo ibi fuit: cuius semidiameter sex solum milliarium Belgicorum nobis facta, maior etiam iusto videri potest. Nam oculus sex pedibus (quanta est ferè altitudo iusti hominis) à superficie terræ eleuatus, & nihil extrinsecus refractione medij adiutus, non vltra tria milliaria Italica, siue singulare Belgicum, per glaberimam etiam telluris curuaturam, mittere aspectum valet. Linea enim recta conuexam terræ superficiem tangens, in tertio milliari Italico à puncto contactus, sex circiter pedibus à superficie terreni globi discedit. Sed hac præcisione Mathematicâ Libro 4. in definiendâ semidiametro horizontis visibilis, vsi non sumus; sed Physicâ potius, nauticâ & rudi Mineruâ: quæ docet, oculum supra staturam

staturam hominis, in nauem sublatum, vela nauium extra vndas eminula, & refractione insuper infimi & vapidi aëris eleuata, ab octauo decimo Italico milliari, siue Belgico sexto, cernere.

ARTICVLVS III.

De niue, & caussis eius.

Auctor Libri de Mundo, & Plinius lib. 17. cap. 2. niuem, *aquarum caelestium spumam* esse credunt. Nubes enim mutuâ collisione spumare aiunt, & subito deinde rigore spumam istam in niuium floccos gelari. Sed falluntur. Sine etenim vlllo flatu, & nubiu conflictu, sæpè niues generantur. Non est igitur necesse, spumam fieri ante niuem, sed sola nubis congelatio facit illum candorem.

Breuissimè ergo & scitissimè ab Aristotele nix definitur, Nubes congelata. Vnde materia niuis transiens, est nubes: forma, gelu quo stat & stringitur: efficiens, acre frigus: finis, stirpium salubritas. Nam *qui dixit hiemes serenas optandas, non pro arboribus vota fecit*, ait lib. 17. cap. 2. Plinius. vnde experientes agricolæ hiemes potius gelidas & niuales habent in votis. exinaniuntur etenim plantæ nimio tepore hiemis, languoremque in posterum sibi pariunt festinatâ germinatione. Etsi autem communia arborum frugumque vota sint, niues diutinas sedere, si nimis tamen pertinaces sunt, nimio frigore nocent, & ex matribus vbertatis, nouercæ fiunt, vt loquuntur nostri Germani.

Dubitatio hæc, cur ex nube, priusquam in niuem rigescat, non generetur semper pluuia, Vicomercatum exagitat. Maius enim frigus ad stringendam niuem, quàm molliter coëundam pluuiam, est necessarium. Cùm igitur non congeletur nubes in momento, oportet antè per gradum frigoris transire, qui sufficit ad pluuiæ generationem, quàm ad vltiorem & intensiorem perueniatur, quo nubes obrigescit in niuem. Respondet, fortasse non eandem esse nubem, niuium & pluuiæ fecundam. nubes enim, ait, ficior est materia niuis, humectior pluuiæ. Sed tam perfunctorio conatu euadere non potest. Nam omnis nubes humorem pluuium continet; aliàs enim mera esset exhalatio. Deinde, nix ipsa in aquam tabescit. Denique expertum est, ex eadem nube, in montibus ningere, pluere in vallibus: quod accidit, quia nix longiori per tepentem infimæ regionis aëra delapsu, liquescit in pluuiam, antequam ad terram veniat.

Nodum itaque aliter, & sic dissoluo. Exhalationes siccae, per omnes vaporis nubilosi venas sparsae, à subito & improbo frigore corripuntur & extinguuntur (& hinc nulla, aut paucissima fulmina, per antiperistasin frigoris, in nube niuali gignuntur) & cum vapore aqueo in eandem niuis, vt sic loquar, telam & contextum alligantur. Causa huius vltior, ac magis intima est; quòd ideò vaporis minutissimi pulueres & atomi, interiectis exhalationis particulis vbique interpolati, in guttas grandiusculas se colligere statim nequeant, vt pluuia ante niuem proueniat. Ad hæc, aër etiam ipse mediæ regionis densus ac veluti rigens, guttularum confluxum distinet & impedit. oportet autem stillicidia ad certam plenitudinem peruenire, vt in formam pluuiæ refluere valeant. Eadem ferè causa est, cur vapor, rigente hieme, ore humano exspiratus, in niuem illam barbarum citius, quàm in pluuiam concreseat: idque si frigus maius & improbius fuerit. si enim paullo mollius, tunc antè vapor in rorem vertitur, & deinde in pruina durior aut sterior glaciale obrigescit; qualem non raro in barbibus rusticorum nostrorum, hieme ad forum confluentium, cernimus.

Dubitationem etiam habet, cur nix, quàm pruina, mollior sit, cum frigore asperiori concreseat. Nix enim in mediâ regione argentissimâ, pruina in infimâ, & quidem vapore mollissimo, qui materia roris, coagulatur. Vicomercatus censet, materiam pruinae plus siccarum exhalationum continere, quàm nubem, materiam niuis, ideoque aridiorem & asperiorē esse, licet tenuior sit. Verum licet id non omnino abiiciam; inspicere tamen pruina, multas particulas vaporis iam ante concretionem, ad naturam aquæ rediisse, & postea glaciatas iudicabis; indeque esse præcipuam eius duritiem. pruina quippe ex minutissimâ & farinulentâ glacie componitur, infinitaque minima specula continet, quibus Solem & lucem reflectit. Cuius rei etiam hoc indicium accedit, quòd in pruina sæpè via perpetuâ glaciei laminâ loricatæ & gypsatae visantur, vt calcari, nisi lapsabundo vestigio, non possint. Et hæc etiam videtur causa, cur pruina nouellas germinationes, magis quàm nix, adurat. glacies enim pertinacius niue adhæret; vt nec Sole statim tabescere, nec ventis diffuari queat.

Tempus niuale, hiems est. & licet aliis anni tempestatibus nubes vento aliquo gelante concreescere valeant, dissoluitur tamen facillimè in pluuiam antequam terram tangat, minimo infimæ regionis tepore.

Decidit autem per floccos, siue particulas lanarum floccis simili-
les: quia etsi tota & continua nubes frigore dirigerit, frangit se ta-
men in lapsu, quia floccatim, vt pluuia guttatim, facilius aërem di-
uidit. Alludit Psaltes: *Qui dat niuem sicut lanam.*

Psal. 147.

Venti niuales sunt, qui etiam in gelu frigore & siccitate valent:
Aquilonares, & qui ad Ortum vergunt. Flocculi tamen his flati-
bus, minores & magis farinulenti sunt; pleniore verò Austro, Fa-
uonio, & quicumque plus humoris vehunt.

Montes, & omnia loca altiora, niuosa magis sunt; vt in Arduen-
nâ nostrâ, & toto Limburgensi Ducatu experimur. Ratio non pe-
nes niualem influentiam aliquam cælestem ibi dominantem quæ-
ri debet; sed quia mediæ regioni aëris propinquiora magis frigent,
& niues, quæ longiori lapsu in aquam diffluunt, integras adhuc ex-
cipiunt, & retinent diutiùs.

ARTICVLVS IV.

Effectus niuis.

P Rincipalis, est incolumitas frugum. Spiritum enim terræ, plan-
tis vitalem, nix continet, & suppressit, vt circa radices hæreat.
& ipsa etiam multo halitu salutari turget, quem cum humore blâ-
do & tenui, terræ venis inspirat. Existimo etiam, niues nucum auel-
lanarum fauere prouentui, & hinc copiam nucum, signum mini-
mè mendax esse fertilitatis aruorum; vt hoc anno 1626. & aliàs se-
pè experti sumus. Virgilius 1. Georg.

*Contemplator item, cum se nux plurima siluis
Induet in florem, & ramos curuabit olentes:
Si superant fetus, pariter frumenta sequentur,
Magnâq; cum magno veniet tritura calore.
At si luxuriâ foliorum exuberat umbra:
Nequidquam pingues paleæ teret area culmos.*

Tempestatas igitur quæ Cereri, eadem auellanis est amica. Nix,
quia mirificè algida, adhibita olim ad frigeranda vina à delicatis.
Inuenimus quomodo stiparemus niuem, conqueritur lib 4. Nat. c. 13.
Romanus Sapiens, vt ea astatem euinceret, & contra anni feruorem
defenderetur loci frigore. Seruabant autem, vti & glaciem, inter
paleas in subterraneis. Chares Mitylenæus, qui res Alexandri
scripsit, narrat, Alexandrum in Indiâ triginta fossas iussisse excava-
ri, repletiq; niue, superiectis quercuum ramis, niuemq; ita diu-

tissimè integram & sine tabe perdurasse. Romæ autem olim, rerum potiente luxuriâ, niuis & glaciei erant officinæ. Pergit in querelas ille Sapiens: *Ardentes boletos, & raptim condimento suo mersatos, demittunt panè fumantes, quos deinde restinguant niuatis potionibus. Videbis, inquam, quosdam graciles, & palliolo focaliq; circumdatos, pallentes & agros, non sorbere solum niuem, sed etiam esse, & frustra eius in scyphos suos deicere, ne inter ipsam bibendi moram tepescant. Sitim istam esse putas? febris est.*

Esu etiam niuis, candidos Alpium lepores credidit Plinius. Non solum autem lepores, sed & perdices albas se in Alpibus comedisse, Scaliger scripsit. imò & hirundinem, quæ tamen hîc aut in Italiâ non hibernat, vidisse candidissimam. Deniq; in Scythiâ, Norvvegiâ, & niuosis Septemtrionis locis, aquilæ, falcones, accipitres, milui, vulpes, vrsi, corui, candidi inueniuntur, vt Aristoteles & Scaliger testantur. Sed ex esitatione niuis esse illum colorem non existimo, sed phantasiâ & imaginatione matrum. Nam sic etiam pauones generari albos, multi tradunt. si, inquam, locus vbi ouis incubat, albo totus inducatur. iugis enim illa albi imaginatio simili colore aspergit fœtum.

Conimbricenses aliique credunt, crystallum montanam niue liquatâ, & deinde glaciâtâ, constare. quia nullibi, ait Plinius, nisi vbi maximè hibernæ niues rigent, reperitur. Negat tamen Agricola, & noster Boëtius: quibus magis accedo. quæ enim frigore concrefcunt, igne liquefcere solent. crystallus verò cremata, calcem solum ac salem ostendit, humore nullo effluente, vt etiam aduertit Fallopius.

Imminente niue, rigor aëris remollefcit; quia spiritus aliquis adhuc tepens, constrictu nubis deorsum exprimitur. post lapsam etiam niuem, frigus hebetari, manifesto experimento discimus. causa etiam est in spiritu illo, qui inflat, & præcipuè inalbat niuem. hic enim niuali tempestate diffluit & spargitur per totum aërem. Lux etiam fortasse illa niuis affundere valet aliquid languidi saltem & fracti teporis. Et ab hoc etiam est, vt iacente niue vestigia ferarum odoratiore sint, vt Theophrastus & venatores nostri adfatentur.

Hoc quoque effectis niuis accenseri potest; defluxu eius sic sonos obsurdescere, vt vix è proximo colloquentes se intelligant. Ratio est, quia species soni non longè per floccorum decidentium interualla potest meare, cum alij statim flocci occurrant, qui interpellant, & quocumque deflexerit, semper offendat, & impingat in alios.

alios. Sic nuper in bellis nostris, quidam palorum contextus inuenti contra moschetorum ictus. ita enim compositi & catenati sunt, vt si glans per primorum interualla transeat, in alium offendet, & si declinet, etiam alter se illi obiiciat. sicque impetus toties hebetatus, tandem frangitur, & ante vulnus exspirat.

Denique mirum est, & tamen etiam in me aliquando expertum, bulimiâ non rarò corripì, qui diutulè ambulat in niue. Ita olim M. Bruto euēnit, cum à Durâ Apolloniam iter faceret niuali die. sic enim subitò defecit, vt misso quopiam milite, panem ab iis coactus sit petere (nam panis vnicum bulimiâ laborantibus remedium est) ab iis, qui contra eum in portis excubabant. & humanitatem istam, captâ postea Apolloniâ, egregiè rependit clementiâ in ciues insigni.

Agellius lib. 16. cap. 3. bulimiam, seu bulimum, cum fame caninâ confundit. secutusque Theod. Gaza, versione septimi Problematis Aristotelis Sectionis octauæ. Verùm apud Hippocratem, Galenum, Auicennam, aliud esse βελιμον à fame caninâ, quæ ὄρεξις κνωδης appellatur, egregiè demonstrat Iul. Guastauinius in illo Aristotelis Problemate. Est enim bulimia potiùs deliquium quoddam virium, quàm canina illa voracitas, quæ ex atrâ bile, vel acidâ pituitâ os ventriculi occupante nascitur, vt docet Ant. Musa. Plutarchus lib. 6. q. 8. Sympos. credit, halitus niuium per poros agitatione itineris & calore dehiantes, in corpus se penetrare, meatusque largiùs aperire, sic vt calor naturalis multus & confertim exspiret, viresque corporis destituat: vnde sudor tenuis & rorans toto corpore oboriri solet. & confirmatur, quòd equi ac asini, ficus & poma diu cum fatigatione portantes, huic malo sint obnoxij: spiritu scilicet etiam istorum fructuum, quem plurimum exhalant, in poros se sufferciente.

Hæc non prorsus contemno. præcipua tamen deliquij causa videtur esse in ventriculo, & reliqua membra per sympathiam cum eo malè affici. hic enim, meo proprio experimento, conuellitur, contorquetur, & irritatur ad vomitum. vnde præsentissima medela est in acri & profundâ tussi, quâ ventriculus & pulmo spiritus niuales, respiratione attractos, vel aliter se insinuantes, excutiat. Itaque halitus ventriculum inflantes & morsicantes, mihi nunc videntur princeps causa bulimix. panis verò spiritu contrario, benefico & salutari, laborantem ventriculum solatur & recreat. Nec aliter capiendum existimo, quod aiunt quidam, Democritum tri-

duo, solo panis recentis odore pastum, & vitam tolerasse. Non enim ex illo halitu alimentum, quod toti corpori sufficeret, rapere potuit; sed solatio tantum inani ferè ventriculum fallebat.

De albedine, an candore niuis, multa hinc altercari animus fuit. magna enim reuerà dubitatio est, an alba sit, albore scilicet illo, quem vulgò à candore lucis distinguimus. sed totam hanc rem in Libros de Animâ differre placuit. Hoc certum est, spiritum quo turgescit, causam imprimis esse illius candoris. nam vetustate, & halitu euanescente, rufescit.

De locis niuosis, Bodinus negat sub Æquatore ningere, Fracastorius in Æthiopiâ, dum Sol est in Cancro, ideoque à tabe niuium contendit non inflari in principio æstatis Nilum. Sed vterque manifestâ experienciâ refellitur. nam iuga montium, à viciniâ mediæ regionis argentia, per omnem Torridam toto anno canitiem retinent. Plinius tamen, niues in alto mari numquam decidere affirmat. An quia halitus marinus tepens ante delapsum eas liquat?

CAPVT VI.

De pluuiâ.

ARTICVLVS I.

Quid pluuiâ, & quotuplex.

DEFINITVR à Philosopho, nubes in aquam conuersa, & guttatim decidens. Materia igitur eius transiens, nubes est: forma, lapsus per guttas & stillicidia. Conuersio autem illa nubis, non est substantialis: vapor enim nubis formam aquæ habet, & eam pluuiæ tradit. Mutatio igitur accidentaria est, à calore vaporis ad frigus. ex quo alia consequitur mutatio à raritate ad densitatem; ac deinde resultat grauitas, quâ aëri, in quo vapor pendet, præponderat; & denique delapsus. usque in stillicidia ideò dispersus, quia pronius sic & mobilius aëra diuidit. Celerius autem per æstatem, quàm hiemem, defluunt guttæ; quia aër tunc fluxior & dissolutior, nec hibernâ illâ densitate cadentibus resistens. Rectâ etiam, nisi ventus aut alia causa à lineâ expellat, centrum terræ petunt. Si enim lineæ pluuiiales parallelæ essent, multæ guttæ non in terram, sed

sed in oppositum hemisphærium reciderent: contra pluuiarum finem, qui irrigare terram. Quò ergo guttæ, terræ magis propinquant, eò propiùs inuicem admoventur, & densiùs cadunt. Sed quomodo verum, quod VVesenbecius noster lib. 8. Digest. de Seruit. urban. præd. ait, Si ius auertendi stillicidij in aream vicini habes, licere stillicidium altiùs tollere, quia *quod ex alto cadit, leuiùs cadit; & interdum nec directè peruenit ad locum seruientem?* quo pacto leuiùs cadit, quod vires acquirit cadendo? Verè tamen dixit. Nam aqua canali defluens, in exitu densior & continua est, spargiturque deinde & comminuitur longiori lapsu, minori que impetu & dissipato terram plaudit. si tamen per maximam altitudinem cadendum esset, redirent ad se & iungerentur guttæ.

Guttæ rotundantur, inquit Albertus, vt tutiùs contra ambientem aëra se protegant: vel quia angulos, si qui sint extantes, detergit ac defricat aër. oblongiores tamen paullò, credo, sursumque fastigiatae sunt: quia pars vaporis grauior in guttæ basim defluit, spiritu in superiora se recipiente. Nimis ergo ridiculus est apud Aristoph. Strepfiades Socratis ille discipulus, qui credit guttis rotundis pluere; quia Iupiter *διὰ νοσίου ἐπέι, per cribrum meit.*

Necesse autem est, vt superficies nubis latior sit, quàm defluens guttarum agmen; contrahitur enim vapor nubis in pluuiam: quæ vbi cadere incipit, latissima est, & paulatim restringitur, quò propiùs accedit ad terram. Hinc intelliges, ceteris paribus, pluuiam illam densiorem esse, quæ venit ex nube excelsiori. quod etiam verum de grandine.

Pluuiæ tres accidentariæ species sunt, stillicidium, imber, & nimbus. Stillicidium non sumo pro loco in quem guttæ è tecto destillant; sed (quod multi faciunt) pro pluuiâ minutissimâ, quam alij vocant puluerulentam, diciturque; Græcis *ψένδς*. sic Poëta vetustus:

Stillicidi casus lapidem canat. —

quidam etiam simpliciter appellant guttam. Imber, est pluuiæ plenioribus guttis decidens; Græcis *ὄμβρος*. Nimbus verò grandibus & decumanis guttis proruit.

Stillicidia sæpè hieme, imbres autumno & vere, nimbi æstate maximè degrassantur. Frigus quippe mediæ regionis hieme improbum alligat aërem, ne guttulæ vaporis plures facile confluant in vnam grandio rem. quod per ver & autumnum lenius est, finitque magis diduci & laxari aëra ad guttularum concursum. æstate, quia diffluit calore inferior aër, vaporesque & exhalationes plus feruo-

feruoris nubibus inferunt, ideo plenissimè in omnes guttas confluunt vndique greges stillicidiorum. Nimbi, ex nigerrimis & propinquissimis nubibus depluunt: quia humore tam largo & denso grauatae, altè in aërem etiam sæpè infimæ regionis decumbunt, vbi eius deinde antiperistasi in aquam & pluuiam constringuntur.

Ceterùm, dies quidam, apud Belgas, pluuiarum atri & infames sunt: & præcipuè quartus Iulij, quem S. Martini bullientis aut pluuij appellant. Si enim eo pluat, sex septimanas sequentes, inquit, imbres tenent. Sed annus hic 1626. & alij plures ostenderunt vanitatem. Fabula tamen mixturam aliquam habet veri. Si enim venti Occidentales, Belgis maximè humidi & imbricitores, initio Canicularium aut Iulij flare occipiant, satis pertinaces (quod duobus proximis annis nimum experti sumus) esse solent, & pluuias in medium sæpè Augusti extendunt. Similis ferè caussa, diem sancti Marci fecit vitibus calamitosum: non quasi ipse singularis ac peculiaris sit in noxâ; sed quia circa finem Aprilis, intempestiuæ quædam pruinæ, velut vltimæ hiemis reliquiæ, quandoque concresecunt, quæ tenera vitium germina adurunt. Nec denique caret omnino ratione vulgaris versus de Virginis Purificatione:

Si Sol splenduerit Mariâ purificante,

Maius erit frigus post Festum, quàm fuit ante.

Splendent enim, & maximè serenantur apud nos dies, Boreâ aut Cæciâ flante, qui si longiusculè Februarium incurrant, acerrimo gelu omnia incrustant: cum gelidi & sicci sint (præsertim Cæcias, & qui à Boreâ deurgunt ad Solem ortium) & æstatis præteritæ tepentes omnes reliquias, hiberno & longo frigore extinctas inueniant. Hinc extrema nobis hiems hiemantissima & rigidissima sæpè est: solemusque vulgari adagio iactare, Februarium instar scorpij, extremâ caudâ acerrimè pungere.

ARTICVLVS II.

Quàm altè aqua pluuiâ penetret in terram.

Resoluit statim & intrepidè Seneca lib. 3. cap. 7. Nat. *Ego tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullam pluuiam esse tam magnam, quæ terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat. Et video Auctores passim magno assensu in experientiam eius ire. Id verò*

Verò capiendum de terrâ, quæ nec venas nimîâ raritate hiantes, nec nimis obstinatè coniuentes & claufas habet. Per rimas etiam & commissuras montium, longè altiùs, & in ipsam terræ abyssum decidere pluuiæ possunt. De terrâ igitur continuâ, & præsertim arabili, intelligendum. Nec ampliùs, aut fallor, voluit Cardanus lib. 2. cap. 11. Variet. vbi pro decem Senecæ pedibus, reponit totidem passus. Nam Typographi, aut memoriæ eius est error. respexit enim haud dubiè ad Senecam. decem autem pedes, duo tantùm Geometrici passus sunt.

Hoc etiam bellum est, & meretur scientiam: arborum procerarum radices, vim caloricam Solis, & aquæ pluuiæ descensum in terram, ferè congruere; & omnes extendi deorsum ad denùm pedum siue duorum passuum profunditatem. Vnde autem hæc congruentia, difficilis fortasse est explicatio. Accipe tamen quod venit in mentem. Prima mensuræ huius origo videtur esse ab aquâ cælesti. hæc enim pondere suo primùm terræ poros ac venas aperuit ad tantam altitudinem, vt ex proprio experimento sensit antè Seneca, & alij consentiunt. exhalationes prætereà & spiritus quos pluuiæ in nubibus concepit, tenuitate suâ iuuant, suntque humori pro vehiculo ad penetrandum, & diducendos terræ meatus. hinc enim aqua niualis, quia spiritu multo turgida, tam lubrico & penetrabili illapsu eò se insinuat, quò aqua vulgaris sequi non potest.

Pluuiam deinde secutæ sunt arborum altissimarum passim radices. Nam vt trunci sui & tot ramorum pondus aptè librarent firmarentque, satis altè oportuit infigi. nec tamen infra limites descensus pluuiæ: quia aliàs (nisi casu aliquo humor alius profundior subsit) extremi radicum mucrones non reperient succum quem trahant. Igitur radices se potiùs vndique in orbem spargunt, nec longè à terræ superficie recedunt, quærentes aquæ cælestis alimentum. Arbores namque *mittere radices ad humorem* dicuntur Ierem. 17. Deinde, cum medulla & axis trunci plerumque in centrum terræ rectà despiciant, tam profundis radicibus non indigent, vt se ibi stabiliant. Vnde etiam maximarum arborum radices, quæ mediâ illâ trunci base enascuntur, sunt ferè valdè exiles. è lateribus autem crassissimæ obliquis, vt plurimùm, & perplexis cuniculis effunduntur. nempe istæ, quæ contra flatus, & ramorum hæc illac dependentium onus, arboris statum tueri & retinere debent. Ad quem finem, descensus earum infra decem pedes à superficie terræ, plerumque necessarius non est. Fabulosa igitur, aut hyperboli-

ca Virgiliana illa quercus est, quæ

Aeneid. 4.

— quantum vertice ad auras

Aetherias, tantum radice in tartara tendit.

Ego certè ante villam paternam, ingentem & ramosissimam quercum, ab abauo meo plantatam, ventis illis anni 1606. qui omnia pænè in Belgio strauerunt, radicitus euersam aspexi: & demiratus sum, exilibus & paucà terrâ obrutis radicibus, tam immanem molem potuisse tot annos sustineri. terni enim viri expansis brachiis vix truncum fuissent amplexi.

Verùm quid platano istâ facimus, quæ, Theophrasto teste lib. 1. cap. 11. de Plantis, Athenis olim in Lyceo reperta ad 33. cubitos radices demississe? Nam Fallopius lib. de Thermis cap. 4. de descensu radice per lineam rectam intelligit. quia, inquit, pro miraculo non fuisset (quod tamen affirmat Theophrastus) radicem effusam in obliquum ad 33. pedes. Sed Theophrastus non 33. pedes, sed cubitos, id est pedes 49½ scripsit. quæ longitudo etiam obliqua admirationem habet, in nouellâ præsertim platano; qualem fuisse dicit. Et sic tacitè Theophrastum mihi interpretari videtur Marcus Varro lib. 1. cap. 37. Rei rusticæ. *Alie, inquit, radices angustius diffundunt, ut cupressi; alie latius, ut platani.* & affert platanum illam Lycei, quam dicit *radices trium & triginta cubitorum egisse.* egit ergo, sed in latum, non in profundum. Scio tamen etiam, quid de loto illâ, quæ Romæ in Vulcanali, dicat Plinius: *radices eius in forum vsque Cesaris per stationes municipiorum penetrasse.* Sed miraculum id fuit. & cogita vrbi Romæ arborem illam fuisse coæuam, vt idem testatur, id est 820. annorum. tot enim circiter ab vrbe conditâ ad Vespasianum effluerunt, sub quo Plinius. Calor etiam Solis non altiùs decem pedibus in terræ tergum, & quousque aqua pluuialis, & arborum radices, penetrat: quia eousque terræ pori ferè laxiùs dehiscunt, vt aër ibi illatebratus, aut lumen Solis, aut saltem calorem eius in summo terræ tergo herentis, faciliùs accipiat, & circumiacentium venarum, in quibus continetur, parietibus communicet. Laxantur autem pori in illâ altitudine, ab aquâ cælesti, quæ vsque eò se transcribat. Sed refellit nos, vt iam video, lib. 16. cap. 31. Plinius: *Quidam, ait, non altiùs descendere radices, quàm Solis calor tepesciat, idq; naturâ loci tenuioris crassiorisve, dixere. quod falsum arbitror.* Apud Auctores certè inuenitur *abietis* (pinum Theophrastus lib. 2. cap. 7. de Plantis, ex quo sine dubio Plinius sumpsit, pro abiete habet) *planta, cum transferretur,*

Lib. 16.
cap. 34.

retur, octo cubitorum in altitudine; nec totam refossam, sed abruptam. Verùm adfatemur etiam, altiùs quandoque aliquarum arborum radices agi: præsertim, quæ aprico & humenti solo gaudent, qualis abies. Excipi etiam specialiter abies debet, quæ unicâ ad ima descendente radice firmatur: quam ided profundiore esse oportuit. Nec Plinij ratiocinium hilum ampliùs euincit.

ARTICVLVS III.

De pluuiis prodigiosis.

PRæter species pluuiæ illas ordinarias, aliæ quædam prodigiosæ vocantur: non quia semper aliquid portendant & significant, à Deo præter rerum ordinem cælo præcipitatæ; sed quia aliquando sic est, aut quia vulgus ita existimat. Ex his aliæ sunt sanguinæ, aliæ lactæ, aliæ carneæ, aliæ lanæ, ferreæ, lateritiæ, lapidæ, &c. Sanguinæ vocabuntur, si aqua rubricata decidat. quæ tinctura à minio, vel rubricâ, quæ cum vapore eleuatur, esse potest. sic etiam in Armeniâ, ab halitu minij permixto, rubras niues aliquâdo decidere, narrat Iliad. λ. Eustathius. Sanguinei imbres, omnium prodigiosorum frequentissimi sunt, vt apud Liuium & Iul. Obsequentem videre potes. Sic pluit Romæ, Dionis etiam fide, ante necem Neronis. in VVestphaliâ anno 1543. Louanij anno 1568. ipso Pentecostes die, si Gemræ nostro credimus. Sed ad annum 1571. eum audiamus. *In diuisione Embdensi, qua den Dam vocatur in Fri-* Lib. 2.
sis Orientalibus, nocte sanguinem pluit, copiâ tantâ, vt ad 5. vel 6. mil- cap. 2.
liarium spatium herba & vestes expositæ in apricum, ex albo colore pe- Cosmoct.
nitûs in purpureum sint mutata. multi ad rei memoriam plenos cyathos
asseruarunt: frustra quibusdam ad eadem boum, aliasq; causas physi-
cas, referre volentibus.

In Sueuiâ anno 1534. pluuia vestes rubris crucibus inficiebat. quod factum, quia fila vestium decussantur in crucis formam, inquit Cardanus. Sed hoc nimisquam friget. Non enim sola aliqua particula vestis, sed tota est sic contexta. Deinde, si sanguinem in vestimentum effundamus, non illicò diffundetur in figuram crucis. Aliquid ergo diuinius, & maioris monstri fuit. quod ex crucibus illis Germanicis & Belgicis, quæ anno 1501. passim depluerunt in vestes, etiam cistis inclusas. imò corpora etiam ipsa, & cutem hominum signabant: durauitque toto triennio hoc prodigium, secu-

ta verò anno statim 1502. dirissima lues. Pepla verò feminarum maximè obnoxia erant huic sanguineæ picturæ.

Rem diligenter & cum curâ examinavit Serenissimus Leodiensium tunc Princeps Ioannes Horneus. qui de quâdam Leodiensi puellâ, annorum 22. cuius pepla perpetuò mutata, statim tamen iterùm sanguinabant, ita scripsit ad Maximilianum I. Cæsarem: *Ad Diuum Seruatium* (iuerat enim Mosæ-Traiectum ad Iubileum) *confessa est magno Theologo. Iussa post hæc inuit in chorum, & propter reliquias deducta est in adituarium, allato ei ibidem peplo nitido. cogata est illud capiti implicare, ne cum tanto horrore per plateas incederet. quod ut capiti admonuit, erupit mox ex ipsius pepli parte anteriori sanguinis tanta copia, ut confestim in extremam vsque simbriam, ad vnus digiti longitudinem, & propè duorum latitudinem, deflueret. Vnde conspicientes adeò sunt attoniti, ut è Canonicis vnus protinùs caderet. At illâ inde discedente, visa est publicè in peplo recenti ad scapulam dextram, magna vis sanguinis, in figuram quasi crucis se porrigens atq; amplificans.* Hæc Antistes Horneus apud Suffridum Petri.

Quæ circa Passionis Dominicæ & Paschæ tempus peracta, vt, opinor, ad crucis suæ, & Sanguinis pro nobis effusi, respectum & cogitationem moueret, quem tam contemptim habemus, & toties per scelera nostra quodammodò iterùm effundimus.

Ante magnas etiam cædes, olim quoq; non inusitatum, præmitti è cælo pluuiâ sanguinis. Indicat Homer. Iliad. λ. vbi de Ioue:

— κτ' δ' ὑψόθεν ἦκεν ἑρσοῦς
 Αἷματι μυδαλέας ἔξ αἰθέρος, ἐνὲν ἑμελλε
 Πολλὰς ἰφθίμους κεφαλὰς αἰεὶ πρὸς ἄστυ.

— ab alto demisit rores
 Sanguine madentes ex æthere, quia erat
 Multa generosa capita Orco demissurus.

Plutarchus verò in Mario affirmat, à magnis præliis, & effuso largiter sanguine, aliquanto post tempore solitos præcipitari cælo profusos imbres: factumque post pugnam illam Cimbricam, in quâ Marius tot millium Cimbrorum in campis Massiliensium stragem fecit. de sanguineis tamen stillicidiis nihil asserit. vapores enim sanguine & ceterâ corporum humanorum tabe resoluti, humore nubium diluti, ruborem suum, vanescente temperamento & opacitate, amittere possunt.

Lacteus pluuiæ color, à cretaceâ exhalatione est.

Carnes decidere cum inabre, si ranæ etiam perfectè conformata,

tax, quidni possunt? De ranis autem statim. Carnibus pluuisse L. Volturnio & Seruio Sulpitio Coss. narrat Plinius: nec carnes eas diu postea perputruisse. siccitate fortasse nimia, & aspersione falsæ aut nitrosæ exhalationis.

Lana si pluit, vento fortè excussa montibus, vbi inter vepres solitæ oues pasci. Ferrum in Persiâ cecidisse, auctor mihi Auicenna, & propè Lurgeam massam etiam 50. librarum. Sed hoc ridiculum: *Arabes nostri, inquit, ferunt enses Alemannicos, qui optimi sunt, ex isto ferro caelesti fieri.* quasi totos hîc dies ferro, ad tot armandos exercitus, pluat. A Plutone, non à Ioue, bone vit, ferrum Belgæ & Germani petimus. Argenteam etiam pluuiam sub. Imp. Seuero, Romæ in forum Augusti defluxisse Dion scribit. O pluuiam salutarem, & supparem illi, quâ Iupiter ad Danaën suam penetrauit, sed nimis hîc infrequentem! inquit. Sed auaritiam tuam efferuescentem infusâ hac frigidâ confutabo. *Rore illo argenteo, addit Dion, nummos aliquot areos obliui. mansit color tres dies; quarto, quidquid oblitum fuerat, euannit.*

Lapidatum de cælo Romæ, aut in Italiâ, singulis pænè annis Liuius ad fastidium repetit. Anno etiam 1510. in Lombardiâ lapides durissimos, colore ferrugineos, odore sulphureos præcipitasse, vnumque 120. librarum Regi Galliæ ostensum, narrat Cardanus. Lib. 14. cap. 72. Variet. Ergo credamus. & posse in nubium fornacibus tam citò eiusmodi corpora mixta, ex vapore, & exhalatione eum fermentante, concoqui, quàm asparagi, vt dicebat Augustus. Vnde inter fulminâdum, præsertim ab improbâ, subtili, & penetrante flammâ, lateres illi confici solent & sulphurei lapides. Statim tamen ac materia densari incipit, necesse est delabi, & celerrimo naturæ opere absolui in ipso casu. Nam quòd Cardanus faxa sua Lombardica, duas totas horas in nubibus pendula, donec deformarentur, adhæsisse miratur & clamat, surdis canit. consistere quippe nequiuerunt in aëre, tantò se rariore.

Auicenna vitulum etiam quemdam pluuialem in Scholis nostris celebravit. Sed credite, Philosophi, credula nimis sumus natio. Vituli, animalia tam perfecta, non possunt tam subitò, quàm è terrâ fungi, in nubibus figurari. Vitulus ille tam cælestis, & diffamatus, turbine fortassis aliquo è monte pascuo abreptus fuit. vt de pileo suo, cum Apenninum transiret, refert Cardanus. Is, inquit, flatu, velut sagitta scorpione, excussus, si in villas quæ ad montis radices erant, cum pluuiâ cecidisset, rustici iurassent pluuisse pileis.

ARTICVLVS IV.

De ranarum pluuiâ.

Opinio de ranarum pluuiis apud omnes irroboraui. Sed pleræque quæ cælo decidisse putantur, è latebris ad dulcedinem cælestis humoris profiliunt. Nam aliàs omnes exanimes aut semiuuas aspiceremus, tectis aut terræ illis ex tam alto loco. Durus tamen & contumax aduersus tot Auctores sim, si pernegem in nubibus quandoque generari. Vt ergo alia mixta, sic gyrynuli ranarum, perfunctoriè saltem, ex vapore & exhalatione (Cardanus etiam oua & semen ranarum è paludibus cum vapore, ardore Solis eleuatum addit) possunt in aëre concrefcere. Scaliger certè Exercit. 191. Mirabellum Aquitanix oppidum, suo tempore ranis pluuiialibus repletum fuisse; & M. Varro omnes ciuitatis cuiusdam, itidem in Galliâ, incolas expulsos, affirmat. Verùm alij credunt, non in nubibus, sed in terræ superficie, è puluere certo, aquæ cælesti commixto, & fermentato, ranunculos coagulari. Scaliger Exercit. 191. *Nos complutam terram solâ aquâ, sine ranis, gyrynulis* (id est, ranunculis imperfectis, oculis tantùm & caudâ inignibus, vt alicubi explicat Plinius) *tamen post sensihoram, scatere totam vidimus.* Addit etiam Io. Maria Ginochius, Doctor olim Patauinus, se mense Iulio aquæ cælestis guttam pulueri illapsam vidisse, quæ illicò (vt in ferream illam progeniem dentes Cadmi) in ranæ formam se induerit. Imò Gabriel Fallopius, vir, vt mihi videtur, minimè malus, hb. de Fossil. cap. 9. *Vidi, inquit, cecidisse guttas aquæ magnas in puluerem, & statim abortas esse ranulas.* Quid contra tam perfriictos testes facimus? malo credulus, quàm rixosus esse. Imò dum ego conscientiam meam excutio, propè sum, vt idem anno elapso 1625. ad portas Tornacenses expertum me affirmem. rem autem tunc amicis, qui aderant, ostendi, vt mirarentur mecum. Deciduo enim in aridissimum puluerem repentino imbri, tantus subitò ranunculorum, per siccum saltantium, exercitus exstitit, vt vndique nihil pænè aliud cerneretur. omnes etiam vniusmodæ magnitudinis, & coloris erant. nec profectò apparebat, è quibus latibulis tot myriades, tam repentiè in arentem, qualem oderunt, terram emicuisent. Dicamus igitur, vt ex luto Nili mures ita effigiantur, vt absolutâ primore corporis parte, nouissima effigies etiam num terrena visatur, sic ex spiritu & humore aquæ cælestis pulueri

ueri alicui, non omni sine delectu, sed certo, contemperatis, gyri-
nulos, imò ranunculos perfecti operis, posse extemplò conformari.
Sic enim etiam greges murium in Belgio quandoque procreari do-
cet piissimus & eruditissimus Vir, Thomas Cantipratanus, lib. 16.
de Naturâ rerum, qui nequedum publicam vidit lucem.

ARTICVLVS V.

De Diluuiis.

TRia ab origine Mundi diluuiâ famosissima sunt. Generale
Noachi, circa annum Mundi 1656. Genesis 7. Duo Prouin-
cialia. Primum Ogygis, quo Achaia inundata est sub illo Rege,
cùm apud Argiuos imperitaret Inachus. accidit autem circiter an-
num 140. ante Urbem conditam, si Orosio credimus: annis verò
post Noëticum 540. & anno nonagesimo vitæ Iacob, si cum Pere-
rio calculum ponimus.

Alterum Deucalionis in Thessaliâ, annis, vt putant, 230. Ogy-
giano posterius. Hoc lib. 1. Metamorph. graphicè describit Nalo:
sic tamen, vt pleraque competant in generale Noëticum, videatur-
que è libris Sacris sumpsisse historiam.

Duas causas diluuij vniuersalis affert Moyses, Genes. 7. pluuias
cælestes, & eruptionem aquarum subterranearum in superficiem.
*Rupti sunt, inquit, omnes fontes abyssi magna. & deinde: Catarrha-
ctæ cæli aperta sunt.* P. Lessius tamen lib. 13. cap. 6. de Moribus di-
uinis, has duas causas in vnam confundit; & per *abyssum magnam*,
aquam etiam nubium, quas catarrhactæ cæli suspendunt, non sub-
terraneam intelligit. Ratio eius est, quia pleno diluuiò, & omnibus
submersis, dicuntur *clausi fontes abyssi*. quod de abyssò subterra-
neâ capi nequit. quia solùm initio diluuij, aquæ è subterraneis e-
rumpere valuerunt; non postea, quâdo nullus aër in earum locum,
per totam superiacentem ipsarum molem succedere poterat. Ve-
rùm, abyssum ab aquis pluuiis manifestè distinguere videtur Iacob
Genes. 49. in benedictione Ioseph. *Omnipotens benedicet tibi bene-
dictionibus cæli desuper, benedictionibus abyssi iacentis deorsum.* Id
est, fertilitate aquarum irriguarum supernè è cælo, & infernè ex
subterraneâ abyssò, in fontes & flumina se infundente. Ad argu-
mentum igitur respondeo, Vel partem aquæ subterraneæ vi An-
gelicâ, aut Diuinâ rarefactam esse, & genitū inde vaporem aut et-
iam aërem, ingruente vacui periculo. quin imò laxatio illa & rare-
factio

factio aquæ residuæ in terræ cauernis, ex violentâ ceterarum in superficiem terræ expulsionem, connaturaliter sequebatur, si nullus esset aër qui in spatia derelicta posset affluere. Denique aër, qui per omnes terræ meatus & venas se insinuat, rarefcere fortassis in tantum valuit, vt vniuersas abyssi repletet cavitates. quod non difficulter intelligetur, si continuum partes infinitas contineat.

Sed aliud etiam est, quod nos turbat: quomodo aquæ cælestes & subterraneæ in vnum confusæ, tantam aëris circumferentiam potuerint implere, vt *omnes montes excelsos sub vniuerso calo condiderint, altiores quindecim cubitis*. Nam licet daremus, tantum aquæ abyfso celari & terræ venis, quantum maris & omnium lacuum ac fluminum simul alueus habet: tamen nondum satis habes, vt terræ & aquæ globum, altitudine dimidij Italici miliaris superfundas. Nam profunditas marina, in raris solùm quibusdam gargitibus altitudinem illam excedit.

Vnde igitur cetera materia, quæ ampliore multò ambitu, & ad verticem altissimorum montium, qui vltra 4. miliaria habent perpendiculari, orbeni terræ exambiat? suppleri certè enim posse è cælo non apparet: cùm ibi trium aut quatuor marium abundantia suspensa non sit.

Secundò, vnde pluuia illa 40. dierum cecidit? certè enim non è statione nubium & mediâ regione aëris; cùm ista citra excelsissimorum montium cacumina finem habeat, quæ tamen vnda quindecim cubitis superior obruerat.

Tertiò, vnde hausti tot vapores, qui in tam pertinaces & profusos imbres sufficerent? Sol enim nubilo, & pluente cælo, tam auidè & largiter resorbere non solet. Eugubinus, Oleaster, Bodinus, Lydiatus, ponderi succumbunt, negantq; tantum aquarum posse reperiri, nisi apertis Firmamenti siderei catarrhactis & emissariis, vis ingens in Mundum elementarem exciderit. Sed quò deinde, suppresso diluuiò, euanuit? Item statim in terram depluit (Scriptura indicat) apertis cæli catarrhactis: centum tamen annorum circumactu, aquæ Firmamento sidereo præcipitata, nondum peruenient, sine miraculo diuino, ad terram.

Alio igitur vngue nodus hic extricandus est.

Ad Primum dico, immensam pænè aquarum abundantiam in abditis venis & abyfso iacere: falsumque, quod contendit Benedictus, cavitates subterraneas esse paris libramenti solùm & profunditatis cum fundo maris. altiores sunt, & probabile, tam vberes

ibi

ibi latices à naturâ reconditos, quàm ostentat in mari. Hinc æstimabis. Aqua initio Mundi terram vndique profundâ altitudine, vt pluribus placet, obruebat. quò tota illa tertio die (quando iussa extollere faciem arida) diffugit? In mare partim, scio; sed æqua, aut melior, terræ venis, & abyssi aluo fuit combibita. Deinde, post dies 40. clausi dicuntur fontes abyssi, Genes. cap. 8. Igitur toto illo tempore subterraneæ venæ fluxerant. ac proinde gurgites ibi immanes esse oportet, qui necdum siccati fuerint. Aqua etiam tota aliquantulum fortasse laxata per rarefactionem, vt in ampliorem se diffunderet locum: non ita tamen, vt onus Arcæ sustinendo non esset. Angeli verò aquarum, qui terræ venas exhauriebant, etiam aquarum molem retinebant, ne eòdem reuolueretur. Imbres etiam plurimum amplificasse diluionem, statim intelliges.

Ad Secundum ergo Pererius lib. 12. Genes. disput. 9. negat ideo vllius montis verticem ad mediam regionem pertinere; quia scilicet non fuisset, vnde super omnium montium cacumina, in fine 40. dierum, pluuia decidisset. Nec constant, ait, sibi Mathematici, dum affirmant, montes (qui habent, vt summum, 4. milliaria perpendiculari) ultra mediam regionem caput extollere, & tamen summos nubium vapores, qui intra mediam regionem coërcentur, ad 2. milliaria scandere. Sed Mathematicos non intellexit eruditissimus vir. Non enim de nubium & pluuiosis vaporibus mediæ regionis; sed de altissimis exhalationum fumis, qui in circumferentiâ supremæ regionis versantur, quiq; auroram manè primi sorbent, crepusculum vesperi vltimi respuunt, accipiendi sunt, vt videbis lib. 10. th. 77. apud Vitellonem. Stet igitur, excelsissimorum montium iuga, vt Lib. 1. diximus, attolli supra stationes nubium. depluere tamen in ipsos, etiam cum aquæ diluuij superassent, potuit; quia infimæ & mediæ regionis aër, intumescente vndâ, submoueri paullatim in altum, & cedere locum debuit. & hinc compulso intra elementum ignis (si tale aliquod ibi est) supremæ regionis aëre, huius spatium & sphæram infima ac media regio occupauêre: id est, montium etiam altissimorum cacumina iam satis profundè coeperunt despicere, & in ipsa repluere. Sed qui vapores tam diu ab vniuersis vndique cæli punctis recidere potuerunt? Certè enim vbi nubes se semel exonerauerint (quod citò fit, nisi aliunde alias succedaneas flatus adducant) redire serenitas solet, & cælum digerri. Nec Sol etiam alium statim humorem ex aquis vaporabat: quia talibus pluuiis crescere non poterat diluuium, cum tantum in

ipsum refunderetur humor ille, quem ei vaporazione detraxerat Solis calor. Cum S. Augustino itaque lib. 3. cap. 2. Genes. ad litteram, dicito, infimæ ac mediæ regionis aërem, à diuinâ, si aliter non potuit, manu, in aquam pluuiam condensatum. & istos probabiliter cælos esse, quos S. Petrus Epist. 2. cap. vlt. diluuium dicit periisse. Hinc supremæ regionis aëra iterum oportuit in locum pristinum rarefcere, & redire vnde defluebant aquæ. Finito diluuium autem, Sol partem aquarum rursus tenuauit in tantum, qui infimæ & mediæ regionis spatio replendo satis esset, aërem. Denique, cum tota ista inundatio à Deo fuerit, nil verendum tot admittere miracula, quot necessaria ad historiæ veritatem.

Tertio argumento supra satis est factum.

De diluuium Ogygis & Deucalionis, diuinam etiam vindictam, causam efficientem habuerunt. aut certè ruptis tempestate aggeribus, inflatisque aquâ cælesti, & repentinâ niuium liquatione fluminibus, vnda se mediterraneis superfudit. Ita huius anni 1626. mense Februario Bætis in Hispaniâ à similibus causis, & præsertim sex aut septem dierum perpetuâ niue in immensum auctus, incredibilem, vt iam iam audiuius, in Hispalenses & vicina stragem edidit.

CAPVT VII.

De nebulâ.

ARTICVLVS I.

Quid nebula?



ARISTOTELES nubis *νεφέλη* seu excrementum vocat. Nubes enim vapore rorido & humecto, ac partim exhalatione aridâ constat. vapor si in pluuiam, exhalatio in nebulam sæpè cadit. Lapsus & à grauitate materiæ est, & ab agmine guttarum pluuiarum, quod vnâ implicitam exhalationem detrahit. Hinc loca excelsiora & propinquiora nubibus, in omni pænè imbre, nebulâ infuscantur, quia aliquousque semper cum stillicidiis descendit. Huius causæ ignari aurigæ, qui Leodio, Viseto, Mosæ-Traiecto merces in Rheno Palatinatum, per ericetum illud vastum Ducatus Limburgensis, vulgò *Fagne*, vectant, existimât veneficio quodam &

& arte magicâ caliginem in omni pluuiâ ericeto illi affundi. Tantas enim oboriri tenebras, ipso etiam meridie, mihi affirmarunt, vt ultra distantiam 15. passuum nihil, aliquando vix equos suos videant. quo argumento, præter alia quæ alibi sparsim dixi, probare soleo, Ducatum Limburgensem, & præsertim istud ericetum, locum esse totius Belgij eminentissimum.

Definiri ergo nebula, siue caligo (hoc enim etiam nomen habet) sic potest: Superflua, aridior, & caliginosa pars nubis, terræ incubans. Materia igitur eius, est exhalatio opaca & tenebrosa; forma, situs in infimo aëre. si enim ascendat altiùs, in nomen & rationem nubis redibit.

Hinc nebula, vt multa alia, meteorum immobile est: qui situs iste transferri incolumis, & loco dimoueri nequit. Densitas nebulae & pondus indubiè maius est, quàm aëris infimæ regionis, in quem desidit. Tenebræ Ægyptiacæ, quæ inter Pharaonis plagas, tam densæ & palpabilis nebulae fuisse à nonnullis creduntur, vt instar aquei elementi tardarent motum localem.

Sed aliud prætereà genus nebulae, & ex aliâ materiâ est. vaporulentâ scilicet, quæ propter nimium crassamentum, in imo aëre hæsit, & obnubit terram. Talem sæpè vesperi aut manè præsertim vidimus. apparetque instar aquæ perpetuæ, vicina Louaniò prata, & humentia, vnde vapor surgit, inundasse. Si ex oriente Sole ascendat, exspectanda pluuiâ; quia materiam eius nubibus infert. si cadat, serenitas erit, nisi cælum graue nubibus fuerit, aut venti aliunde aduehant. Si enim Sol non valet humorem tam tenuem vaporare, imbecillis est, nec poterit aquas maris aut fluminum vicinas, quæ magis defenduntur à naturali suâ densitate.

ARTICVLVS II.

Proprietates quædam nebulae.

PRimò, fugere ante inambulantem, & ponè sequi nebula videtur. Ratio est, quia ex distantia v.g. 20. aut 30. passuum, opacitas nebulae demum incipit sensibilem lucis reflexionem habere. circa nos verò serenitas apparet (etsi alij aliquantulum dissi, in mediâ caligine nos aspiciant) quia lumen exhalationi incorporatum, speciem è vicino fortiorem mittit, quæ pupillam oculi, & parietem retinum ita perfundit, vt nulla ab eodem obiecto sensibilis umbra cum specie lucis in fundum oculi veniat: ex distantia verò,

species imbecillior, & transitu per nebulam hebetata, foramen vuae tunicae, tenebris permixta, quas in retinâ depingit, illabitur. Quae omnia, & alia plurima, Deo dante, in Libris de Animâ explicabimus.

Sed vnde fieri potest, vt res per nebulam visa, longiùs retraxisse se, quàm reverà fecerit, appareat? Nebula enim, vt antè à me dictû, crassior & propensior est aëre inferiori: cur igitur speciem non refringit, vt vapor solet & aqua? refractio autem, obiectum oculo admouet, non retrahit. Verùm aridæ & caliginosæ exhalationes, vbi præsertim in minimas atomos dissolutæ & decineratæ sunt, nihil in refractionem valent. hinc enim aridi etiam illi nubium fummi, qui materia nebularum sunt, in mediâ regione, nihil siderum refractiones adiuuant, nec Solis & Lunæ discum insigniter ampliant, vt molles illi & humentes ac pellucidi vaporum rores, qui infimum aërem & horizontem obsident. Imò verò quia opacitate suâ speciem retundunt & debilitant, caussa sunt, quare phantasia nostra rem abesse longiùs diiudicet, quam oculus tam debili ac remissâ, & veluti longiori interuallo lassatâ specie, cognouit. Ita etiam nocturnis tenebris omnia magis ab oculo distare putantur. Sed ego tamen à meâ experienciâ adicere hoc possum: Vidisse aliquando, cum nebula radices & imam partem turris ambiret, exstante in sereno vertice, summam partem retrorsum reflexam, & caput à me longiùs abduxisse, protuberante & manifestè propinquante parte inferiori, quæ erat in nebulâ.

Itaque distinguenda videtur nebulæ materia. Si arida & fumosa, qualis illa, de quâ Aristoteles, & nos primo loco diximus; non refringit, sic vt admoueat obiectum visibile. Si humore multo & rorulento grauata sit, (de quali secundo loco egimus) refringere, diffundere, attrahere rei speciem ad nos potest. Talem oportuit fuisse nebulam, apud Liuium Dec. 5. lib. 1. quæ Histrorum aciem Romanis multò maiorem, quàm erat, ostendit.

Sic etiam extricare posse videor, quod de exercitu Caroli VIII. Gallorum Regis, per Romam sub Alexandro Sexto, inter noctem, & Romanorum stuporem, Neapolim tendente, Iouius lib. 2. scribit: *Id, inquit, quoque metum stupentibus addebat, quòd viri, equi, vexilla, arma, tot passim funalibus inaequali splendore incertam præbentibus lucem, ampliora ac maiora vero videbantur.* Pingues etenim vapores, non solùm aridæ & atratæ illæ fuligines, facibus ac funalibus exhalant, qui militû & agminis speciem diffundere valuerunt.

CAPVT VIII.

De Grandine.

ARTICVLVS VNICVS.

Quid grando. & eius caussa.

GRANDO, inquit Seneca lib. 4. cap. 3. Nat. est glacies suspensa. Sed definitio rudis est, & nimis laxa. Scitiùs Aristoteles: Est pluuia conglaciata. Materia ergo proxima transiens, est pluuia. Forma, rigor ille glacialis, qui discriminat à pluuia. Finis, rigatio plantarum, vbi se resoluerit. etsi non rarò à diuinà vindictâ assumatur ad lapidandas fruges. Fallitur ergo ille ingeniosus, cùm credit

— *niuibus quoque mole rotatis*

Adstringi, & spissâ glomerari grandine corpus.

Ouid. 9.
Metam.

Non enim è niuium flocculis, sed pluuie guttis, glomerantur grandinis globuli.

De caussa efficiente Anaxagoras & Aristoteles litigant. Ille à frigore medię regionis, vt niuem, hic ab antiperistasi caloris infimę regionis, concrefcere mauult. Primò, quia in montium, qui infimam regionem excedunt, iuga vix vlla vñquam grando cadit. nec satis fortasse pro Philosopho ille canit,

Quàm multâ fiet grandine canus Athos.

Ouid. in
Ibin.

Secundò, Grando illa angulosa prope terram, coagulum inter casum capit. si namque ex tam alto ruina esset, motu & longâ gyratione angulos deterfisset.

Tertiò, Sæpè nullo præeunte sonitu maxima grando ad terram venit. sonuissent verò antè collisi inter se globuli, si induruissent in sublimi.

Quartò, Antiperistasis imi aëris sola caussa est, cur æstas frequentius grandine, quàm hiems, lapidetur.

Dico Primò: Quandoque grando frigore medię regionis congelascit. Talis plerumque est minuta illa & fungosa, hiberna grando. Probat, quia nullus tantus in aëre tunc calor est, cuius antiperistasi possit gelari grando. Quia verò guttulæ vix dum ante glaciationem perfectè ad densitatem aquæ redierant, multoque

exhalationum spiritu turgidulæ sunt, idè orbiculi leues & fungosi, minimumque à materia niuis aut pruinæ distant.

Dico Secundò: Quando lapidosa & consummata duritiei, antiperistasi caloris infimi aëris, vt plurimum, coagulatur. Id egregiè adferunt Aristotelis rationes. Sic autem expediri potest, imò, vel fallor, debet, isthæc antiperistasis. Guttæ spiritu nubium tumentes, vbi aërem tepidum inciderint, diducuntur paullisper, & se laxando, effluxum spiritibus calentibus aperiunt. quibus magnâ parte liberatus humor, subitò, quantum valet, ad frigus se reuocat. Sed quare congelat? nam forma substantialis aquæ materiam suam fluere, quàm obrigescere in glaciem, mauult. Credo id fieri propter siccitatem reliquorum spirituum, qui non expirantur illâ antiperistasi, sed remanent à frigore extincti & deprehensi in grandine. Nam certum est, multam exhalationem vnâ cum humore in grâdinem stringi. idè enim ita albet, & fungosior rariorque est, ac opacior, quàm glacies alligata ex aquâ vulgari. Porrò inter sidera Arcturus maximè grandinosus creditur. Plinius lib. 2. cap. 39. *Arcturi sidus non ferè sine procellosâ grandine emergit. oritur autem, vt ait c. 47. vndecim diebus ante æquinocetium autumnum.* An verò id per influentiam sideris, an quia exortus in illam anni tempestatem incidit, quæ ob temperiem, quam à Sole præcipuè accipit, eueniat; in Libris de Cælo, si Deus vitam superstitem fecerit, dicemus. Grandinis magnitudo incerta est, & pro modo guttarum, quibus coaluit. Anno 1565. die 24. Iulij, Louanij ceciderunt crassitudine ouali, narrat noster Gemma. Rotunda ferè est, quia labendo, in orbem se terit, vel quia gutta etiam est talis. triangularem tamen etiam, & pyramidalem (quæ fortè figura est cadentis guttæ, quia spiritus eius sursum in conum se recipit) non rarò vidi. Portentosa etiam quandoque in eâ formæ visuntur, vt capita humana, porcina, calamistra etiam, & instrumenta varij luxûs feminarum, aut effeminatorum. Hæc nobis admonitione aurem vellicat benignus Pater, qui ceteras omnes creaturas vertit in nostrum bonum, & salutem. Paleæ & quisquiliæ grandinibus aliquando deprehensæ & intextæ videntur, quas ventus leuauit, & in guttas pluuiiales impexit, differendo per aërem. Quidam quoque litteras in iis legunt. sed frequenter, puto, vti pueri figuras quasdam inanes in parietibus, aut castella in nubibus sibi fingunt. Ego quandoque grandines omnes glacialibus veluti loculamentis inclusas aspexi. globuli centrales albentes & fungosi erant; vt planè coniectarem frigore mediæ regionis diriguisset.

riguisse. orbis verò satis densus eos ambiens, diaphanus & durior erat; vt materiam perfectè aqueam & pluuialem in casu grandini primæ circumglomeratam, & infimæ regionis antiperistati ei adstrictam, facile diuinasses. Sic ferè tenues quidam calculi primò concresecunt in renibus, & per vteros delapsi in vesicam, nouo ibi visco se loricant, tunicasque plures circumuoluunt. & hinc plerique omnes, vt notauit Fernelius, vesicæ calculi, contracti nucleum aliquem in centro ostendunt.

Mirum etiam est, quomodo grando, tantò durior niue, longè tamen celerius, & statim vt in terram cecidit, liquetur. Sed vnâ operâ mirare, vnâ plumbi libram citius, quàm butyri, calore diffluere. Ratio in plumbo fortassis est, quòd vbi pars vna feruorem ignis concepit, alteram attiguam statim accerrimè adurit; quia calor in eâ, vt materiâ densâ, est maximè actuosus. vnde experimur, vbi plumbum cœpit liquefcere, ceteras ordine partes festinare statim ad resolutionem. Glacies grandinis etiam densior est niue. Deinde plures particulæ ficcæ & terrenæ exhalationis, vaporibus niuis vbiq; interiectæ, reditum eius ad liquorem magis impediunt. Cùm autem ignis aut calor grandinem vel aliud corpus gelatum regelat, & in liquorem dissoluit; frigus quod partes, ne diffluerent, continebat, tantum expellit: temperiemque certam, ex quâ liquiditas, ceu qualitas quædam secunda, resultat, inducit. Quid enim aliud philosophemur?

Grando plerumque die, rarò nocte, nisi tepente, decidit. quia præsentia Solis, caloris in infimo aëre antiperistasin potentiorum interdiu facit.

Ceterum calamitatis præcipuus timor est à grandine, vbi in calamiosiam seges stetit. Hoc tamen vnum in malo solatiolum est, quòd vix vnquam latè grassetur, sed quosdam solùm feriat tractus: longiorque semper, quàm latior, est strages. Causam existimo, quòd æstate præsertim è nimbis, qui breues, & vni sepè tantum campo impendent, grandines illæ proueniant. In longum spargit eas ventus.

Veteres agricolæ, vt Cato & Plinius referunt, carminibus grandinem & calamitatem agris depellebant. Alij etiam modi sunt apud Palladium: crocodili, aut hyænæ, aut vituli marini pelle per agros circumlatâ, vel cruentâ securi minaciter contra cælum leuatâ, vel noctuâ patentibus pennis suffixâ. Sed hæc magica sunt: nec vlla tam delira anus, quæ sine causâ naturali hæc esse, non videat.

Meri-

Lib. 4.
cap. 6. Na-
tur.

Meritò etiam Cleonæos Seneca ridet. *Illud incredibile, inquit, Cleonæis fuisse publicè præpositos χαλαζοφύλακας, speculatores futura grandinis. Hi cum signum dedissent, adesse iam grandinem, quid expectas? ut homines ad penulas discurrerent, aut ad scortea? imò pro se quisque alius agnum immolabat, alius pullum. Protinùs autem illa nubes aliò declinabant, cum aliquid gustassent sanguinis. Alij etiam digitum suum graphio benè acuto pungebant, & hoc sanguine, ne seges vapularet, litabant. Sed unde exiguo sanguini tantæ vires? ait Seneca. Quantò expeditius erat dicere, inquit, Mendacium & fabula est? Potuit tamen verum; sed ex dæmonis nubem declinantis patratione.*



LIBERTI FROMONDI

METEOROLOGICORVM

LIBER SEXTVS:

De Meteoris apparentibus.

METEORA apparentia verè meteora non sunt, nec in partem obiecti horum Librorum propriè veniunt. Non enim corpora imperfectè mixta, sed accidentia tantùm sunt: adiectaque legitimis meteoris ab Aristotele, quia eorum more, in exhalatione aut vapore in sublimi ortum habent.

Scientia eorum iucunda, sed in difficili & arduo est; vt quemquam hætenus culmen attigisse omnes negent. præcipuas tamen difficultates Iris amplectitur. & eâ re Euclidem in Opticis & Catoptricis, Ptolemæum in Speculis, manum ab eâ abstinuisse censet Maurolycus. & ipse, vir aliàs in omni genere Matheseos eminentissimus, *Aliquid, ait, experimento consonum vestigando, diuinabo.* & alibi: *De Iride sicut multi scribunt, ita nemo satis demonstrat.* Meritò igitur Sirachides: *Vide Arcum, & benedic eum qui fecit illum: valde speciosus est in splendore suo. Gyranit calum in circuitu gloriæ suæ, manus Excelsi aperuerunt illum.* Eccli. 43. Opus enim singulare & eximium est diuinæ manûs, vt mirum non sit, humanum oculum non altè in causas eius cernere. Solem tamen aut Lunam, vt peniculorum instrumenta in digitos ad huius arcûs picturam sumit. quia nisi in siderum istorum luce, numquam apparet Iris. Ceterorum enim radij satis roboris non habent, vt oppositam nubem terebrent, & euidenti luce perfundant. idque non ex inopiâ luminis, quod vberius pleraque lunari habent; sed ob nimiam à terrâ distantiam: hinc enim fit, vt radius spatio lassatus, languidus & exspirans ad nubem perueniat. Iris itaque duplex solùm est, Solaris, ac Lunaris. Illa tamen maximè insignis, vocaturque per antonomasiam, & simplici-

pliciter, Iris. Ab eâ igitur exordium sumemus: cum præsertim omnia ferè, præter causam efficientem, in Lunarem etiam competant, quæ de Solari enarraturi sumus.

CAPVT I.

De Iride Solari.

ARTICVLVS I.

Varie Iridum historia.

HISTORIOLAS aliquot in ceteræ doctrinæ fundamentum mittere, pro bono duxi: nam lato experientorum dissensu rem hanc tractare solent Auctores.

Cardan.

Omnes in primis passim Irides cornibus in terram deiectis conspicimus, negantque vniuersi pænè aliter vniquam euenire. Sed ecce tamen Cardanus lib. 14. cap. 70. Variet. ait se Venetiis anno 1532. die vndecimâ Aprilis vidisse binas Irides, non cum capitibus descendentibus, sed Soli oppositis. quarum prima citò desit, altera in medio celi parua constitit horarum duarum & plus spatio, altera velut corona, altera vt semicirculus plano terra æquidistans, præter aliarum morem. Vnde apparet, non vniuersè verum esse, quod omnes iactant: Iridem numquam toto circulo claudi, nec semicirculari posse cerni ampliorem.

Gemma.

Audi etiam nostrum Gemmam lib. 2. cap. 1. Cosmocr. Septembris anni 1560. die 25. manè arcus caelestis insignem speciem vidi, coloris, fulgoris, ac positionis insueta. Stabat enim conuexâ parte Solem versus, concavâ verò versus cuiusdam parely subobscurum typum, qui quasi ad Circium annuebat. Color puniceus eâ parte quâ Solem intuebatur, sed viridis quâ spectabat Occasum. Cornua igitur non in terram spectabant, sed auersa ab exoriente Sole directâ in Occidentem intendebantur.

Scio etiam hîc virum quemdam eruditum, Iouem lapidem paratum mihi iurare, aspexisse se Iridem supinam, & cornibus infestis in cælum. Hæc tamen, inquit, non è regione, inter oculum & Solem erat (ecce alterum & nouum planè miraculum) sed in eâdem cum Sole Mundi parte, summota aliquantulum ad eius latus.

Scalig.

Imò Scaliger Exercit. 80. num. 10. *Duas, inquit, separatas vidi-*

mus Irides in nubibus diuersis, alteram ex aduerso, alteram ex obliquo ad latus.

Licetus etiam lib. 6. cap. 2. de Nouis astris, *Bis iam, inquit, vidi-* Licet.
mus Irides in Meridiano ad Austrum, vel propè, cum Sol esset in Oc-
casu. & linea recta, qua à centro Solis per oculum nostrum extendeba-
tur, non ad centrum Iridis ad Austrum, sed longè ab Australi plagâ tre-
minabatur ad cali partem Orientalem.

Vitello lib. 10. th. 69. affirmat, se Paduæ quatuor simul Irides circumactò perfectè gyro circulares, non è regione, sed ad latus Solis, distantia decem ab eo graduum, olim conspexisse.

Hollandi quoque, ex illâ ad Zemblam nouam nauigatione, inter cetera admiranda retulerunt, tres Soles visos ad Austrum, sex Iridum discerniculo à se inuicem abiunctos. Hæc, & id genus exempla probabilitatem fortè reddent Scaligero, hactenus ab Opticis tantoperè improbato, quòd Exercit. 80. num. 7. Cardano affirmasset, se in Vasconiâ quondam admodum ex obliquo Iridem adspexisse. *Ita, inquit, dico, vt radius oculi mei ad alteram coronidem* Scalig.
propiozem esset decuplo, exempli gratiâ, breuior, quàm is qui ad remo-
tiorem tendebatur. Sed non credit Maurolycus. *Benè dixit, inquit,* Maurolyc.
Hieronymus Cardanus, centra Solis, visus, & Iridis esse in eâdem rectâ Problem.
lineâ: & iniuste reprehenditur à Iulio quodam Scaligero. Adèò facile Perspect.
labuntur in hac Philosophiæ parte omnes, qui diuersa proficiuntur. Olim etiam fuit, cum Maurolyco magis accederem; sed longè elapso anno me repulit rara quædam & insignitissima Iris, in oculos, non meos vnus, sed Clarissimorum testium, cælo velut demissa, vt plurima me de naturâ admirabilis istius ἐμφασις, doceret. Rem factam, non fabulam, accipe: & quam oculis nostris numquam Maurolycus extorquebit; excæcet Scaligerum quantum lubet.

Anno 1625. die Aprilis 9. horâ circiter sextâ vespertinâ, Louanij in amœnis illis inter Thenensem & Diestensem portas mœnibus, cum famâ, scriptis, & eruditione Clarissimis Viris, Medicinæ Professoribus, Thomâ Fieno, & Petro Castellano, molliter & pro more inambulamus, cum subitus imber, Sole interim in Occasu acriter radiante, nos ibi oppressit. secutaque statim ingentis curuaturæ, & coloratissima omnium quas vmquam memineras, Iris. in quâ dum defixi admiramur, ecce dextrum eius cornu, quod medio fermè Belgico milliari à nobis aberat, siluosisque illis extra portam Diestensem collibus infixum erat, in subiectam camporum planitiem descendit, & nube densioribus iam paullò ac plenioribus gut-

tis per interlucentes Solis radios exonerare se properante, breui tempore, per medium ibi fortè quemdam aratorem & equos eius (Iride enim inuolutum & illustrem cernebamus) ad ipsas oppidi fossas, citra 30. passuum distantiam, in nos lineâ pænè rectâ venit: cornu interim altero longissimè à nobis, post celebre illud & illustre Canoniorum Præmonstratensium Monasterium Parcense, pertinaciter adhærente. Res, quamdiu pluuia, sic mansit. rarefcentibus verò deinde paullisper stillicidiis, vicinum cornu per eandem quâ descenderat lineam, traiectâ iterùm camporum latitudine, pedetentim in suum se collem recepit. Dum omnia etiam auidissimo & hianti oculo circumspicio, hoc quoque cum admiratione vidi. Secunda Iris (nam gemina erat) inuersis vt solet coloribus, primariam comitabatur, magisquæ & magis perpetuò se adstringebat, seque ei admouebat, quò propior nobis fieret primaria. similiter in recessu, spatium inter vtramque sensim laxabatur, donec in collem suum se restituit. Cùm proxima oculo nostro esset, vix decem inter vtramque intererant passus, cùm remotissima, distantia facillè quadrantis Belgici miliaris apparebat. Ex hac igitur historiâ confici videtur, Solis, oculi, & Iridis centra, non in eandem rectam lineam incidisse.

ARTICVLVS II.

An Iris reflexione radiorum Solis, an refractione fiat.

Radius luminosus nil est aliud, quàm lineare lumen à corpore luminante in longum emicans. Triplex verò ab Aristotele & Opticis vulgò statuitur: directus, reflexus, & refractus. Directus est, qui lineâ rectâ per medium vniuersummodi densitatis effunditur. Reflexus, qui occursum opaci in partem oppositam reuerberatur. Refractus, qui per media diuersæ densitatis traicitur. Radius quem Sol per liberum & vniuersummodi aëra iaculatur, rectus est: qui speculo exceptus, in cælum resilit, reflexus: qui aërem & aquam terebrat, refractus. Rectus, simplex est: reflexus, ex parte quæ opacum incidit, & alterâ quæ in oppositum retrò abijt, concinnatur: refractus etiam duas habet partes, quæ in geniculum quoddam, & veluti poplitis flexuram coëunt. penetrat enim hic radius è medio vno in aliud, sed lineâ paullisper deflexâ & exerrante à recto tramite. Non etiam indifferens est, ex vtro medio in alterum deinde perueniat. Si è rariori densius, vt ex aëre aquam intret, fractio versus

radium perpendicularem fiet: id est, radij vndique se addensant circa illum, qui omnium medius est. hic autem, veluti ceterorum Princeps, inclinantibus mutuâ inflexione non respondet, quia in partes oppositas simul (quod fieri nequit) deberet annuere. rigidus itaque & directus perseverat. Si verò radius è medio densiori in rarius, vt ex aquâ in aërem, emicet; franguntur omnes circumstantes à perpendiculari, & ab eo se auertunt: id est, radij in medio densiori aggregati, & veluti in fascem collecti, per rarius extenuati disperguntur. His vtcumque intellectis,

Dico Primò: Radius solaris in vapore rorido, in quo solo apparet Iris, necessariò versus perpendicularem frangitur. Ita Vitello ^{Vitell.} lib. 10. theor. 65. & sequitur euidenter ex iam præmissis. Radius enim ex aëre rariore in densiores vaporis rores se insinuat, vnde omnes, præter perpendicularem qui centra guttarum directè perterebrat, ad ipsum se perpendicularem incuruant. Et hinc, quia non vnicus tantùm, qui in primâ nubis superficie occurrit, guttarum est ordo; sed alij innumeri sunt per totam nubis profunditatem dispositi: ideò non vna solùm, primo statim nubis ingressu, accidit refractionis; sed sine numero frequentantur aliæ & aliæ. Vt cogita seriem quamdam & catenam stillicidiorum à fronte nubis, per profundum, vsque ad vltimum eius dorsum. deinde in primâ guttâ radios obliquè incidentes aggregari ad perpendicularem: hinc verò in breue illud aëris inter primam & secundam guttam fretum elapsos dissipari & refugere à perpendiculari. postea in secundam guttam impingere, ac denuò ad perpendicularem reconciliari. vnde iterùm expediti, sparguntur in aëre consequenti: donec tertia gutta etiam diffluens colligat in nodum. & ita deinceps vsque ad finem nubis & vltimam guttarum. Si tamen breuissimum fuerit inter vtramque guttam aëris intervallum, nulla fiet à perpendiculari radiorum dispersio: quia aliquanto post primam guttam in ipso aëre in vnum punctum & nodum concurrunt; vt in vitris sphaericis patet, quæ stuppam post se incendunt.

Dico Secundò: Radius etiam vaporem illapsus, in oculum videntis reflectitur. Ratio est, quia sine specie lucis, splendor ille Iridis cerni non potest: species autem lucis est ipse radius luminosus; vt in Libris de Animâ cum Scoto & Opticis demonstraturi sumus. vel potius, quia non ex quolibet situ, sed determinato, vt res in speculis solent, videtur. Sed quid igitur in Iride videmus? Luménne Solis incorporatum nubi, vt in aurorâ & vespertinis crepusculis vsu

Vicom.
Seneca.

venit, an ipsum Solem tamquam in speculo? Aristoteles hoc affirmare videtur, quia semper *καὶ ἀνάκλασιν per reflexionem*, non *κατὰ διάκλασιν per refractionem*, explicat Iridis generationem. & ita exponit, & acriter propugnat Vicomercatus. Seneca etiam lib. 1. c. 4. *Non dubium, ait, cuiquam relinquitur, quin arcus imago Solis sit male expressi, ob vitium figuramq; speculi.* Et cap. 3. egregiè sententiam Aristotelis enarrat. vbi singula pluuia cadentis stillicidia, totidem specula esse inquit, reddiq; à singulis imaginem Solis. nec aliud Iridem esse, quàm innumerarum eiusmodi imaginum confusio-

Seneca.

nem: quæ idè perturbatæ appareant, quia interualla guttarum, spatio consumuntur & euanescent, ne hinc valeant discerni. Et denique affirmatissimè cap. 5. *In eadem, inquit, sententiâ sum, quâ Posidonius, ut arcum iudicem fieri nube formatâ in modum concaui speculi & rotundi, cui forma sit partis è pilâ secta.* aitque deinde, *Solis illam esse effigiem, non similem.* conaturque detrahere admirationè faciei illius tam abnormis & procul abluentis à vero Solis filo & schemate, in quo nihil ferè simile eius, quod cernimus in Iride. cul-

Seneca.

pam enim coniicit in speculi enormitatem. *Non omnia, inquit, specula ad verum respondent. Sunt, quæ videre extimescas: tantâ deformitate corruptam faciem visentium reddunt, seruatâ similitudine in peius. Sunt, quæ cum videris, placere tibi vires tuæ possint: in tantum lacerti crescunt, & totius corporis supra humanam magnitudinem habitus angetur.* Consentienter his etiam Cardanus lib. 4. Subtil. lo-

Cardan.

Maurol.

quitur. imò Maurolycus in Problem. Perspect. disertissimè: *Sicut imago rei non colorat speculum, ita colores Iridis non imprimuntur stillicidiis. & sicut imago absque iacturâ speculi, ita & colores absque infectione stillantis aquæ reflectuntur ad oculum.* Veluti ergo in speculo non picturâ aliquam humanæ faciei, sed ipsam videmus: ita in nube, nō imago solaris vaporis impressa & inherens, sed Sol ipse ille

Qui celsa liquidæ spatia decurrit poli,
radio obiectu nubis in oculos repercusso aspicitur.

Demonstrari etiam ex Aristotele, Posidonio, Senecâ, & aliis sic potest. Primò, quia Iris situm cum Sole mutat, sublimis aut humilis, prout ille se submisit aut sustulit, inquit Seneca, contrario motu. Secundò, oculus etiam suo motu transferre videtur Iridis sedem. In ambula enim versus alterum cornu, fugiet ante te, consequeturque ponè alterum à tergo, inueniesque te semper medium inter vtrumque.

Addit Posidonius: Si color aut lumen in vapore defixum cerne-

retur,

retur, euidentius è propinquo, vt alibi solet, in oculos se ingereret. secus tamen est. nam si in vallem accurras, in quam brachium eius depédere vides; nil nisi roscidum, sine picturâ aut luce vllâ insigni, aërem circa te circumspicias. Hæc autem omnia signa sunt specularis inspectionis; & oculis nostris, non tincturam vaporis, sed rem quæ extrâ est, imagine à speculo illo repulsâ, occurrere.

Sed vix possum induci vt accedam. Primò, quia quod in speculo adspicimus, tantum intra profunditatem recessisse, quantum à superficie eius distat, apparet: vnde si speculo faciem admoueas, imago tibi obuiam videtur procedere. Quod ingeniosè Poëta lib. 3. Metamorph. in puero Narcisso, amore sui in fonte conspecti pereunte, expressit.

*Exiguâ prohibemur aquâ. cupit ipse teneri.
Nam quoties liquidis porreximus oscula lymphis,
Hic toties ad me resupino nititur ore.*

Quid.

Posse putes tangi. minimum est quod amantibus obstat.

Quisquis es, huc exi. quid me puer vnice fallis?

Contrâ tamen omnino in Iride euenit. nam instar vmbrae, sequentem fugit, sequiturque fugientem. Secundò, illa colorum varietas satis arguit, lumen Solis esse, guttularum vmbrae mixtum, & in colorem medium temperatum. Sic enim etiam in aurorâ, in prismatibus, siue triangularibus vitris, in vrinalibus aquâ plenis, in columbarum ceruicibus, varios, vmbrae & lucis miscelâ, concinnari colores videmus. Scio quid reponat Vicomercatus. *Falsum* Vicom. *est, ait, Solis colorem in arcu non apparere. apparet enim, etsi non purus: quippe qui in speculo colore infecto, hoc est, in nube nigriori exprimitur.* Sed nimis leue & perfunctorium hoc est, vt statim acquiescam. Nam si vultum aut lucem in atramento aut nigro marmore inspiciam, tenebrescit quidem & infuscatur species; numquam tamen in purpuram aut colorem alium medium faceffit.

Videor tamen iam Aristotelem, aliosque antè laudatos, in partes nostras pænè posse traducere. Nam propè aut planè verum est, & lumen nubi incorporatum, & vnâ Solem in Iride cerni. De lumine nubis, mihi fixum iam & certum. De Sole ostendi potest: quia radius Solis primarius reflexus est, qui Iridem nobis deformat, non aliquis secundarius; vt postea dicam, vbi causas anquiram figuræ illius circularis. radius autem primarius, qui à speculo per angulum incidentiæ parem resilit, obiectum representare, & ad visionem eius excitare potentiam solet. Verum tamen metuo, ne visus
ita

ira totus in speculari lumine vaporis (quod , apud me equidem , est species ipsissima lucis solaris) occupatus sit , vt actionem suam ad Solem vsque , cuius tamen speciem habet , non extendat . Vbi enim species visibilis in aliquâ parte medijs sic conglomeratur , aut miscetur opaco , vt ipsa obiectum sensu comprehensibile concinet , tunc ei fortasse sic adheret visus , vt ad primum obiectum , quod speciem illam sparsit , exire non possit . quod in Libris de Animâ magis & enucleatiùs diducemus .

Ex discursu igitur præcedenti patet , Iridem tam refractione radij intra profunditatem vaporis , quàm reflexione ad oculum generari . omniaque in lucem longiùs extrahentur à dicendis : vbi etiam causas , cur Iris attollente se Sole succumbat , & succumbente se attollat , cur à sequente deprehendi metuat , abeuntem vltro sequi amet , & alia id genus prodemus .

ARTICVLVS III.

Cur Iris circularis . aduersus Posidonium , Senecam , Plinium , Scaligerum , Bodinum , & alios .

HI omnes , aliique plures , quorum Philosophia minimam cum Opticis mixturam fecit , in cavitatem nubis figuram istam coniiciunt . imò Cardanus etiam , quod impensè mirum , lib. 4. Subtil. idem facit : Auctorque libri de Mundo . quem ne Aristotelem existimes : nihil enim genij & ingenij eius habet .

Verùm , non magno opere refelluntur . Primò , quia non semper extremus nubis limbus in rotundum compositus est , quoties apparet Iris . ventorum enim flatibus , item vaporis & aëris perpetuo fluctu , in omnem se formam transfiguratur . Deinde , cum à cornu vno Iridis versus alterum incedimus , quandoquidem nobiscum transferri videantur , exciderent statim limbo isto circularis nubis . Secundò , nulla causa erit , cur non etiam triangulares , quadrangulares , & millesimo alio schemate depingantur Irides , si illa est fortuita figura vaporis . nam vapor instar Protei in omnes formas detorqueri potest . Tertiò , Iris artificialis (cui Aristoteles alteram , similitudine indolis , componere solet) nata aspersione aquæ in radios Solis , semper in circulum se gyrat , cuiuscumque schematis sit humor quem ore exspargimus .

Hinc liquet , Alexandrum , Vicomercarum , Scaligerum à vero aberrasse , cum inter cornua Iridis inanem concavitatem fingunt ; ideoque ;

Cardan.

Aristot.

Alex.
Vicom.
Scalig.

ideoque totum illud spatium vacare, nec impleri imagine Solis, quia nullum ibi sit eius speculum. Reverà enim tantum luminis per totam illam semicirculi aream sparsum & inculcatum est, quantum in ipsa Iridis circumferentiâ cernimus. Vnde id rescire potes? inquires. Ex motu quo alterum cornu, per spatium illud quod inter brachia apparet vacuum, me sequetur, si ad oppositum cornu gradum faciam.

Ammonius, & alij quidam, Iridem circulo circumscribi credunt; Ammon. quia talis est figura Solis. Sed perperam, quia Sole eclipsi in mediâ parte defecto, item Lunâ semiplenâ, aliquando apparuit arcus; nec minus, quàm pleno vtriusque sideris orbe, circularis. Nihil ergo refert, cuiuscumque illuminans sit figuræ.

Itaque gyrus ille circularis Iridis, nascitur ex equalitate & similitudine angulorum; quibus radij sideris à nube rorante ad oculum respicientis vndique perueniunt. Hoc enim mecum perpende. Vt radius qui in nubem penetrauit, coloratus & euidenter conspicuus in oculum resiliat, debet certo angulo reflecti: id est, inter radium Solis qui directè in nubem iacitur, & illum qui versus terram retorquetur, certam quamdam distantiam & diuarcationem esse oportet: hoc est, anguli semirecti, vt existimat Maurolycus. vt autem Mauroly. reflexio tali præcisè angulo ad oculum fiat, non à quauis parte roridæ nubis venire potest. non à iusto superiori, non ab inferiori, sed aliquâ quæ determinatum ab oculo intervallum habeat. vnde, vt multæ partes illo siue pari angulo lumen versus oculum reuerberent, debent æquè ab oculo distare, id est, in circulum disponi, cuius centrum sit in oculo, à quo omnes lineæ ad circumferentiameductæ sint æquales.

Sed aliquot hîc fatis perplexæ & difficiles tricæ nobis extricandæ sunt.

Primò, Stillicidia vaporis, corpora graua sunt: cur ergo ex illo Iridis arcu non statim excidunt, cum nihil solidi sit, quod ipsa infernè sustineat? Dico excidere, dissoluendumque Iridis contextum, nisi (quod plerumque aliquamdiu fit) supernè alij rores in spatium decidentium defluerent, & in eodem situ, quo præcedentes guttæ, exciperent radium. Hinc sequitur, perpetuò mutari Iridem, etiamsi Solem daremus in eodem gradu immotum permanere. Nam vbi diuersa specula, & aliud aliudque luminis subiectum est, necesse etiam formam illam toties variari. Visus tamen id non intelligit: quia gutta guttæ tam promptè superuenit, vt non

agmen diuersorum, sed eadem & constans acies appareat stantium stillicidiorum. Sequitur quoque, Irides pertinaciores esse, quæ humilem curuaturam habent, quales depingi solent sublimi Sole. Tales enim maiorem nubis roridæ partem suprâ habent, diutiusq; in circumferentiam illam terræ propiorem depluere ex alto vapores possunt. Vbi etiam intelligis, cur summa Iridis absis facilius rumpatur & euanescat, quàm ima cornua. superior enim nubes rorem sæpè & humorem totum effudit, cùm per aërem terræ vicinum, qui brachia arcûs sustinet, adhuc defluunt stillicidia. Vides deinde causam, cur Sole pariter lucente, frangatur hîc aut ibi catena luminis. quia scilicet vna pars nubis citiùs quàm altera exonerare se & ficcare deproperat, colorique sustentaculum subtrahit.

Secundò, Difficile est enarratu, cur Sole horizontem tangente, radij nubem incidentes non reflectantur potiùs versus cælum. Ex Euclide enim & experienciâ constat, reflexionem in speculis semper fieri versus angulum obtusorem. Facile id intelliges, si loco summæ nubis in quâ supremum Iridis gibbum vides, speculum ingens imagineris, quod orientis aut occidentis Solis imaginem excipiat. cùm enim Sole illuminante & oculo aspicientis altius futurum sit, haud dubiè radium sursum, non deorsum ad oculum retorquetur: quia angulus, quem radius obliquè incidens, cum superficie speculi facit, acutior & angustior versus terram est; quæ verò spectat cælum, obtunditur & se laxat.

Respondeo, Manifestè hinc euinci, Iridem non generari reflexione imaginis Solis à continuo & perpetuo aliquo speculo; sed ante reflexionem, in infinitis paruis *ἐνόπτοις* siue speculis, vt docet Aristoteles, lumen refringi, & veluti in totidem nodos colligi; ac deinde hâc illâc, vt in globis crySTALLINIS aut vitreis aquâ plenis cernimus, per varia superficie puncta exspergi. Ex illis autem guttularum radiis quidam cælo regeruntur, alij ad terram & oculum perueniunt. guttæ enim illæ lumine turgentes, vndique, vt dixi, se exonerant, & radiant in orbem.

Sed ecce iam tertiam, & maximam difficultatem. Cur igitur omnis area Iridis, & vniuersi qui in totâ vndique roridâ nube guttarum globuli, non fulgent simili luce, si omnes pleni sunt, & vndique eam spargunt?

Vicom.

Franciscus Vicomercatus, non malus Aristotelis interpres, conatur persuadere, radios à totâ mediâ circuli arcâ non reflecti, quia fortiores ceteris sunt, tamquam propiùs distantes à perpendiculari,

ri,

ri, quem per centrum oculi imaginamur & centrum Iridis traici. Sed id suspectum vanitatis, imò, nisi fallor, satis compertum, infrà inter tractandos Iridis colores ostendemus. Suppone igitur, quod verum: omnes intra extra ambitum arcus guttas perfusas esse & tumentes sideris luce. Hæc credo difficultas Cardanum, Scaligerum & alios in eas angustias compulit, vt inter brachia Iridis nullam esse nubem, aut nimis reductam & à nobis distitam crederent. Sed fac aliquando ita esse: quandoque tamen, & sæpius aliter eueniet. an ergo quisquam fando accepit, aream vniquam Iridis simili luce variam vsque ad terram apparuisse? scio numquam factum.

Itaque aliter, & ingeniosè Maurolycus rem hanc componit, et si Mauroly. tamen etiam in fluctu me relinquat. In qualibet guttâ ait refractiones multiplicari, & se inuicem adiuuare, ac deinde lumen conglomeratum vndique dispergi: verùm radium qui angulo semirecto reflectitur, solum idoneum esse qui repræsentet aliquem colorem. qui enim acutissimo angulo repercutitur, quia ferè contra radium directum redit, ab eo obtunditur, & permixtam vmbra exuit, ne appareat in eo color: qui verò obtusissimo angulo à guttâ, etiam propter talis radij debilitatem, non coloratur. Igitur, qui per mediam distantiam inter radium directum & superficiem nubis ad terram redit, aptissimus est, qui rapiat colorem. satis enim fortis est, & sat longè abiunctus à radio recto incidente, ne ab eo offuscetur; maximè cùm, vt notat, ab octo punctis in superficie concavâ cuiusvis guttæ æquali interuallo dispositis radius directus octies in radium qui angulo illo semirecto reflectitur, repercutiatur, vt necesse sit tot radiis in vnum confluentibus, eademque viâ emicantibus, insigniter roborari.

Sed hæc fortasse, nisi arbitrio oculorum, & proposito è Mathesi schemate, non facilè intelliges. Rem igitur paullò familiariùs è Vitellone tractemus.

Ex vnaquaque vaporis guttulâ tres, cogita, radij ad terram deijciuntur. Vnus per superiorem aërem trans caput tuum cadit, nec Vitello
l. 10 th 66 demittit se vsque ad oculum spectantis Iridem. Secundus, ante pedes tuos in terram decidit. Tertius, inter vtrumq; medius, oculum incidit. Hic verò, vt sit satis plenus & robustus, debet non quouis, sine discrimine, angulo, sed certo & determinatæ magnitudinis reflecti. Nec tamen adedò validum esse oportet, vt guttularum & vaporis opacitatem vincat: sic enim nullo se colore tingeret. Huc ergo vsque valere debet, vt per obstantem nubis opacita-

tem regredi, denso satis ad oculum excitandum lumine, possit; ita tamen ut stillicidiorum implexas sibi & intricatas quasdam umbras secum trahat. umbrarum enim ista mixtura necessaria est, ut lucis candor in ruborem, virorem, aut purpuram declinet. Alij verò radij, qui à guttis mediam circuli aream intextentibus ad oculum repelluntur, non habent istam mediocritatem; ut paullo post enarratiùs explicabo.

Sed estne angulus reflexionis istius perpetuò semirectus, ut contendit Maurolycus? Vix existimo. Nam in illà Iride Louaniensi, quam anno 1625. cum Clarissimis & Eruditissimis Viris, Thomà Fieno & Petro Castellano, ut Articulo primo retuli, conspeximus, à cornu illo nobis propinquiori, acutiori angulo quàm semirecto, quàmque ab altero cornu, tantò longiùs abiuncto, ad oculum nostrum radius redibat. Itaque hoc magis censeo: Radium qui colorat nubem, primarium reflexum esse, qui à corpore illuminante actione reflexà producitur, resilitq; angulo pari, aut circiter, angulo incidentiæ. Et hinc est, ut variatà Solis altitudine, & consequenter radio directo per aliud superficiem punctum in profunditatem guttarum se mergente, varietur quoque angulus reflexionis & Iridis altitudo. Cùm enim Sol demissus est, per superficiem pænè inferiorem quàm terram gutta despicit, radius intrare debet, ut radij primarij reflexio tangere oculum possit. vnde non nisi ab altissimis, & vertici nostro vicinioribus guttis, talis reflexio esse valet: id est, summa curuatura Iridis, maximè supra terræ superficiem eleuari debet. Meridiano autem, aut saltem excelso supra horizontem Sole, radius guttis supernè quodammodò superuenit, & proinde non nisi à valdè humilibus & horizonti propinquis radius repercussus ad nos potest. & inde minima illa arcuum segmenta, quæ apparent ad alto, siue dudum ante occasum, aut dudum post ortum, die.

Quod autem de primario reflexionis radio dixi, faciam te, spero, ut intelligas.

Cùm in superficiem speculi, vel lacûs v.g. radius Solis obliquè cadit, si à Sole auersus in lacum prospicias, ita scilicet ut oculus inter Solem & lacum medius sit, imaginem sideris in illo speculo non vides; & tamen lumen aliquod secundarium à luce per totam lacûs superficiem dispersâ in oculum recipis; sed non radium Solis primarium, qui versus oppositam lacûs ripam reflectitur ad angulum angulo incidentiæ parem. hinc autem primarius est, quia à Sole ipso (non solùm à lumine per lacûs superficiem disseminato, &

vndi-

vndique etiam tenuiter & subobscurè radiante, vt secundarius) sursum reproducitur. ideoque vberior est, & visum deducit (quod alius non facit) in Solis visionem.

Igitur rem totam in clausulam istam colligo. Iridem in vapore isto cernimus, vnde reperi ad oculum radius Solis primarius potest. ille verò certo aspectu fideri opponi debet. A guttis quæ extra gyrum arcûs & vertici propinquiores sunt, radij primarij post tergum nostrum reiciuntur, à guttis intra areæ ambitum conclusis, ante pedes nostros recidunt in terræ superficiem. Ab vniuersis tamen, intra extra arcum stillicidiis, radium aliquem secundarium excipimus, sed iste debilis, & à primâ solùm vaporis superficie, non ex valdè profundo venit, ac proinde sine coloratione. Cetera quæ tibi hîc occurrere & impedire possunt, sequentes Articuli, nisi fallor, expedient.

ARTICVLVS IV.

An centrum Solis, oculi, Iridis, oporteat semper in eandem lineam rectam incidere.

Vitello, Maurolycus, Cardanus, Vicomercatus, Thimon, & plerique omnes factò agmine in eam sententiam currunt. Infelix etiam ille Spalatensis, M. Antonius de Dominis, etsi nò sum- M. Ant. mus, melior tamen non paullò Opticus quàm Theologus, in libello de Radiis visûs & lucis, ante apostasiam edito, *Immeritò*, ait, *Cardanum reprehendit Scaliger, quòd lineam vnâ esse dixerit, in quâ sit Sol, oculus, & centrum Iridis. Hoc enim & Aristoteles, & grauissimè alij Philosophi admittunt, & ratio suadet, & experientia manifestissimè conuincit. Nam quòd ipse assert se vidisse propiorem sibi alteram coronidem Iridis, deceptum puto. non enim spatium illud mensurauit: aut illa non fuit Iris, sed alia quacumque impressio.*

Verùm ex verissimis Articuli primi historiis protegi fortasse potest Scaliger. Sed ante omnia video, opus esse aliquâ Iridum distinctione, quas Auctores passim in vnâ confundunt, cum naturâ & modo generationis, toto cælo dissideant. Elicio verò hanc differentiam ex duplici genere Iridum artificialium.

Primæ oriuntur per ἀνάκλασιν *reflexionem*, præeunte tamen, vt Articulo secundo diximus, aliquâ διακλάσει *refractione*, quâ radius intra humorem cumuletur & densius inculcetur. Tales apparent, inquit Aristoteles, in aquâ remis in guttas dispersâ. item si quis oc- Aristot.

Seneca.

capite obuerso Soli aquam in radios ante se exspuat. *Idem videbis accidere*, inquit lib. 2. cap. 3. Nat. Seneca, *si quando volueris obseruare fullonem. cum os aquam impleuit, & vestimenta ridiculis (palis fissilibus) diducta leniter aspergit, apparet varios edi colores in illo aere asperso, quales in arcu fulgere solent.* Vitello etiam in præcipitio quodam aquarum iuxta Viterbium in Hetruriâ, perpetuam Iridem certo ad Solem aspectu, in aspergine aquæ in altum salientis, videri dicit, seque in eâ multa quæ ad Iridem fuisse meditatam. & Iouianus de quâdam aliâ simili:

Iouian.

*Ac memini, dum castra sequor, Mauortiaq; arma,
Quâ præceps sese Tyburnâ rupe volutus
Fert Anio, multaq; cadens aspergine sudat;
Fumosa fulgere super conspergine claram
Irin, & aurato iacentem spicula cornu.*

Huiusmodi Irides, famosæ & solemnis istius quâ nubilo Sol depingit nubes, germanæ & sorores sunt.

Sed alterum Iridis artificialis genus est, meræ διαλδσιοσ refractiois filia. Talem prismata, & vitra triangularia efficiunt. item vrinale, aut vitrû etiam vulgare vinarium, similem in subiecto pamento affabrè suis coloribus deformabunt, si obscurato nonnihil cubiculo, radium Solis per foramen, aut sub apertam fenestræ rimam admissum, vitreo humore ita excipias, vt non per totam eius profunditatem, sed tenuem & summam eius partem se traijciat. Ita enim radius nimîâ opacitate humoris victus non obtenebrescet, sed aureo, viridi, purpureo colore hilarescet. Radius, qui tenuissimam & supremam humoris portionem transcurrit, minimum nigri & opaci secum defert, apparetque in puniceum aut flauum digestus. qui verò longius per humorem eunt, densitatem illam ægrè percurrunt, & maiori opacitate in virorem aut purpuram adstringuntur.

Hæ autem Irides purâ putâ radij intra humorem refractione fiunt, pingunturque ad modum veri coloris in superficie quam post vitrum incidunt. vnde etiam ex quolibet situ & distantia eodem modo oculis se ingerunt. Hanc posteriorem Iridem, vt discrimen aliquod contra confusionem intericiamus, refractam, priorem reflexam appellabimus. Exemplo refractæ multi viri docti vtuntur, inter quos doctissimus VVendelinus noster, & Keplerus cap. 4. Paralip. in Vitellonem. *Materia aquea, inquit, quæ inter spectatorem & Solem est, seu pluuia sit, seu pellucida nubes, seu nebula (vi-*

VVendel.
Keplerus.

di

di enim Irides & in nebulâ) format & figurat refractiones radiorum Solis. quæ verò post spectatorem est, ea excipit hos radios Solis refractos. Nubes autem superstans obumbrat locum, & radios directos auerit, ut colorati radij cerni queant. Itaque non est verum, radios seu Solis seu visus reperi in ipso loco nubis, ubi apparet Iris. Asserit tamen, centra Solis, visus, & Iridis in eadem lineâ rectâ extendi. Quod non esse consequenter dictum, parebit statim.

Dico Primò: In Iride reflexâ, quales solemnes illæ pleræque nubigenæ sunt, centra Solis, visus, & arcus, in eadem ferè semper omnino, aut pænè lineam rectam cadunt: quæ Iridis axis appellatur. Infinitæ experientiæ, & Aristoteles id satis probant. Estque Aristor. eadem huius ratio, quæ figuræ illius circularis, resultantis ex æqualibus angulis reflexionum. Si enim oculus directè medius non esset inter Solis & Iridis centrum, sed propior alteri brachio, imparibus angulis reflecterentur ad eum radij. acutiori enim angulo repelluntur à brachij vicini, & quod propè ad latus spectatur, vapore, quàm ab altero, longo se inde interuallo diuaricante. vnde necesse esset circulum deprauari, & in aliam propinquam figuram detorqueri. Quod tamen aliquando etiam euenire docet Iris illa Vasconica Scaligeri, & nostra Louaniensis: nec vniquam à me Vitello, Maurolycus, M. Antonius impetrabit, ut non viderim, quod sub tam magnis testibus, & tam compertè ac palàm vidi. Radij igitur, qui mihi spectanti sinistrum latus ferè radebant, & in mediam ferè Iridis aream cadebant inuisibiles cum vtrumque cornu aberat procul, multiplicatis in vicino pluuiæ stillicidiis, manifestè iam inde in oculos repellabantur, colorati vmbri & guttarum per quas transibant & refringebantur opacitate. Vbi verò sine pluuiâ aër ille est, liberè traiciuntur sine sensibili reflexione radij: aut si raræ tantùm & dispersæ guttæ, per interuallorum laxitatem se satis expediunt. Reflexio etiam ista, ad angulum angulo incidentiæ parem fieri potest: quod in Iride quoque artificiali vsu venit, quæ tantò tamen oculo adspiciētis est propinquior. colores autem eius non sunt tam ardentes & insigniti, quàm aliarum Iridum, etiam si hæc longinquoires sint; quia à paucis guttis ore sparsis radij retroaguntur, ubi in maiori Iride è magnâ vaporis profunditate, & per multos guttarum ordines retūduntur versus adspicientem. Hoc etiam non insuper habendum: Non paucos esse radios, qui ad oculos non redirent, quia non illo quo oportet angulo primum reflectuntur; postea tamen in aliarum guttarum superficiem sic incidunt,

vt inde iam aliis radiis mixti & confusanei ad nos resiliant.

Ex dictis colligi etiam potest, Iridem reflexam, figurâ eclipticâ & ouali posse quandoque depingi. Probatur, quia nostra illa Louanienſis fuiſſet talis, ſi interlucentibus Solis radiis imber ſimilis inter ſiniſtrum cornu & oculum noſtrum decidiffet, qualis ſe obiecit dextro. Pari enim ratione ab eâ parte ſtillicidia radios intercepiffent, adſtrinxiffent in colorem, & denique adduxiffent ad ſpectantem. Cur enim quod in vno cornu factum, non valuit etiam in altero? ſuprema tamen arcûs curuatura in eâdem nube & ſtillicidiorum altitudine potuit intereâ permanere, ſicuti reverâ permaſit admoto altero tantum cornu. compreffis autem duobus brachiis, nec deſcendente ſuperiori gyro, neceſſe non circuli, ſed eclipſis aut figuræ oualis ſegmentum videri. Rariſſimæ tamen ſunt tales Irides, & citò ſe recipiunt ad figuram circularem, vapore deciduo, nec altero paris denſitatis in locum eius ſuperueniente. Deinde, quod caput eſt, cælo ſatis denſè pluyente, inuſitatum eſt, Solem tam vberes radiorum faſces per lôgam ſtillicidiorum aciem tranſuerberare, qui ſufficiant ad colorandam tam propinquam oculo ſpectatoris Iridem. Idem enim hîc, quod in nebulâ ambulantiſ ſerè euenit. Spatium circâ decem aut quindecim paſſuum, quaſi ſereno pellucet, ſed paullùm vltrâ omnia caligo ſepelit. id eſt, etſi tanta in vicino caligo ſit, oculus tamen id non ſentit; quia opacitas quæ ſuſtineat & terminet viſum non ſtatim ex minimâ diſtantiâ occurrit, cùm lumen à proximâ caliginis exhalatione in oculos reſuſum, ſic diluat quæ vnâ reflectuntur vmbraſ, vt non valeant diſtinctè, & quantum neceſſe eſt ad ſenſum, in fundo oculi depingi. ex diſſito verò, malignè & tenuiter lux redit, & tenebrarum ſiue opacitatis claram mixturam in oculos perfert. Ita ergo ſimiliter, in valdè propinquo non ſatis ſæpenuerò opacitatis & ſimul luminis eſt, vt ibi incendatur Iris. Nam (quod frequentiuſ, & ſerè ſolet) aut radius ſufficientem illicò ante oculos noſtros opacitatem non inuenit, aut ſi eſt, ipſa lumen ſuffocat & extinguit, vt iam vires ad inaurandum arcum non habeat. Rem ita habere, mentior, niſi Iris artificialis manifeſtè adfirmet. Non enim dicitur artificialis, quaſi non à cauſſâ naturali, & Sole generetur; ſed quia vomitu & roratione oris, aut alio artificio humor Soli Iride depingendus exponitur. Hæc autem Iris, quia in ardentes Solis radios opacus humor guttatim diſpergitur, ob oculos noſtros, vnus aut alterius pedis interuallo naſcitur. Id autem etiam poſſet, etiamſi è nubibus in radios

dios destillarent, non ore guttæ vomerentur. Quid enim in illum effectum refert, vnde veniant?

Dico Secundò: In Iride refractâ nulla omnino necessitas statuendi centrum Solis, oculi, Iridis, in eodem axe, siue lineâ rectâ. Id veritatis in Iridibus refractis artificialibus compertissimum est. ex omni enim situ, supero, infero, opposito, transuersali, & ab oculo extra vtrumque cornu constituto cernuntur. nec mirum; quia visio talis catoptrica & specularis non est, sed directa, quali spectantur imagines in tabulâ depictæ. Omnes igitur illæ Irides Artic. primo memoratæ, quæ ad latus Solis, aut alibi ab oculo longè extra lineâ à centro Solis in centrum arcûs eductam collocato, aut cornibus sursum inuersis, visæ sunt, refractæ planissimè, non ordinariæ, reflexæ, & Aristotelicæ fuerunt. Ad harum autem generationem duæ nubes necessariæ sunt: vna prior, in cuius vapore continuo, aut guttatim sparso (vtrolibet enim modo contexta sit, est indifferens) radij incidètes refringantur, & colorè arripiant, altera posterior, & nigrior, quæ sit veluti paries, in quo radij priori nube elapsi pingantur. Vtilis etiam fuerit tertia nubes, quæ parietem illum inumbret, quod monuit Keplerus: nam nimius circumcircà Solis splendor picturam, consumptâ omni umbrarum nigredine, facilè digereret in sincerum candorem. Prima deinde nubes, altior, aut ad latus esse debet, siue non interponi inter picturam & adspectum nostrum, sic enim interpellaret oculi aciem. Rotundam denique, aut propè, esse oportet. quia aliàs radius per eam traiectus, in pariete posteriori non circularetur, sed tenderetur rectus, aut (quod solemnius est) in alia quædam maculosa schemata torqueretur. Sæpè etiam quod hîc aut ibi circulo exerrat, è longinquo tamen apparet circulare, spatio errores corrigente. Hoc denique adiiciendum, Irides refractas aliquando integrum circulum supra horizontem ostendere. Patet id ex Iridibus Cardani & Vitellonis, Articulo primo narratis.

ARTICVLVS V.

An Iris rvideri possit maior semicirculari.

DE Iride reflexâ & vulgari, quæ per antonomasiam Iris, est hæc Aristot. dubitatio. Aristoteles & Optici consensu demonstrant, Iridem talem maximam formari Sole Finitorem ortiuum aut occiduuum contingente. tunc etiam esse semicircularem: quia axis Iridis,

Virell.
L. 10. th. 74.

dis, siue linea recta à centro Solis per centrum Iridis ducta, in plano horizontis iacet, & tam Iridis quàm Solis illa centra supra horizontem conspicua sunt. apparente verò circuli centro, & Finitorem tangente, necesse est totum semicirculum vnum eminere, altero suppresso infra Finitorem. *Tunc igitur semicirculus Iridis videtur, inquit Vitello: nisi fortè tantò minus, quantum est differentia propter hoc, quòd centrum visus non est verum centrum vniuersi. In hoc autem non est sensibilis differentia. & si sit, non est in generatione Iridis, sed in visione ipsius. Quæ mihi non videntur satis circumspèctè asserita.* Nam & oculus circumferentiam Iridis & altitudinem finit ac determinat (à vapore enim superiori, Iridis absidi circumfuso, & altiori quàm sit semidiameter arcûs, sit etiam, sed quæ post spectatorem cadat, reflexio) & si Iridis, quam semicircularem adspicimus, circulus infernè clauderetur, longè abest vt interciperet in mediâ suâ areâ, terræ & vniuersi centrum. Semidiameter enim, quam infra terræ superficiem demersam imaginamur, nequit esse maior alterâ nobis conspicuâ. hæc tamen ultra nubes non tenditur, imò in aterrimis illis & humore multo grauidis, quæ vix ultra 500. passus à terrâ distant, plerumque finitur. Totidem ergo solùm passibus occulta altera semidiameter in terram condetur; cùm hinc tamen ad vniuersi centrum non sit breuius quàm 860. milliarium German. interuallum.

Vnde iam facillè intelliguntur extra oleas nimis longè abire, qui docent, Iridem cuius semicirculum videmus, perfectè circulantem esse, si apud Antipodas nubes rorida contra eam quam Iride fulgentem cernimus, disponatur. Supponunt enim in imaginationis suæ fundo, centrum Iridis terræ centro respondere, ac totum terrestrem globum Iride sic circumligari, vt ille traici valeat per huius aream & circulum. In quâ tamen etiam allucinatione, Opticorum non pauci esse videntur. Sed errorem deprehendes, si cogitas tantò maiorem esse globi terreni quàm Iridis diametrum; faciliusque fore, camelum per foramen acûs extrahere, quàm terram per Iridis vnus, etiam amplissimæ, circulum.

Aristot.

Verum tamen est, cetro Solis ad Finitoris limbum depresso, Iridem semicircularem apparere (nisi montes, aut alia in superficie telluris protuberantia imis cornibus aliquid demordeant;) sed non medium vnumquam est circuli maioris, qui terræ globum secet in duo hemisphæria æqualia. Ratio autem cur semicirculum totum adspiciamus, optima ab Aristotele affertur: quia axis qui per cetra
Solis

Solis & Iridis transit, vtrunque incumbit horizonti. ergo etiam centrum Iridis est in ipso horizonte, ac consequenter horizon semicirculum abscindit à circulo per eius centrum.

Sed potestne quandoque semicirculo maior apparere? Affir-
 mat Cardanus. Scaliger os ei batuit, suo more; sed iniuriâ, vt sæpè. Cardan.
Scalig.
Auer.
 Auerroës enim lib. 3. Meteor. audivisse se à fido teste, Iridem penè
 circularem aliquando visam, narrat: nisi tamen refracta illa, non
 vulgaris & reflexa fuit. Ex monte tamen altissimo talem appari-
 turam, Thimon (quo nullus inter veteres illos & siccos Parisienses Thimon.
 Nominales in re naturæ consultior) Maurolycus, aliique præter Maurolyc.
 Cardanum asseuerant. *Possibile est, ait Maurolycus, Iridem inte-*
gram apparere, si quis supra horizontem tantum exaltaretur, vt alter
semicirculus supra horizontem existeret. Si quis ergo in cacumine
montis, aut turris excelsæ, aut arboris existeret, ex Iride plusquam se-
micirculum videret. Mons tamen maioris crassitudinis esse non
 debet, quàm sit Iridis diameter, siue linea intensa ab vno cornu ad
 alterum: nam aliàs obstaret radiis circulantibus Iridis gyrum. Tur-
 ris igitur, aut scopulus altus, cuius basis, Iridis brachia non impleat,
 ad id experimentum maximè idoneus. Bellè Thimon: *Si oculi* Thimon
hominum possent eleuari, sicuti oculi auium (vt gruum, ardearum, aut lib. 3. Me-
 alaudarum) *viderent secundum circumferentiam Iridem completam* teor. q. 19.
& rotundam. Id ergo fiet, si avis volatu superet Iridis semidia-
 metrum, & aliquis superior in mediâ regione nubium ordo sit, qui ex-
 cipiat supremum Iridis semicirculum. inferior enim in infimâ re-
 gione, & in toto spatio vbi è plano nostras Irides cernimus, inuerso
 tamen situ, & gibbo terræ innitente, depingetur. Cur enim non
 fiat? Nam tota vaporum sphaera, quæ hinc, vt Libro primo finiui-
 mus, ad quartum à terrâ milliare Italic. sursum tenditur, equat aut
 superat profunditate integram Iridis diametrum. Statue igitur me-
 dio hoc interuallo defixum oculum, in centro Iridis esse poterit,
 cuius vna semidiameter ad duo sursum milliaria, & altera totidem
 deorsum poterit extendi. sed nulla credo ferè vnumquam semidia-
 meter Iridis tam alta à quoquam est conspecta. Igitur Iris illa cir-
 culus in aëre pendulus erit, terræ nondum contiguo infimo arcu.

Tota autem in hoc consumi videtur difficultas, An à vapore in-
 feriori, radij ad oculum & centrum circuli perinde & æqualibus
 angulis, ac à superiori, reflecti valeant. Quod possunt. Nam id Iri-
 de artificiali egregiè probatur, quæ toto circulo se circumducit, ni-
 si corporis vmbra alicubi frangat eius ambitum. Tota enim ratio,

cur Irides illæ nubium gyrum non impleant, videtur in magnitudine esse. Nam quia conus sub quo videtur, ingens est, & circumferentia spatiosissimè se decircinat, non potest tota supra horizontem eminere; sed superficies terræ occurrens partem necessariò defringit, aut (vti magis concipere solemus) haurit & absorbet. Ex certâ quippe altitudine vaporis, & pari ferè in orbem angulo, reflecti ad oculum in centro circuli adspicientem radius debet: vnde ad cernendum plenum circulum, tantum vaporis infra oculum esse oporteat, quanta est Iridis superior illa, & in superficie terræ creta semidiameter. Vnde, quia Iris artificialis modicæ diametri est, fat infra oculum humoris apprehendere potest, vt in eo pro altero semicirculo spatium inueniat.

Sed ecce, quid iam etiam in mentem venit: Iridem aliquam propinquâ etiam è plano posse segmentû semicirculo maius ostendere. Id intelliges, si imaginæ Iridem artificialem perpetuò ampliari & ab oculo tuo recedere. Post aliquâ tulam enim distantiam, inferioris arcûs gibbus ad terræ contactum descendet: vbi scilicet semidiameter altitudinem elevationis oculi à superficie terræ adæquauerit. postea verò si vndique laxare circulum, & longius aufugere pergat, particulam circuli infimam terra deteret, exstabitque interrim supra horizontem ambitus circularis paullo minus integer. Sed insolentes sunt eiusmodi Irides tam vicinæ, quæ insigni coloratione conuertant visum. Nam & delissimam guttarum adsperginem, & fortissimâ vnâ (quæ rarò concurrunt) Solis requirunt irradiatione.

Aristot.

Cùm igitur Aristoteles negat Iridem adspici ampliosem semicirculari, ad minutias istas non circumspexit: sed Iridem dumtaxat, quæ è plano, & plenâ ac vulgari distantia conspicitur, habuit in oculis. Hanc etiam excusationem Vitello recipere potest. Quamquam, vt de Aristotele suspitionem meam nudem, nescio an eius sint, quæ tam profusè & mathematicè nobis admittitur de Iride. Prolixitas enim illa, præsertim in figuris illis mathematicis, non ei solemnis: & inclino, imò pænè (nec solus) labor, vt è Mathematico aliquo veteri, verbatim etiam fortè, huc transcripta existimem. & cumulat suspitionem, quòd difficillimam & impedittimam viam ingressus, omnia per radios ab oculis in nubem emicantes, & sæpè frustra, conatur expedire: cùm sententia eius de radiis lucis & colorum, quæ etiam tunc plurium aliorum erat, per planiora & procliue potuerit eum ducere. Scio tamen quid reponi possit & soleat; sed me non implet.

ARTI-

ARTICVLVS VI.

De Iridis altitudine.

CArđanus lib. 4 Subtil. docet, Irides, virgas, paelios, intra 772. passuum millia à terrâ posse generari: hac ratione, quòd summi vapores tam altè in cælum subeant. imbres tamen affirmat è propinquiore decidere. Sed neque hypothesis vera est (nam supremi terræ fumi vix, nisi fortasse raro aliquo euentu, vltra 52. passuum millia scandunt; & Nonius etiam ad 43. minuit;) & ex eâ mendosè Iridis altitudinem colligit. Nam excelsissimi illi vapores, qui crepusculo primi manè, vltimò vesperi purpurantur, aquei non sunt, nec guttati, in quibus tinctura Iridum possit hæere, sed terrestres quædam & retorridæ exhalationes. Itaque summa flexura arcûs non vltra proximas & imbrium fecundas nubes,

Quâ parte debacchantur ignes,

Quâ nebula, pluuij, rores,

Horat. l. 3.
Od. 3.

exit. in rorido enim, non arido, vult depingi. Itaque maximæ Iridis, quales ortiuo aut occiduo Solis radio deformantur, semidiameter, veteri Opticorum sententiâ, est 42. graduum, id est, totidem cæli gradibus videtur subtendi. Keplerus tamen & Maurolycus ad 45. paullo minùs extendunt. vt scilicet reflexio sit anguli semirecti, & ex medio inter horizontem & Meridianum interuallo. quarta enim pars cæli, quæ à culmine ad horizontem decurrit, amplectitur 90. gradus. igitur octaua, quæ est altitudo semidiametri Iridis, capiet 45. gradus, aut aliquantò minus, vt instrumentis repperit Maurolycus: quem defectum longitudini guttarum imputat. aliàs si circumcisè orbiculares forent, non dubitat quin angulus reflexionis, semirectus omnino esset; & Iridis semidiameter ad quintum & quadragesimum altitudinis gradum perueniret. Hæc verò de primariâ Iride, quæ proximè radius Solis è fundo nubis reciprocantibus efflorescit, non de secundariâ, quæ reflexione primæ, inuersis coloribus, in vapore superiori resultat, accipienda. hæc enim, cum inferiorem concentricam, nec minimo interuallo, ambiat, semidiametrum longiorem necessariò habet.

Sed quid est, quod Aristoteles inculcat, Iridem semicircularem, partem & segmentum esse circuli minoris, minorem verò semicirculari, segmentum maioris circuli? Nempe quod Vitello lib. 10. th. 78. affirmat: Si Iridis, quam semicircularem humili ad horizon-

tem Sole videmus, arcus ille maximus, in circulum totum circum-
scribatur, hic minor est futurus, quàm circulus ex segmento parvæ
& summissæ Iridis, quæ apparet alto supra horizontem Sole, cir-
cumductus. Ratio est, quia manè ex oriente, aut vesperi cadente
Sole, fit Iris illa amplissima & semicircularis, cum scilicet aër & va-
pores nocturno frigore adhuc densati, vel relabente primo sub no-
ctè rore, quos dies laxauerat, comprimì denuò & redire ad coagu-
lum incipiunt. Igitur tunc pyramis illuminationis est breuior, siue
radij à Sole in aërem & vaporem vltra visum nostrum coniecti, ci-
tius densitate medijs hebetati deficiunt, & è viciniore ad oculum
reflectuntur. eleuato autem supra horizontem Sole, fusis calore
vaporibus, & extenuato aëre, pyramis illuminationis est longior,
seriusque in aëre & humore rariore offendunt radij, & à magis dis-
sitis vapore recurrunt ad spectantem. Quæ doctrina Vitellonis
impresse adfirmat, quæ Articulo proximo differebamus de Iridis
magnitudine. Frustraque Thimon brachia contra suum Vitulo-
nem (ita enim passim barbari illius æui Scriptores appellant Vitel-
lonem) iactat, contendens in medio densiore diduci & latius dif-
fundi Iridis circulum. Sed fallitur. nam quantò in propinquiori
hærent colores, tantò ambitus cernitur angustior. ideo enim Iri-
des artificiales tam breues diametros habent.

Thimon
L. 3. q. 24.

Hinc etiam facilè colligis, Sole etiam ex eadem altitudine aut
humilitate vaporem irradiante, non omnes necessariò Irides esse
portiones æqualis circuli. Nam plurimæ causæ sunt, quæ vapores
densare aut relaxare valent, Iridisque ab oculo distantiam variare,
euidenti Iridis illius nostræ Louaniensis argumento. Isto etiam,
quòd aliquando dyæ simul, non permutato colorum ordine, Iri-
des visæ, vt infra referemus ex Vitellone. Igitur vtraque primaria
fuit: ac ita superior esse sola potuit, & contra, inferior sine comite
superiore. Non ergo vna semper & constans est amplitudo Iridis,
Sole eundem cæli gradum transuolante.

Hoc deinde non negligendum: Irides minores & ad horizon-
tem depressas, aliquantulâ refractione per vapores densiores & su-
perficiei terræ circumfusos dilatari, ideoque segmentum circuli
maioris apparere. sic enim duo sidera, v.g. Geminos, cum primùm
supra horizontem emergerent, sextuplo longius à se distita, quàm
vbi Meridianum attigisset, sæpè adspexi. Verùm, paruum inter Iri-
dem & oculum nostrum aëris rorulenti interuallum, vix, opinor,
refractionem efficit sensibilem. Aliam etiam causam muginatus
nobis

nobis est Cardanus lib. 4. Subtil. Cur, inquit, dum Iris modica est, & Cardan.
 parum à Finitore eleuatur, eò maioris circuli pars esse videtur? Causa
 est, quòd oculus magis distare Iridem, quò humilior est, indicat, quo-
 niam distantiam intelligit. vnde latiore etiam existimat, velut et-
 iam dixi de Sole & Lunà orientibus. Sed non hæc princeps causa,
 cur Sol & Luna discos suos ita diffundant in ortu: sed quia reverà
 sub angulo maiori refractè adspiciuntur. Fieri tamen potest, vt in-
 tellectus imaginatus supremum Iridis gibbum longiùs abesse,
 quando humilis est, & panè terram tangit, arguat per mentis dis-
 cursum, maiorem, & latius crura diuaticare, etiamsi fortè oculus
 non cernat angulo ampliori. Quod enim æquale alteri apparet, si
 tamen distare magis existimetur, intellectus statim illo maius esse
 facile coniectabit. Curuaturam autem arcùs longinquiorem esse
 iuxta horizontem oculus diiudicat; quia plura in superficie terræ,
 inter se & supremum illum flexum ad terram ferè depressum, in-
 teriecta videt, quàm vbi arduus valdè est, & altè eleuatus supra
 horizontem. Cum enim aër totus inter ipsum & oculum medius
 pelluceat, nihil per integrum illud spatium visus cernit, vnde meti-
 ri distantiam intellectus possit.

Sed hic etiam scrupulus, ante abitum, debet eximi. Diximus ini-
 tio, semidiametrum & altitudinem semicircularis & laxissimæ Iri-
 dis, in primis illis & imbre tumentibus nubibus plerumque finiri.
 Sed ecce diameter, quæ inter vtrumque cornu in superficie terræ
 intenditur, id præcul refellit. distant enim sæpè cornua toto mil-
 liari Belgico, siue trecentis passuum Geometricorum millibus. er-
 go semidiameter 1500. passuum est: & tamen spatium hinc ad pro-
 ximam nubium stationem Libro primo quingentis passibus defi-
 niuimus.

Respondeo, diametrum Iridis rarò videri Belgici horarij millia-
 ris. Par enim circiter plerumque, aut paulò maior est, quàm oculi
 & Iridis interuallum: hoc autem, plurimum, non longè excurrit
 vltra dimidium milliare Belgicum. imò Thimoni, *parui medijs mil-* Thimon.
liaris, afferere satis fuit. & Gallicum, credo (scripsit enim Parisiis,)
 quod aliquantò Belgico breuius, intelligit. Cur autem distantiam
 ab oculo, & diametrum Iridis, seu spatium cui crura eius varicùs
 insistent, congruere ferè putem, facile capies, imaginando Iridem
 artificialem continuo recessu cornua sua, seu crura vocare mauis,
 diducere, & in naturalem (sic iam appello vulgarem & famosam,
 quam distinguimus ab artificiali) abire. Nam pro modo elonga-
 tionis

tionis ab oculo, diameter & crurum varicatio crescet. Igitur Iridis amplissimæ & semicircularis semidiameter in nubes surrecta, quadrantem milliaria, id est 750. passus implebit. vnde si tantus arcus perpendiculari statu horizontis plano infideat, caput intra primam nubem (si 500. solum passibus à terrâ dispertitur) ad 250. passus abscondet. Et sine dubio potest; quia mediâ regio, in quâ totâ coalescunt, & in pluuios rores densantur vapores, vix finitur intra 4000. passuum altitudinis. Verùm necesse non est, Iridem altè in mediam regionem penetrare: quia semidiameter eius non est plerumque directè, & lineâ ad centrum terræ perpendiculari, erecta in cælum; sed summa eius pars oculo annuit, & in spectatorem inclinatur, ne summus arcus multò longiùs à nobis recedat, quàm infima crura. quod haud dubiè eueniret, si recto angulo semidiameter staret in plano horizontis: veluti apex turris, quæ ante nos est, longiùs se ab oculo nostro, quàm infima eius basis, auertit. Itaque Iridis culmen in aërem etiam infimæ regionis sæpè se summittit, & atra illa nubes, in quâ hæere putamus, retrò est. pars enim illa Iridis tam ibi sustineri ab aëre roris fluo, quàm brachia quæ ad terram ipsam per infimam regionem demittuntur, potest.

ARTICVLVS VII.

Causa maculose colorationis Iridis. Aduersus Albertum, Scaligerum, Cardanum, Maurolycum, Vicomercatum, & alios.

TRes, aut summum quatuor, principales colores videri soleme est in Iride. & hyperbole vsus hîc Poëta:

Mille trahit varios aduerso Sole colores.

Virgil.

Aristot.

Primus in supremâ abside arcûs Aristoteli est *φωινεός* & *puniceus*, secundus in mediâ *ωδωός* *porraceus* seu *viridis*, tertius *ἀλσπρός* *purpureus*. Inter puniceum tamen & viridem *ξανθός* *flauus*, quasi vtriusque commissura, intercurrit.

Albert.

Laurent.

Scalig.

Albertus, & antiqui Laurentiani Colonenses, Albertistæ, lib. 3. Met. Scaliger Exercit. 80. num. 4. varietatem colorum discrimini vaporum tribuunt, in quibus pinguntur diuersi arcus Iridis. *Non ab oculo*, inquit Scaliger, *sed à luce ac materiâ fiunt in Iride colores. Primus ex luce & terrestri, idcirco caruleus* (aut purpureus) *nigritate propior: secundus leuiore materiâ, quippe aqueâ; atque idè viridis: tertius flauus, aëris lucidi refert similitudinem; ignem quartus, rutilantior.* Hoc igitur vult: vaporem, quò humilior & propiùs terram

ram

ram dependet, hoc terrestrem magis & fœculentiorem esse, ideo-
que radium malignius in eo, vt crasso & turbido, lucere. Num-
quam aliàs vidi clariùs, quàm in præcipiti & prope lapsum Physica
fit, nisi rudi saltem aliquâ Mathematicarum cognitione sustentetur.
Non enim valdè sudandum, vt refellantur.

Primò: quia brachia terræ attigua, nullâ colorum diuersitate
maculosa, sed vnitate purpureâ apparerent. vapor enim in quo pu-
niceus arcus figuratur, non est elatior à terrâ, quàm interior qui bi-
bit purpuram.

Secundò: Incredibile est, tam angusto interuallo, in tantum sem-
per vaporis crassamentum & opacitatem variari: & quidem æqua-
li, in omni ferè Iride, spatio. Cùm enim humor, nunc ad 20. nunc
ad 30. aut 50. passus, parem crassitudinem habeat; quare in totâ hac
intercapedine coloris similitudinem toties euariat? dispositio enim
materiæ eadem, tincturæ etiam efficere debet vnitatem.

Tertiò: In Iride etiam artificiali, quæ remorum aut oris adspergi-
ne nascitur, varietas colorum perinde visitur: vapore tamen toto
aqueo, & vniuersum densitate.

Cardanus lib. 4. Subtil. Thimon lib. 3. q. 15. Meteor. putant, pu-
niceum à radio solari fortissimo, quia pars illa nubis altissima & vi-
cinissima cælo est, colorari. deinde paullatim per viridem, in pur-
pureum languescere. Sed non difficili iterum refutatione. Nam
cùm Sol ad limitem horizontis est, non est propinquior vni parti
arcus quàm alteri. Deinde, solus Iridis gibbus, qui cælo magis ad-
motus, puniceo tingetur, cornibus purpurascens, aut nigrore
tantum infectis. Hi tamen Auctores in veram sententiam deduci
possunt, si ex diuersâ nubis profunditate radios censeant redire in
superficiem; quod parebit in fine.

Tertio loco exeat doctissimus Mathematicus, Franciscus Mau-
rolycus, in erudito Libello de Lumine & vmbra, theor. 29. qui in-
geniosè fingit, radios à parte inferiori Solis emicantes, in nubem
superiorem, à parte verò superiori, in inferiorem impingere. ita vi-
delicet, vt ante nubis superficiem radij illi se decussent, & vni in ar-
cu superiori, alij in inferiori depingantur. Sic hominis foris stan-
tis, si per angustum foramen, in cubiculum obscuratum species ad-
mittatur, imagines capitis & pedis in foramine decussatæ, diuersæ,
caput deorsum, pes sursum abibunt; & tali situ inuerso, opposito
parieti se allinent. Radij autem qui à centro Solis & circà, inquit
Maurolycus, exeunt, in mediam nubis superficiem euibrantur. Ex

quo deducit, plures in superiorem & inferiorem Iridis arcum à Sole radios iaci, quàm in medium. Nam à mediâ & centrali parte Solis radij quidam in arcus etiam illos extremos diriguntur (puncta enim omnia faciei Solis vndique lineis rectis in orbem, vbi non offendunt in opacum, radiant,) & insuper, quia superficies Solis rotunda est & protuberat, aliqui à summo & imo gibbo globi in nubem inferiorem, vbi purpureus est arcus, & in superiorem, vbi puniceus, promicant; qui tamen ad medium arcum peruenire nequeunt, tumore sphaericæ illius faciei prohibiti, & inde auersi. Hinc igitur, inquit, supremus arcus puniceo fulget, quia plures radij partem illam vaporis incidunt, & inde ad oculum reflectuntur. medius magis sobriè lucem bibit, ideoque declinat in virorem. infimus, etsi tot radios quot supremus absorbeat, tamen quia angustior est, arctius eos densat, & adstringit in quamdam nigredinem. & hinc purpurascit, non punicat limbus iste inferior.

Verùm, etiamsi priores duo colores tolerari vtrumque fortasse possint, vltimus tamen à me non potest. Si enim tam densus radiorum fascis in infimum arcum, atque in supremum iacitur, nulla est causa, cur non parem etiam lucis ardorem ostendant. Nec refert, inferiorem, angustiolem gyrum habere. quin imò hoc potius afferet, vt puniceus magis & miniator appareat. In angustiis namque ardentius flagrant, & se inuicem incendunt radij.

Quartus in proscenium veniat Franciscus Vicomercatus, quem libenter Louanienses plerique, cum Eruditissimo suo Beuero sectantur. Is radios solares quadruplici ordine disponit. Aliqui perpendicularem, qui centro Solis in centrum nubis directè exit, proximè circumstant. Hi validissimi sunt, & nubem sine reflexione penetrant. Alter ordo, & corona radiorum, longius paulò recessit à perpendiculi, ideoque viribus infra priores est, suppat tamen, & licet redeat ad oculum, altè tamen nubem antè penetrat: vnde purpureus reuertitur, & onustus multitudine umbrarum. Hic ergo vides infimum Iridis arcum. Tertius ordo, secundo iterùm debilior, quia minus profundè se insinuat, viridis reflectitur. hic etenim color, parcius nigro, & mixturâ tenebrarum, quàm purpureus, se infuscat. Quartus ordo in supremam & puniceam absidem cadit, omnium inualidissimus, quia longissimè à perpendiculi & axe illuminationis se auertit. & hinc in summâ quodammodò vaporis cute deficit, ibique hæret, & eam allambit, ac faciem tantùm, non penetralia illustrat. Sed id semper mihi creditu difficile visum.

Primò: Quia in tantulâ distantîâ purpurei coloris à puniceo, non video, quid ita statim ordines illos radiorum debilitet.

Secundò: Singulæ guttæ in totâ areâ nubis, quia totidem specula à se diuisa sunt, radium suum perpendicularem, non integra nubes vnicum, habent.

Tertiò: Totum spatium inter brachia Iridis, vbi nullum cernis colorem, omnibus tamen arcuum coloribus est plenum. Si enim ad alterum brachium accedas, alterum per mediam illam aream te sequetur à tergo. id est, nouum perpetuò brachium adspicies in aliâ & aliâ spatij illius parte, quod antea videbatur tibi coloribus vacuum. Signa igitur quodcumque voles in nube mihi punctum, quâ penetrat radius ille quem vocas perpendicularem, negasque reperi ad oculum, ostendam ibi ab aliquo, qui totâ semidiametro Iridis à latere meo, aberit (id est, qui directè contra brachium Iridis adspiciet) in illo medio & centrali interuallo vniuersos colores videri. Iris enim eius meam interfecabit, brachiumque alterum per mediam aream & centrum meæ dependebit. Aut nihil hîc intelligo, aut hæc experientia sententiam istam Vicomercati funditus euertit.

Itaque omnino, vel propius verum est; Colores omnes ab eodem radiorum ordine, sed ex diuersâ nubis profunditate redeuntium, generari. Vbi ergo radij nubem primam ingrediuntur, color ardentissimus & puniceus est: & simili tincturâ tota nubis & vaporis superficies, quò radij pyramidis illuminationis (siue longiùs siue propius absint à perpendiculari) veniunt, perfunditur. sed non ex quauis distantîâ, vt satis antè inculcatum, reflexio peruenire potest ad spectantis oculum. Vbi radius idem paullò altius penetrauit, debilitatur, & per inferiorem (sic enim angulus reflexionis flagitat) nubis superficiem, multâ opacitate & umbris guttarum implicatus redit versus oculum. Tertiò, longiùs iterum adactus in vaporis profundum, tenuiori adhuc & fuscâ luce, purpureus siue violaceus emergit, per interiorem & infimam arcûs curuaturam. A longinquiori vaporis parte fit etiam reflexio (imò, quod mireris, si accedas, puniceum ibi videre poteris colorem:) sed ante pedes nostros in terræ superficiem cadit, non attollitur vsque in oculum. Si tamen progrediare, radium illum iam excipies, & inde spectabis nouam Iridem. Et hæc videtur etiam fuisse sententia Vitellonis lib. 10. th 67. (etsi sæpè euariet, & hanc aut illam viam pro vsu demonstrationis ineat:) quâ per longas meditationes se formasse ait.

Hinc etiam concludes, non solum primam nubis superficiem & vaporis, à summo vsq; ad terram, sed totam etiam profunditatem, vniuersos omnium arcuum Iridis colores habere. Nam aut incedendo, aut recedendo, aut in latus abscedendo, omnes in qualibet vaporis parte ac guttâ cernere ex certâ distantia valebis. Si vniuersim vbique confusi sint, inquires, quomodo tam distinctè videmus? Quia, inquam, quidam è viciniori reflectuntur, & per minus opaci incedentes, rubicundi solum & punicates reuertuntur ad spectantem. alij in longius penetrantes, vt antè à nobis explicatum, magis impediti & umbris adstricti, virides aut purpurei regrediuntur. Colores enim omnes illi non veri (quod credidit Albertus;) sed apparentes solum (si vulgares & fixos colores specie à luce distinguimus, quod in Libros de Anima referuamus,) luminis & umbrarum miscelâ progeniti. Non insuper hîc habebô tamen Eruditissimi VVendelini nostri suspicionem: Colores scilicet Iridis, esse tales in ipso Sole. Verùm, Lunam, faces, & candelas simili colore maculosas esse oporteret, quarum aliquando Irides ad modum Solarium colorantur. Astra etiam Borbonia subeuntia Solem, Iridum colores perturbarent.

Albert.

ARTICVLVS VIII.

Quis numerus colorum in Iride.

Mauro.

MAurolycus quatuor principales appingit: Croceum siue puniceum, viridem, cæruleum, & purpureum. tres deinde alios secundarios, qui veluti ferruminant & committunt inter se principales. Omnes enim quâ se proximè contingunt, limbo quodam magis florido, saltem ab oculatissimis, cernuntur.

*Transitus ipse etenim spectantia lumina fallit.**Vsque adeò quod tangit idem est, tamen vltima distans:*

ait Poëta vetus. Sic Olympiodorus refert à Ptolemæo septemcoloram Iridem aliquando visam. Verùm limbi illi & commissuræ, præter flauam, tamquam angustæ nec valdè insignes ab Aristotele neglectæ fuerunt: facitque Iridem, & cum ipso alij passim, quadricoloram tantum; præter puniceum, viridem, & purpureum, immisso inter puniceum & viridem flauo. Putant verò puniceum comparatione vicini viridis, tamquam nigrioris, in flauum, quâ parte eum contingit, expallescere. id est, flauum ibi reuera nullum esse, sed tantum apparere: eâ ratione, quâ vulgare axioma habet,

Op-

Opposita iuxta se posita magis elucescere. flauus autem vberio-
rem aliquanto lucis mixturam, quàm puniceus, aut certè opaci mi-
nus habet. Ex istâ etiam nigri compositione docet Aristoteles, Aristot.
aterrimâ nube Iridem coloratissimam effulgere, Iridis Lunaris co-
lores tenebris nocturnis candescere, Phrygiones qui gemmas in-
texunt, splendidas, vt acrius radiant, obscurioribus committere.
Hæc non refuto: possunt tamen in rixam trahi. Nam si oculum
ita cõponas, vt occultato viridi, solum puniceum adspicias, videbis
tamen inferiorem eius limbum in flauum dissolui; nec tamẽ com-
paratione nigrioris viridis, quem non vides. Igitur de aliâ causâ
paullisper muginatus, hoc tantum reperi: Radios puniceos viren-
tibus in confinio commisceri; siue à puniceis illis, & multo veluti
minio saturatis guttis, aliquid in proximam & radiis viridibus per-
uiam viam aspergi. flauus enim color ex albo & viridi est mixtus,
vt apud Agell. lib. 2. cap. 26. differunt Fronto & Phaurinus. Et Agell.
difficulus, credo equidem, probabilior causâ afferetur, cur in Iri-
dibus artificialibus vrinali vitro aquâ pleno refractis, viridem et-
iam & puniceum intercurrat flauus; quàm quia, inquam, flammei
illius vicinitas proximum virorem diluit. Nec tantum, quòd sic
appareat, sed quia reverà facit.

Hoc etiam notauit Aristoteles: totum aliquando puniceum, et-
iam in summâ abside, laxante se nubis opacitate, & rarefcentibus
in sublimi guttis, deciduo omni ferè imbre, in pallorem quemdam
flauescere. opacitas enim dissoluta, aut diducta, nigrum quodam-
modò euanescere sinit, quod adstringebat in puniceo. Quæres, an
colores, viridis & purpureus, reverà sint in aliquo gyro nubis infe-
riori, & viciniori centro terræ, quàm puniceus. Existimo, princi-
pium reflexionis virentium & purpurascantium radiorum (dixi
Articulo præcedenti) non esse infra absidem puniceam, sed è pro-
fundiori solum emergere. apparet tamen summissior, vt nubes cir-
ca horizontem; quæ æquali tamen à terrâ spatio distant, cum iis
quæ vertici nostro impendent. sic etiam longi tabulati extremam,
propinquius pavimento videtur, etiamsi totum sit ei parallelum.
Credo tamen, radios virides & purpureos non solum in remotissi-
mo illo reflexionis loco adspici; sed etiam in toto spatio medio, quâ
per obstantes guttarum umbras eluctantur, & directè in oculum
veniunt: nam ibi præcipuè colorantur; & ideò plus nigri contrahi-
tur à purpureo, quàm viridi, quia per longiores tenebras, & sæpius
fillicidiis occurrentibus, hebetatus enititur.

Sed quare tres soli colores principales sunt? Quia res alibi maximæ, numero ferè ternario clauduntur, inquit Aristoteles: Thimon, omnem aliam causam frustra quæri, præter rei naturam. Cur, ait, equus equum generat, & non elephantem? Puniceus, inquam, aliquantâ nigredine intemperatâ statim transit in virorem, hic illicò in purpuram.

ARTICVLVS IX.

*Modus generationis secundæ Iridis, Alberti, Scaligeri,
Vicomercati reijcitur.*

Snell.

Bodin.

IRIS sæpè duplex, rarò triplex. Snellius tamen in Cometâ anni 1618. *quinque, imò sex continuo ordine parallelas*, ait aliquando se vidisse. Bodinus septemPLICEM apparere, nec vltra posse, affirmat: quia reflecti idem radius, nisi à septem speculis, non valet; idq; arcano quodam numeri illius septenarij mysterio. Sed fundamentum imbecille est. & valdè mirabor, nisi radius solaris benè satur & robustus, à decem etiam speculis resilire, antequam euanescat, sit satis validus. Fateor tamen, tam inusitatam esse tertix Iridis reflexionem, vt Aristoteles negasse videatur vmquam euenisse. Nubes enim instar speculi chalybei non est, quod à superficie statim radium integrum repercutit: sed lumen primò admittit & in profundum sorbet, ac deinde parte veluti extinctâ, reliquum regerit; vt aqua etiam apud nos solet: in quâ ideò Solem, quàm in se, aut alio duriori speculo, innocentius adspicimus.

Vitell.
Thimon.

Notandum prætereà, duas (etsi rarenter) Irides concentricas, siue quarum vna alteram vndique exambit pari interuallo & spatiosiori gyro, visas fuisse, non variato colorum ordine. Id enim Vitello & Thimon narrant. *Quòd quandoque plures Irides eiusdem situs*, ait Vitello lib. 10. th. 71. *in coloribus videntur, vna sub aliâ; vt primò rubeum, deinde viride, & deinde alurgum; & iterùm rubeum, & iterùm viride, & demum alurgum; hoc accidit propter diuersitatem materia in diuersis superficiebus, quarum vna est ante aliam, & omnes accidit sub vno angulo videri. vnde videntur quasi contigua.* Addit tamen, interuallum quandoque manifestum inter vtramque interijci, si contingat eas sub diuerso angulo spectari. Res tota breuiter ex principiis antè datis sic potest expediri.

Non omnis Iris formatur in vapore perinde alto; sed aliqua oculo propinquior & ambitus angustioris est, alia longinquior, &

bra-

brachia latiùs pandit. quidni ergo aliquando talis vaporis dispositio esse, vt & in humili ob maiorem densitatem aut opacitatem, & in excelso simul, repræsentari arcus, possit? Certè enim artificialem in adspergine, quando aliam in nubibus eodem colorum ordine, à diuerso radiorum ordine, sed eodem Sole depictam, videmus. Sed de secundâ illâ & satis solemni, superiori Iride, quæ inferioris concentricæ colores peruertit, grande inter Opticos aut Philosophos discidium.

Albertus pingui satis Mineruâ, rem hac imagine deformat. Albert. Summe, ait, tria vitra semicircularia, & ita inter se coniunge ac ferrumina, vt supremum puniceo, medium viridi, infimum purpureo tinctum sit. expone iam Soli: triplices radij simili tincturâ infecti, totidem arcus, sed dilutioribus coloribus, in opposito pariete depingent. Sic ipse existimat, radios per primariam Iridem transeuntes figurare secundariam in superficie postpositæ atræ nubis. creditque se hoc, vt ait, infallibili argumento conficere: quod secundus arcus subito quandoque euanescat, nullâ manifestâ, in nube illâ posticâ, mutatione, sed idèd solum, quia crassescente primæ Iridis vapore, comprimuntur radij, ne ad alteram nubem valeant effluere.

Sed non difficile est errorem nudare. Inprimis enim falsum ei supponit, Colores Iridis veros esse, & vitreis illis similes. Deinde, si id esset, secundariæ Iridis colores non forent inuersi: quod exemplum etiam vitrorum illorum ostendit. radij quippe multicoloria vitra penetrantes, simili serie parietem obuium depingunt. Denique, secundaria Iris, quia in profundiori & remotiori versus horizontem descripta, infra primariam apparebit. Contrà tamen est, & secunda laxiori ambitu primam claudit. Loquere iam Iuli Scaliger. Scalig. Exerc. 80. *Iridem secundam in eadem nube minimè fieri arbitror, sed in loco superiore separatâ: quamquam id oculo dignosci nequit, tam ob longinquitatem, tum ob corporum similitudinem. Duas item vidimus Irides in nubibus diuersis, alteram alterâ maiorem. quo ex iudicio soluitur difficillima quæstio, quæ tam diu torisit Alexandrum: cur media nubes, quæ inter utramque Iridem interiacet, non est punicea, sed nullius coloris inter puniceos circulos duos. ratio est, propterea quod aër ibi, non nubes est.* Sic ergo iste cum ceteris, quos sequenti Articulo examinabimus, Iridem secundam perinde ac primam, immediato radiorum solarium resultu effici putat: ac ne continuentur, hiatus aliquem inter vtriusque Iridis nubes interfodit. Non fero iam qui tam altè supra Cardanum efferre solent Scaligerum. Plus eloquentiæ,

Aristot.

tia, & variæ doctæque supellectilis, fateor, fortasse habuit: sed in Mathematicis & aliis quibusdam, quanto eum interuallo reliquit Cardanus! Sed ad diuerticulum. Superioris nubis guttæ, doctissime Scaliger, in inferiorem perpetuò depluentes vtramq; iungent. clamat enim non vno loco Aristoteles, ne quidem momento stillicidia suspendi sine lapsu posse in aëre aquâ leuiori. Non æqualis etiam vndique secundariæ Iridis à primariâ intercapedo esset: sed laxior hîc, ibi cōpressior, pro latitudine & modo fossæ quæ vtramque nubem intercurrit. Dum etiam in summam curuaturam oculum defixum tenet, cornua iuxta terram non adspicit, hîc enim vapor vtrâque Iride pictus, æque propinquus est, & superficiem eius tangit. Et alia deinde in Scaligerum cadent, quæ statim ceteris obiiiciemus. Sed quomodo secundæ Iridis colores transponat, videamus. *Radij*, inquit, *Solis duas inter nubes euadunt validiores. quare propinquiores partes attenuantur. eâ de causâ proportio ibi est ignis; supra eam, aëris; inde aquæ: omnia secundum rationem densitatis.* In hoc tamen suo, vt ipse vocat, figmento, non valdè sibi placet: nec mihi certè valdè potest. Simile tamen aliquid Ammonius & Olympiodorus olim confinxerunt. Radium, inquam, perpendicularem inter vtramque nubem iaci, & interuallum istud ideò rarefcere ac tenuari, summumque colorem infimæ Iridis & infimum summæ, tamquam ardentissimo radio proximos, maximè flagrare. Verùm, præter iam dicta in Scaligerum, quæ etiam hoc satis refellunt, loco non suo radium perpendicularem constituunt. is enim potiùs in vtriusque Iridis centro, quò ipsum Vicomercatus & alij passim deprimunt. Ac, vt semel dicam, Iris nostra Louaniensis Articulo primo narrata, omnia hæc frangit & disijcit figmenta. Secundaria enim pari cum primariâ passu ad nos incedebat; laterique se eius apprimebat, cùm vicina esset; diducebatque deinde, laxato pedetentim interuallo, cùm recederet à nobis. Continuus igitur inter vtramque vapor, non puri aëris hiatus, fuit, qui accedentem aut abeuntem à principali, secundariam Iridem exciperet: resque tota ad specularem rationem, & variam inter oculum, speculum, & rem obiectam, distantiam & situm deduci debet.

Scalig.
Exercit.
eâdem.

Vicom.

Vicomercatus dubitat ferè tantùm, vt sepe solet, & in vtramque partem Problemata solùm & interrogationes iacit. Nisi quòd hoc illi sedeat: Iridem secundam non generari reflexione primæ à superiori nube, sed reuerberatione radiorum solarium magis distantium à perpendiculari. Vtriusque igitur similis est ortus, nisi quòd à lan-

à languidiori radio superior depingatur. Sed singulæ guttæ, etiam in altissimâ nube suos habent radios perpendiculares: nec tantulo inter vtramque nubem interuallo, tam manifestè radiorum illa viuax in inferiori nube acrimonia, & plenitudo colorum decrefcere valet. Deinde cur puniceus in imo secundæ Iridis arcu, qui summum primæ gyrum obtinet? Numquam hanc profectò colorum permutationem sententia ista explicabit, vt iam ostendam paullò diffusius.

ARTICVLVS X.

*Nec Maurolycus, aut M. Antonius, in secundaria Iridis
explicatione satis placent.*

HI etiam ex reflexione radiorum proximè ab excelsiori vapore secundam Iridem formari acriter defendunt; probantque, quàm alij, enixius.

Contendit in primis Maurolycus, reflexionem secundæ Iridis esse ad quinque partes octauas vnus anguli recti, id est, ad semirectum cum vnâ octauâ parte. vnde angulus reflexionis eius est octauâ parte obtusior angulo reflexionis Iridis primariæ. hic enim iuxta Maurolycum est anguli semirecti. Vnde colligit, cum semidiameter seu altitudo primæ Iridis erit graduum 45. altitudinem secundæ futuram graduum $56\frac{1}{4}$ & hinc Sole tantam altitudinem adepto, nihil de secundariâ posse apparere. Elegit autem hanc reflexionem circa angulum semirectum & octauam vnus recti partem: quia talis valida est, acceditque ad validissimam illam anguli semirecti, quæ primariam & coloratissimam Iridem nobis concinnat. Aliud etiam est, inquit, quod secundariæ colores debilitat: magnitudo scilicet ipsius arcûs. Radij enim intra maiorem illum gyrum disperguntur, & malignius nubem saturant: in minori, pleniores & magis constipati. Et hanc etiam putat causam inuersionis colorum. Nam quia, ait, secundariæ Iridis inferior ambitus est arctior, lux ibi compressa puniceo eum colore inflammat, quæ per superiores in viridem & purpureum se discingit.

Ingeniosè hæc, vt multa, Maurolycus; sed nimio fortè acumine à veritate deerrat. In primis enim hac ratione, etiam in primariâ infimus ambitus, quia breuissimus, deberet esse puniceus. Et respondet, talem futurum, nisi multitudo stillicidiorum quæ ibi conglomerantur, eum in purpuram declinarent. Sed ecce iam, secun-

dæ etiam Iridi idem eueniet. Cùm enim guttæ cadentes quò magis centro terræ propinquant, propiùs inuicem accedant, & compellantur in arctius (nam perpèdiculo ad centrum ruunt, nisi ventus, aut alia vis interpellet) etiam in imo superioris Iridis arcu plures erunt & densiores, quàm in viridi & purpureo qui sunt altiores, & longiùs secundùm Maurolycum distantes à terræ centro. Quòd tamen frequentia maior guttarum non ita colores euariet (licet admouere arcum oculo insigniter, vt de nostrâ Iride Louaniensi patet, valeat) ex cornibus intelligi potest: ad quæ pauci respicere mihi videntur, dum summæ tantùm curuaturæ toti inhærent. In illis enim etiam si trium colorum vapor, terræ adæquè propinqui sint, & eam attingant, tanta atque in summo Iridis gibbo colorum diuersitas est.

Quod etiam opere tanto & scrupulosè, de secundaria Iridis reflexione ad angulum semirectum cum vnâ octauâ recti parte, vno hoc argumento satis videtur vanescere: quòd secundaria distantiam à primariâ non semper vnâ habeat. igitur angulum reflexionis maiorem aut minorem obtinere potest. In nostrâ etiam Louaniensi, à proximo cornu secundaria, quæ vnâ cum primariâ ad oculum nostrum pænè accessit, acutioris anguli reflexio fuit, quàm ab altero longissimè abstante à nobis.

M. Anton.

Quid tandem M. Antonius? Aliquid hîc propius veri speciem, quàm in suis de Repub. Christianâ libris dixit; sed tamen ipsum non tetigit. Ex concauâ superficie cuiusque guttæ tres radios ad oculum redire sibi fingit: qui per globuli centrum aut vicinas centro partes transit, superior est, & in secundariâ Iride ideo purpureus, quia per maiorem guttæ profunditatem trajicit, magis que se opaco eius permiscet. alter radius demissior est, nec, vt prior, per diametrum & centrum guttam transfodit, sed ita eam quasi diuidit, vt pars maior sursum, minor deorsum sit; & hic, quia per minus opaci penetrat, est viridis. tertius, qui infimus, minimam à parte imâ guttæ particulam abscindit; & hinc puniceus est, ac parcissimè omnium, nigredine aut opacitate tinctus. Fatetur autem se maximè sudauisse in hac colorum secundaria Iridis inuestigatione M. Antonius. sed parcere labori potuit: reuerà enim si quid video, ne hilum profecit. Nam vt totum ei, quod obtinere pugnat, demus, numquam efficiet, quin etiam, eadem de causâ, in primariâ Iride similis colorum ordo sit. Infimus, inquam, puniceus, viridis deinde, & postremò purpureus. Adde, quòd omnia sic explicet, quasi

quasi ex vnico guttarum ordine tota Iridis reflexio fiat. Nam aliàs, radius qui per minimum opaci ex guttâ aliquâ, quæ in profundo nubis est, exit, in aliam, & infinitas ferè, antequam totum vaporem euaserit, impinget, quas medias & per centrum penetrare oportebit. Vnde perinde atque ceteri tinctus, & confusâ umbris guttarum luce, in oculos redibit.

ARTICVLVS XI.

Secundariam Iridem reflexione primaria conformari.

ITa sententiæ huic replaudo, quam non vt falsam, sed *falsissimam* Maurolycus explosit. Imò assero hanc esse Aristotelis, quidquid repugnet Alexander & Vicomercatus. Maurolyc. Aristot. Nam ideo probat tertiam Iridem non solere cerni, quia tertia reflexio nimis imbecilla est, & insensibilis: satis innuens, tertiam Iridem pingendam ex reflexione secundæ, vt hanc reflexu primæ. Probatur autem hac ratione. Quia sententia illa probabilior est, cui experientia fauentior, faciliusque vniuersis se difficultatibus expedit. talem verò hanc, aut fallor, ostendemus.

Primò enim, numquam Iris secundaria, quæ in uersos colores, & puniceum in imo, purpureum in summo arcu habet, sine primariâ visâ fuit: igitur ab eâ dependet. imò curiosè quandoque notauimus, numquam segmentum primariæ deficere, quin pars proxima secundariæ vnâ euanescat. Si autem coniectu & reflexu immediato radiorum Solis, vt primaria, enascatur, cur non aliquando sola etiam apparet? Reponit Maurolycus: quia Iridis secundariæ numquam, aut rarissimè (ita scilicet, vt nemo hactenus aduerterit) causæ concurrunt, nisi cum primariæ causis: etsi retrò sæpè euenire possit. Et sic demonstro. Statim atque guttæ rorantes in secundariæ siue superioris Iridis spatio concreuerint, momento quasi in inferiorem aëra, & locum primariæ deformandæ defluunt. Vnde illicò pro utrâque habes paratam materiam. Contrà tamen, humilis sæpenumerò vapor pro primariâ siue inferiori disponi potest, nullo altero suprâ impendente, qui secundariam excipiat. Sed hoc etsi primâ fronte speciosum, inspectum tamen è proximo, reuilescit. Quid enim si (quod non rarò potest) nubecula Solem & nubem inferiorem interiecta, ab Irìde primariâ radios defendat, superiori interim radiorum ordine illustri, & summam nubem directè feriente? Certè enim tum superior sine inferiori Iris apparebit.

Quod tamen à vero tam àbest, vt si id eueniat, illicò cum inferiori superior se exstinguat. Quid si deinde nullum opacum post inferiorem & primariæ Iridis nubem positum sit (opacitatem enim à tergo esse oportet, vt nubes colores arcus rapiat,) superior verò, quæ secundariæ est sedes, retrò opacata sit? ecce iterum Iris illa altior solitariâ, & sine alterâ humiliori erit. Tertiò, numquam ferè Iridis primariæ segmentum semicirculo minus iuxta terram, quale Sole eleuato solet, absque secundariâ apparebit. Vtriusque enim tûc Iridis vapor demississimus est, & in infimâ aëris regione totus. Denique, nullam vmquam panè primariam sine cornibus saltem secundariæ terræ contiguis videbimus. Nam infimus aër extra primariæ cornua totus aliquousque est rorulentus. quod inde liquet: quia si ad alterum primariæ cornu inambulabis, ipsum in aërem vltiorem ante te propelles.

Secundò: Nulla solida caussa debilitatis colorum secundæ Iridis, præter reflexionem à primâ, afferri potest. Quòd enim vulgò maiorem ab oculo distantiam accusant, ne æstimes. tantum quippe inter vtramque interuallum non est, vt superior longè sic semper dilutior appareat. Deinde, cornu Iridis illius Louaniensis secundarium tam propinquum fermè oculo nostro ac primarium fuit: triplo tamen languidiùs fulgebat.

Tertiò: Inuersionem colorum altera sententia nullâ viâ vmquam expediet. ego verò sic: Radij qui circa perpendicularem, obliquè in singulas primariæ Iridis guttas cadunt, refracti priùs, certo angulo rebulliunt & resiliunt in orbem. eorum aliqui ad oculum Iridem illam spectantis veniunt, alij sursum, aut in latera diffunduntur. Qui sursum à supremo primariæ gibbo sparguntur, tam altè per vaporem nituntur, donec angulum idoneum reperiant (quem Maurolycus quinque octauas partes recti habere; ego incertum, & pro vicinitate aut distantia primariæ ab oculo, variari existimo) quo ad spectatorem redire possit: radij etiam brachiorum refusi extra complexum Iridis in latus, eousque penetrant, donec angulum parem inueniant, vnde vnà cum superioribus ad oculum reuertantur. Id enim planè me arcus ille noster anni 1625. Louaniensis docuit. Nam vbi propinquior esset principalis, comprimebat se secundarius, & ex viciniore vapore in oculum resilliebat: in recessu autem primarij, abibat ipse etiam vnà cessim, laxando perpetuò distantiam, id est, à vapore magis ab arcu principali dissito reflexio ad nos erat. Non quòd etiam tunc radij nulli à
guttis

guttis colori summo & puniceo arcûs inferioris proximè circumfuso, & à toto inter vtramque Iridem spatio, reflecterentur: sed illi ad oculum nostrum non perueniebant; quia ante faciem obliquè versus alterum cornu traieciabantur.

Hinc pulchra ratio se mihi obijcit, cur interuallum illud vtriusque Iridis tinctum non appareat: quod Alexandrum & alios tantoperè torfit. Quia, inquam, etsi inde etiam radij à primariâ Iride sparsi reflectantur, angulum tamen ibi non habent talem, quo repellantur ad oculum. aliàs, si mutes locum, inde accipere eos iam poteris, sed primaria Iris etiam translata erit in alium situm.

His præstructim positis, aio colores inuerti: quia puniceus qui in primâ Iride est summus, ceterique iunctis viribus robustiores in vicinum vaporem radios, quàm in remotum, iaculantur. hinc ergo in imo secundariæ arcu puniceus, siue plenior quàm ceterorum, color est; licet non tam splendide punicet, vt aliquando notauimus, quàm languidè ardeat atrâ quadam rubedine. Hoc iam me etiam incidit: Colores viridem & purpureum secundæ Iridis, longius puniceo eiusdem, ab oculo recedere. ita enim etiam in Iride primâ accidit. Adde, totam secundariam in profundiori parte vaporis, quàm primariam depingi. Radij ergo è circumferentiâ primariæ emicantes, profunditatem nubis obliquè penetrant, quousque primùm occurrat angulus quo reflexi recidant in oculum. hæc reflexio punicea est. Pergendo deinde lineâ rectâ per profundum nubis, & recedendo vndique sursum à puniceo gibbo inferioris Iridis, in virorem, ac denique in purpuram deficiunt iidem illi radij. Igitur superior illa nubes, primariæ Iridis speculum non est, inquires. Non magis dico, quàm inferior nubes, est Solis. Si ergo Solem in primariâ Iride, non lumen tantùm vaporis inhærens vides; in secundariâ etiam primariam, imò ipsum Solem, vt in secundo speculo videbis. Verùm iam antè docui, magis esse, vt radium sideris nubi intricatum, quàm ipsum sidus in primariâ cernamus. vnde & in secundâ, non Solem, aut Iridem inferiorem, sed lumen nouum ab hac vndique in arcum superiorem effusum, ibique adhærens videre nos existimabimus.

Ex his etiam manifestum est, cur extra primæ consortium secunda numquam se ostendat. Nam sine causâ necessariâ, effectus esse non potest.

Sed cur non magis frequentatur secundaria Iris? Difficulter alij huic nodo cuneum reperient; ego istum: Quia primaria medio

milliari Belgico, aut ultra, plerumque abest ab oculo. itaque ut alteram Iridem gignat, quæ ad adspicientem ex tanto intervallo reflectatur, per multum vaporis, & quadrantem faciliè milliariis, radius à circumferentiâ primariæ emicans transire debet, donec iuste magnitudinis angulum reperiat. Antequam verò huc eluctando perueniat, exstinguitur sæpè, aut extenuatur prænimis, nisi Iris principalis egregiè saturata sit, & plenissimis coloribus. Tunc enim secundaria numquam deficit, modò sat vaporis circumstet, nec ita densè ut radium, aliàs à se satis debilem, contumaciter respuat. Vnde si contingat primariam tam vberem & propinquam esse, quàm cornu illud nostræ Louaniensis, semper geminabit, nisi circumfusis vapor, qui alteram excipiat, deficit. Quia verò aër inferior tempore Iridis, infinitis supernè destillantibus guttulis totus est rorulentus, nec faciliè ibi deficit materia secundæ Iridis, ideò brachia, ut sæpè notauimus, frequentius geminantur, quàm summa curuatura arcûs.

Maurolyc.
Vicom.

Non magno etiam opere nos premunt, etsi maximè putent, Maurolycus & Vicomercatus, cum inculcant, secundariam Iridem cornibus in cælum conuersis apparituram, si fiat reflexione radiorum primariæ à nube altiori. Nam id euenire, non magis necesse, quàm capite prono & pedibus in cælum erectis me cernere, cum verfor ante speculum. Supponere igitur falsum hoc debent: supra solum primariæ gibbum, non circa etiam brachia, dependere illud speculum. ut scilicet gibbus ille, quia superficiei speculi proximus, vicinissimus nobis, cornua verò, tamquam ab eâ superficie remotissima, maximè etiam ab oculo discessisse, appareant, ideoque esse sursum. Sed non ita res habet. brachia enim non supra mediæ curuaturæ gibbum, sed iuxta se ad latus speculum suum habent. Denique (& hoc caput est) quod in secundo arcu cernimus, non sunt colores ipsi primi & principalis, sed alij quidam, ut iam antè docui, in orbem & vicinam vndique nubem ab ipsis sparsi. Vnde visio ista nõ est absolutè specularis & reflexa, sed directæ luminis illius superiori vaporis inculcati, ex loco tamen, in quem certo angulo, & radio vberiori, ac in oculi tunicis se manifestè pingente, repercutitur.

Verùm ex hac doctrinâ difficultatem prouideo in ordinandis coloribus tertiarum Iridis. putant enim in hanc redituros colores primæ, futurumque puniceum in summâ, purpureum in imâ abside. Sed res ista in altiorem indaginem & longiorem paullò mitti debet.

ARTICVLVS XII.

An Iris ultra geminam: & quo colorum ordine apparere possit.

NEgat impressè Aristoteles: Οὐδὲ, inquit, *δύειν πλείους ἰεῖδας* Aristot.
γίνοντ' ἀμφοτέρωθεν. Neque plures duabus Irides sunt simul. & causam deinde iungit: *Διὰ τὴν ἑξῆς ἰσότητος γίνεσθαι ἀμφοτέρωθεν, ὥστε*
ἡ τρίτη ἀνάκλασιν πᾶμπαν ἀδυνάτην γίνεσθαι. Quia secunda hebetior est, ita ut tertia reflexio planè reddatur imbecillis. Accessit Cardan.
 Cardan. nus lib. 4. Subtil. & (mirum in illâ eius de secundæ Iridis generatione sententiâ) vbique id affirmat aut supponit Maurolycus. Vi-
 Maurolyc. comercatus tamen à quibusdam tres, Snellius sex à se, simul visas Vicom.
 narrat. Vitello etiam lib. 10. th. 69. quatuor se Paduæ quondam Snell.
 spectasse dicit. sed merâ refractione concinnatas, ut in vrinalibus Vitell.
 aquâ plenis solent, fuisse existimo. nam & perfectè circulares, & ad latus Solis, non ex aduerso erant.

Dico Primò: Duæ, trêve, aut plures, primariæ Irides concentricæ, ex diuersâ radiorum reflexione immediatè, & eâdem colorum serie, apparere, etiam si rarenter, simul possunt. Id enim Articulo 9. ex Vitellone & Thimone à nobis probatum. Fiet autem eo euentu, quo vapor circa terram longè, quàm in superiori nubis circumferentiâ, densior ac compressior, radij q; tamen per eum terebrantes, satis validi erunt ad colorationem. Tunc namque cum superiori Iride iustæ ac solemnis altitudinis, inferior in densiori & opaciori figurari poterit. Rarum tamen hoc est: quia vapor totus à nube ad terram vniuersi modi ferè densitatis & opacitatis est, & proinde vnicam sensibilem, & speculi singularis, reflexionem habet. Vbi verò ultra solitum infimus vapor se comprimit, plerumque opacitate suâ radium respuit, aut non satis vbertim ad arcûs colorationem admittit.

Dico Secundò: Non acutè video, cur altera secundaria Iris, eodem colorum, quo primaria, ordine, infra eam & ab ipsâ deformari nequeat. Sic enim ostendi potest. Aliqui radij è primariæ guttis in subiectum vaporem, non tantùm sursum & in latera, iaciuntur: quidni igitur, ob insignem vaporis inter primariæ cornua aggregationem, reflecti inde & redire ad oculum nostrum illi possint? Difficilis tamen est euentus: quia ferè semper sat procul ante pedes nostros in terram cadunt. Deinde, puniceus, in quo maxima vis geminan-

minandi Iridem, longissimè à vapore illo brachiis comprehenso abest.

Dico Tertiò: Possunt absolutè etiam quatuor, quinque, & plures Irides apparere, quæ perpetuâ serie colores inuertant. Id est, vt prima puniceum in summo, secunda in imo, tertia iterùm in summo habeat: & ita deinceps alternando puniceum cum purpureo, viridi semper in medio & vtrumque diuidente. Hoc autem eueniet, si omnes quæ supremum arcum puniceum habêt, à Sole proximè formentur, singulæque aliam secundariam supra se generent, quæ in proximo limbo punicet, purpurascete remotissimo. Sic enim inter duas quasque primarias secundaria, permutatis extremis coloribus, interijcietur. quod fieri posse, dicet qui superiora vtrumque intellexit. Sed id iam notandum: Tertiam, quæ puniceum in supremum gyrum restituit, non futuram plerumque remissiolem secundâ. hæc enim à primariâ inferiori, & causâ debili, illa à radiis immediatè Sole emicantibus, & satis validis, figurata fuit. Propter distantiam tamen, aut quia ex profundiori vel malè temperatâ nube reflexio venit, aliquando maligniùs quàm secundâ fulgere poterit.

Dico Quartò: Secundaria Iris quæ puniceum in imâ abside habet, vix vniquam tertiam, quæ superiorem limbum punicantem ostendat, generare valet. Probat: quia si primæ radius in colorem purpureum supremi arcus secundæ Iridis deficiat, quomodo vtrâ sic propagari potest, vt post aliquod interuallum, tertiam Iridem, & quidem à colore purpureo paullatim ad puniceum, vberimum in distanti, adscendendo, conformet? Hoc planè est, quod Aristoteles vniquam euenisse negat. Rarissimo tamen casu id fortasse accidet, si supra secundam Iridem vapor ita rareseat, vt imbecilli eius radio colorari, & supremus arcus, quia humor ibi fortè tenuissimus, pallore tantùm quodam punicante adspergi possit.

Ceterùm, secundariæ Iridis colores non solum languidiores, sed zonæ etiam ipsæ angustiores sunt, quàm in primariâ: quia à causâ debiliori, & radio iam antè in conformationem primariæ fracto, nec longè penetrante, prognerantur. Latissimus, etiam primariæ, limbus, puniceus, restrictissimus, purpureus est. Maurolycus credit, latitudinem totius Iridis æqualem esse diametro apparenti disci solaris. Verùm supponit, Irides concinnari ex radiis superioribus & inferioribus faciei solaris, inuicem se ante nubem decussantibus, eamque per diuersas superficies, quarum vna altior, altera humilior,

Aristot.

Maurolyc.

lior, intrantibus: quod nuper placere nobis negabamus. Hoc igitur magis iam allubescit: Radium tenui & angusto satis gyro vaporem illum puniceum ingredi, sed longius pari ferè robore, & rubore quo opacum discingit, penetrare; vnde partes puniceæ zonæ inferiores, & viridi admotas, ex profundiori, quàm superiores, spectari. Nec tamen necesse est, linearem solum radiorum coronam, statim ex ipso limine & initu primo nubis, ad nos reflecti. Ex aliquantulâ enim latitudine id fieri potest: quia aliquot radiorum vicini ordines, eodem angulo (nullo certè tamen discerniculo sensibili) ad oculum repelluntur. guttæ etiam sibi inuicem vtrò citroque lucem reperiunt, & idoneo angulo in adspicientem reicientes, latitudinem zonæ fortassis augere, vti & colores incendere, valent.

ARTICVLVS XIII.

De variis Iridis motibus.

Motus Iridis multi, sed solum apparentes sunt.

Primus, quo Iris occidentalis, Sole manè adscendente, perpetuò videtur deprimi: quia minor minorque circuli portio se ostendit, crescente Solis altitudine.

Secundus, quo Iris orientalis magis magisque assurgit, Sole delabente in Occasum. amplissimæ enim à sidere horizonti contiguo figurantur. Nequit tamen vllus arcus vsque ad zenith nostrum, gibbum attollere: quia sic semidiametrum oporteret esse 90. graduum; cum hætenus altissima non excesserit 45. Igitur medio inter zenith & horizontem intervallo stabit eius incrementum.

Tertius est circa horizontem. vt v. g. in Zonis frigidis, Sole 24. horarum horizontem circulante, Iris ex aduerso, pari ferè altitudine apparere potest circuire: nobis etiam ferè semicirculum horizontis ex ambire. vt si hieme, cum Sol in Capricorno, manè occidentalis appareat, paulatimque leuante se in Meridiem Sole, in Septentrionem, & deinde versus Ortum se gyret. Omni enim, vt statim dicam, horâ diurnâ videri tunc à nobis potest Iris.

Quartus, accessus aut recessus est, per condensationem aut rarefactionem vaporis. vt patet ex historiâ Iridis Louaniensis: quam è primo Articulo, si lubet, petes. Rarefcente etiam vapore brachia diducit, fitque segmentum circuli maioris, inquit Vitello: reclamatione Thimone, qui in denso dilatari potius contendit; sed nequidquam.

Quintus est fuga, vel sequela, per oculi propinquationem, aut recessum. eodem enim fermè modo, quo nebula, ante sequentem fugere, & sequi fugientem videtur. In causâ est, radij reflexio, qui ex determinato spatio, & certo angulo reuerti debet ad oculum. Si ergo accedas, apparet effugere: non quòd eadem locum mutet, sed quia aliam perpetuò & aliam vides è profundiori reflexam & remotiori vaporis partè. Nam radij qui prius in oculos incurrebant, iam retrò sunt, & alios excipis qui ante te, iactu ad oculum nõ perueniente, terram impingebant. Sic etiam, cùm fugis, affectari videtur. quia cùm pari semper interuallo ab oculo distet, vbi pedem refers, attrahis eam vnà tecum: id est, in vapore citeriore nouam adspicis, vbi antè ob propinquitatem videbas nihil. Hinc liquet, oculum priorem & posteriorem, etiam si in eodem Iridis axe sint, non cernere vnã eandemque Iridem. item, non oppidò longè difficus aliquis videre puniceam zonam, vbi alius purpuream, potest.

Sextus motus, est iterùm circa horizontem, si ab vno brachio incedas versus alterum. sic enim arcum circumferes, dum vnum brachium te fugitat, alio à tergo sequente. Vnde, si quis alteri tuæ Iridis brachio propior est, aliam videt, tuam interfecantem. Hinc nec duobus eiusdem hominis oculis suspicari potes, nõ cerni eundem omnino arcum. id enim multi credunt; sed nescio, an velim accredere. Vtar hoc discrimine. Si vera est sententia Maurolyci & plurium, Solem, non lumen aliquod impressum vaporì, cerni in Iride, omnes vbique in toto terrarum Orbe oculi eandem semper vident Iridem. Nam veluti eundem in ceteris speculis, ita in isto, Solem adspiciunt. Iris autem nil apud ipsos aliud est, quàm Sol sic in vapore reflexè conspectus. Si verò Iris lumen est nubi implici- tum, & ipsum ibi, non Sol in cælo cernatur; partim saltem eandem duo eiusdem hominis oculi vident Iridem. aliqua enim lucis partes radiant in vtrumque oculum. Vbi tamen oculum in axe Iridis, & ex aduerso planè centri, esse oportet, aliqua luminis puncta ab vno conspiciuntur, quæ speciem vibrare nequeunt in alterum. Quia enim duo oculi, totidem etiam axes & Iridum centra sunt; etsi inter vtrumque nullum appareat, ob oculorum propinquitatem, adspectabile discerniculum. Itaque non cernunt vnã eandemque adæquatè & circumcisè Iridem.

Similis contemplatio etiam in Halonem siue Coronam cadit. Oculus enim in axe circuli etiam est: geminosque axes, & centra,

&

& circulos esse, necesse est, vbi oculi gemelli ex aduerso constiterunt. Stilo etiam (etsi alieno loco) iam excipiam, ne fortè excidat, quod extemplò cecidit mihi in mentem: Cur Iris tubo Belgico nostro illapsa amittat colorationem. Experire enim: confusaneum tantùm aliquod lumen inspiciēs, nullā colorum varietate maculosum. Existimo, priorem illam tubi crystallum & conuexam lentem, radios nimis diducere, & discingere colorantem illam vmbra- rum mixturam. & largiter etiam adiuuat clara & digesta crystalli aut vitri perspicuitas.

ARTICVLVS XIV.

Locus & tempus Iridis.

IRidis vulgaris siue reflexæ locus in nube contra Solem est. oportet enim spectatorem oculum, inter Solem & nubilum, statutum esse, vt omnes experientia probant. Et hinc est, vt nullæ nobis ad Austrum pingantur Irides. quia, inquam, Sol numquam trans zenith nostrum in Septentrionem digreditur, vt oculus Meridiem adspiciens Solem à tergo habeat.

Sed rem non tantùm post tergum, sed etiam inter me & speculum collocatam, in speculo, inquires, cernere possum: quidni & Solem in nube quæ ad Austrum & trans ipsum? Verùm interrogatio venit à falsa imaginatione: quòd videre hinc nubes valeamus, quæ in Zonâ torridâ sunt. quòd longissimè à vèro abest. Alibi enim ex Cardano docuimus, vix vltra decem milliaria Belgica, nubes infimas & pluentes quæ horizontem tangunt, à nobis adspici. à Tropico autè Cancrī, siue initio Torridæ, Louanium gradibus 27½ paulominus abiunctum est: quorum quisque, secundum Ptolemæum, 20. circiter Belgicis leucis, siue 60. millibus passuum constat. Deinde, Iris nulla in vapore, qui ad limbum visibilis horizontis summotus est, vñquam videtur. Nam maxima distantia Iridis ab oculo, trium milliarium est, vt inquit Conimbricenses, ex communi Opticorum sententiâ. imò aio ego, vix vllam vltra dimidium milliare Belgicum, siue 1500. passus, à nobis remoueri. Ex quo patet, nimis simpliciter à Vico mercato, & aliis quibusdam asseri: Iridem plerumque circulo integro claudi, sed alterum eius segmentum infra horizontem suppressi. Cornua enim quæ videmus, non infra horizontem (etiam visibilem, qui sex fermè Belgicis milliariibus oculo fortassis abest) dependent; sed prope nos in terram defixa sunt.

sunt. Irides verò refractæ, non solùm è regione, sed ad latus etiam vtrumlibet Solis, vt non vno Articuli primi experimento constat, formari possunt. Ad earum quippe generationem duas ordine nubes sic disponi sufficit, vt refractum in priori, & opacitate colorante maculosum radium, excipiat posterior.

Tempus quod maximè frequentat reflexam Iridem, autumnus est, aut ver. Vere tamen præcipuè, & Aprili ac Maio præsertim, cerni in Belgio, non vno anno notavi. Causa est, quòd & nebulosum vaporem, & vnà interlucentem satis acriter sideris radium Irides desiderent. hiems ergo nubilo, vt solet, grauis, & inualido Sole, æstas nimis valido, & sæpè innubis, minùs sunt idoneæ. Ver, quia serenius, raro interlabente imbri, aptius est autumnò. Ante etiam, aut post pluuiam sæpiùs arcuantur nubes: quia pluuij rores molli- ter, priusquam degrassetur totus & legitimus imber qui excludit Solem, defluentes, aut exoneratâ iam nube, residui & destillantes, rapiunt hunc colorem. Hinc liquet, cur quibusdam in locis Iris

Plin. lib. 2.
cap. 62.

vsitator. *In Italiâ Locris*, ait Plinius, & *in lacu Velino*, nullo non die apparet arcus. id est, quantum existimo, valdè frequenter. quo etiam simili moderamine accipio quod addit: *Rhodi & Syracusis nunquam tanta nubila obduci, vt non aliquâ horâ Sol cernatur.* Ibi ergo solentissimæ Irides, vbi facilis in adscensum rarus quidam &

torans vapor, qui totam non pellat serenitatem, sed accipiat, & reddat, non exstinguat Solis radium. Hinc fluminibus, aut vdis vallis- bus incumbentia Iridum brachia, sæpissimè videmus.

De terræ climatibus & Regionibus, certæ etiam quædam leges sunt.

Primò: Vbique in toto Orbe, manè & vesperi, apparere Iris potest. Manè, cum Sol nondum secundum & quadragesimum, aut quadragesimum quintum (si tantam esse maximæ Iridis semidia- metrum, Maurolyco credimus) gradum eleuationis attigit: vespe- ri, cum ad illum etiam altitudinis limitem à culmine cæli defluxit. Causa est in promptu. quia altissimi arcûs semidiameter tot ferè cæli subtenditur gradibus. hæc autem ortiuo, aut occiduo tantum Sole, tota supra horizontem est, deprimiturque paullatim, quòd altiùs se in oppositâ cæli regione leuat sidus. vnde vbi altitudo ad æ- qualitatem semidiametri illius, id est, ad 45. gradum venit, totum arcum necesse est infra horizontem suppressum esse. Aut potius, semotâ imaginatione hac mathematicâ, qua Aristoteles vitur, tunc Iris nulla est, quia in tantâ Solis eleuatione radij à stillicidiis reflexi,

Aristot.

reflexi, procul ante oculos nostros in terram reuerberantur. quò si subito transferremur, exciperemus iam quidem, Iridisquæ videremus aliquod segmentum; sed eo motu mutassemus etiam sine dubio sideris eleuationem, essetque 45. gradibus humilior. Hæc tamen de Iride primariâ, & iis quæ magnitudinis ordinariæ & magis solentis sunt, intelligenda esse, faciliè coniectabit, qui legerit præcedentium Articularum doctrinam.

Secundò: Sub polis, omni horâ longæ illius medij anni diei, cerni aliquod Iridis segmentum potest. Cùm enim Æquatorem pro horizonte habeant, maxima Solis eleuatio non est maior $23\frac{1}{2}$. gradibus, quanta scilicet est distàtia Æquatoris ab altero Tropicorum.

Tertiò: Sub Æquatore degentibus, tribus ab ortu Solis & totidem ante occasum horis, cerni Iris valet. Ratio est, quia ternis ibi horis, gradus 45. pænè conficit. singulis enim horis adscendunt 15. gradus Æquinoctialis. totidemque Sol percurrit; nisi quantillum abest, ob renisum proprij motûs.

Quartò: Nobis, qui in Zonâ temperatâ Louanij habitamus, omnibus diei hibernæ horis videri arcus potest, æstiuæ non potest. Causa prioris est, quia Sol in circulo brumali circitans, non ultra 15. gradus & paucula minuta, etiam meridie nobis est eleuatus. æstate tamen, cùm in Cancro est solstitialis, 62. gradus & aliquot minuta habet eleuationis. Itaque Meridianam illo tempore Iridem nemo hæcenus hîc adspexit. neque causam huius rei intimam lib. 1. cap. 8. Nat. Seneca: *Aristoteles ait, inquit, post autumnale æquinoctium, qualibet horâ diei arcum fieri, æstate non fieri, nisi aut incipiente, aut inclinato iam die. Cuius rei causa manifesta est: quia Sol medio die calidissimus nubes euincit; nec potest ab his imaginem suam recipere, quas scindit. At matutino tempore, & vergens ad occasum, minus virium habet: & ideo à nubibus & sustineri, & reperi potest.* Verùm ipso sæpè Solstitio meridianum cælum nubilo obduci, & imbres, resistente & intercedente nequidquam radio solari, cogi, & depluere videmus; nec tamen arcum tunc circa diei umbilicum à quoquam conspectum fando quis accepit. Aliam tamen præterpropter causam Seneca adducit, quæ reduci in veram potest. *Temporibus, ait, æstiuis supra nostrum verticem fertur. itaque medio die excelssimus terras rectiore adspicit lineâ, quàm ut ullis nubibus possit occurri: omnes enim tunc sub se habet.* Ratio vnica igitur est, quòd reflexio à nubibus quas sic ex alto despicit, nimis præceps sit, & ante nos in terram cadat, non ad oculos perueniat.

ARTICVLVS XV.

Effectus, & significatus Iridis.

IN effectibus Iridis non memoro iam procreationem sui similis, de quâ antè circa figurationem secundi arcûs. Alij quidam ei passim tribuuntur: qui tamen non tam eius, quàm caussarum quarundam ipsi cohærentium sunt. aliàs enim cum Iris lumen arcuatum sit, nil nisi sibi simile, & calorem efficere valet.

Aristot.
Plin.
Platarch.

Aristoteles, Plinius, Plutarchus, & agricolæ nostri à caluo ad caluum omnes, aiunt siluas, arbores, frutices, plantas odoratiores reddi, quibus arcus incubuerit. *Tradunt*, inquit lib. 12. c. 24. Plin. *in quocumque frutice curuetur arcus cælestis, eandem qua sit aspalatho, suauitatem odoris existere, sed in aspalatho inenarrabilem quamdam* Aspalathus verò est lignum aloës Rhodiorum, vt hodie Officinæ vocant, ait Amatus in Dioscoridem, ex quo Coronæ ad fundendas Deo & Virgini preculas concinnantur. Plutarchus lib. 4.

Amatus.
Plut.

q. 2. Sympos. narrat, ligna, in quæ cornua deiecerit Iris, *ἰεῖοῖσιν* à Græcis agricolis appellari: quasi in ea arcus cælestis ceciderit.

Plin.

Terram etiam ipsam suauius halare docet Plinius. Hæc tamen, & id genus lib. 4. Subtil. ridet Cardanus. *Quis enim*, inquit, *vmquam*

Cardan.

Iridem vidit arbori incumbentem? cum solâ visûs imaginatione consistat. Ego vidi, Cardane. ac licet visus circumferentiæ limites quodammodò figat, & figuram illam circulet (ex certo enim intervallo, & angulo, vt appareat, reflecti ad oculum lumen debet:) color tamen ille nubilo permixtus, reuerà aliquid, & splendor quidam est, non de genere Chimærarum, aut ens rationis: vt proinde arboribus & plantis verè inniti valeat. Theophrastus tamen

Theoph.

l. 6. c. 25. de Caussis plant. ait, loca adusta, Iride decumbente, odoratiores fieri. Ad odorem enim spargendum, media quædam sicci & humentis temperies exigitur. vnde c. vlt. eiusdem libri narrat, vestigia leporum ac ferarum medijs anni temporibus, vere scilicet & autumno, magis odora esse, & isto maximè, quia ver florum & plantarum omni genæ exhalationis suffitu, satis aliàs à se odorata hebetat. hiems autem nimio frigore odoriferos spiritus adstringit, æstas calore discingit. & hinc æstiuo meridie difficulter vestigant canes, prudensque venator nascentem, aut præcipitem in occasum diem præponit. Siccitas tamen præcipuè odores acuit, hebescunt.

bescuntque manifestè, aut supprimuntur affluentia humoris. vnde in Ægypto, quia cælum plerique anni caliginosum & roscedum, negantur vlli pænè esse odores.

Plantis tamen odorem suapte vi Iris non adspergit, sed nubes ro-rans in quâ fulget, deciduis in eas guttis, siccitatem ad fragrantiam iuuat & excitat. Vnde post longas siccitates, modico impluente imbri, fragrantiora omnia, & violaria manè rorulenta, gratius & latiùs spirantia, etiam sine vllâ Iride, experimur.

Significatus Iridis, alij naturales sunt, alij ex Dei instituto. De prioribus, post Aristotelem omnes pluuiæ signum faciunt: aut Aristot. deciduæ, inquam, aut casuræ breuî. Nam sequi, aut anteire im-brem solet. Plin. tamen l. i. c. 35. *Arcus, cum sunt duplices, pluuias* Plin. *nuntiant; à pluuijs serenitatem non perinde certam.* Nam vapor vnus alteri iam delapso succedaneus esse potest. quia Sol inter Iri-dem radians, aut humorem maturè resorbet, aut flatus aliunde adducunt, aut guttæ ipsæ in quibus post pluuiam splendet arcus, sufficiunt instaurandis imbribus. Alibi idem: *Arcus frequentes, ne* Plin. l. 2. *pluuios quidem, aut serenos dies cum fide portendunt.* Portendere c. 59. tamen humorem, niuem, grandinem, fulmina, aliaque id genus, quæ cælum nubilo iacit missilia, graphicè enarrat Scriptura sacra Eccli. 43. *Imperio suo accelerauit niuem, & accelerat coruscationes* Eccli. 43. *emittere iudicij sui. & post multa: Pulchritudinem candoris eius ad-mirabitur oculus, & super imbrem eius expanescet cor.* Olim ideo & hodie creditur vulgò Iris bibere aquas, & materiam pluuiarum in nubes attrahere.

— Et bibit ingens Arcus —

vt ait Virgilius noster, inquit Seneca, cum aduentat imber. sed non Virgil. *eadem, indecumque apparuit, minas affert. A Meridie ortus magnam* Seneca *vim aquarum vehet.* Et ratione probabili firmat: *Vinci enim non* l. i. c. 6. *potuerunt valentissimo Sole, tantum est illis virium. Si circa occasum refulsit, rorabit, & leuiter impluet. Si ab ortu circa ve surrexit, serene promittit.* Quia fortasse spes est, vincendum adulto iam & validiore Sole, tenuem istum vaporem, qui ex oriente die de-stillare, & brachia arcus ad terram deducere incipit. Lepidè ad arcum, humorem pluuialem sorbentem, allusit Palinurus apud Plautum, cum anum quamdam incuruam, bibentem largius Plaut. cerneret:

— Ecce autem bibit arcus: pluet
Credo, hercle, hodie. —

Eodem

Quid r.
Metam.

Eodem adspexit ille ingeniosus:

*Nuntia Iunonis varios induta colores,
Concipit Iris aquas, alimentaque nubibus affert.*

Nuntia Iunonis, id est mediæ illius & humentis æris regionis, unde decidunt imbres. Hanc enim Poëtæ illi tenebriones in Iunone figurant, uti Iouem in æthere. Thaumantias etiam appellatur Iris, quia reuera *ἑμφάσις*, admirabilis: in quâ tot ingenia stupore defixa adhærent, nec se hæctenus satis expediunt.

Gen. 9.

Diuina etiam Iridis hæc significatio est: Non futurum ampliùs generale totius Orbis diluuium. *Cùm obduxero nubibus calum, apparebit arcus meus in nubibus, & recordabor fæderis mei vobiscum, & cum omni animâ viuente quæ carnem vegetat, & non erunt ultra aqua diluuij ad delendam vniuersam carnem.* Alias quoque Iridis significationes mysticas in c. 4. Apoc. & 1. Ezechielis, Interpretes excogitant. ut in purpureo Christi carnem intelligi, in viridi animam, in puniceo Diuinitatem: & id genus plura piè commentantur. Falluntur deinde, qui ante diluuium Noë, negant visam in nubibus Iridem. Si enim nubes & Sol per 1656. à Mundi exordio annos fuerunt, necesse fuit aliquando Irides (nisi Deo auertere cura fuerit) generari. Fuerunt igitur ante diluuium arcus; sed nondum assumpti erant ad significationem pacti inter Deum & terram.

S. Thom.
Conimbr.

Naturaliter tamen etiam signum id esse potest, non secutura mox ab aquis pluuiialibus magnæ eluuiionis: quia cælo vndique nubibus intento & graui, suppressoquæ Sole, fingi nequit Iris; ut ex S. Thomâ rectè demonstrant Conimbricenses.

ARTICVLVS XVI.

De Iride Lunari.

Aristot.

PLæraque huius Iridis cum Solari conueniunt. Figuratur enim à radio Lunæ aduersam nubem incidente, fiuntque cetera simillimis de causis. Altitudinem quoque semidiametri parem Solari, instrumentis repertam, Thimon asserit. In duobus tamen maximè hic arcus ab altero discedit. Primum, quia rarior; deinde, ferè unicolor. Raritatis causam Aristoteles in Lunam conijcit, quæ nisi plena, & lumine multo tumens, vires ad penetrandam paullisper, & colorandam nubem, non habet. Plenilunio autem, occidente Sole, Luna surgit. nec statim etiam, si quæ fortasse roscida,

ei opposita nubes sit, formare conspicuam in eâ Iridem potest, durantibus vnâ aut alterâ horâ, & lucem eius debilem infuscantibus crepusculis vespertinis. Albertus tamen narrat, Lunâ nondum impletâ, & meridianâ, à se multisque visum Lunarem arcum in Septentrione. *Nec erat Luna plena, inquit, sed amphitrios (à μφίω-ρος dicere voluit) hoc est, satis plus quàm dimidia, aliquantulum deficiens à plenitudine. & erat Luna in Meridie ultra Zodiacum in signo Capricorni, in principio illius signi, Sol autem in fine Tauri, circa initium Geminorum.*

Americus autem Vespuccius, ille qui ingenti & inuidendâ felicitate alteri Orbi nomen dedit, inter admiranda, Iridem Lunæ candicantem, in ipso noctis meridie, à se visam ponit. Aristoteles tamen certè, quinquaginta & ampliùs annorum spatio, bis tantum in eam se incidisse scribit. Vbi obiter insignitum quorundam errorem noto, qui Aristotelem admodum adolescentem hæc scripsisse asseuerant. Thimon nihilominus intra tertium annum & Snellius lib. de Cometâ 1618. biennio toties adspectam narrat. *Iridem, inquit, Lunarem hoc continuo biennio visam memini. Anno 1617. mense Decembri circa plenilunium: & 1618. propriè die Cal. Ianuarias à 5. ad 6. vespertinam, dum Hagano iter facerem, Iridem consimilem magnâ cum voluptate spectavi.* Et Gemma noster lib. 2. c. 2. Cosmocr. ad annum 1569. *Iris expressa noctu horâ 12. visa est, Martij 12. celo sereno ac temperato, spirantibus Cauris. Stabat hæc diu suis perfectè coloribus insignita.* Mirum tamen id, cum Aristoteles ei coloris lactescentis vnitatem tribuat. idque & quia radij Lunaris languor non altè nubis opacitatem penetrat, sed in superficie solùm eius albente quadam & fractâ luce splendet; & quia color in eâ purpureus & viridis candere apparet adspectu & cõparatione tenebrarum. Minimæ enim luculæ cinctæ horrore noctis, acriter adspectum feriunt, & candorem mentiuntur largiter supra verum. Mentior etiam ipse, nisi huc adspexit Poëta Hispanus, cum nigram sepulto tenebris die describens tempestatem, Iridem panè vnicolore fuisse fingit.

Hinc imperfecto complectitur aëra gyro

Arcus, vix vllâ variatus luce colorem.

Oceanumque bibit, raptosq; ad nubila fluctus

Pertulit, & calo diffusum reddidit æquor.

Densitatem tamen etiam & opacitatem nubium, radiorū respicientem, vnâ habuisse in mente, quæ in stilo non satis apparet, potuit.

Sennert. in
Epito.

Verùm ne Gemmam nostrum altero coloratæ Iridis exemplo destitutum existimetis, Daniel Sennertus, VVirtembergensis & famosus Medicus, anno 1599. mediâ ætate, post dira fulmina, & pluuias, desequiente iam nocturnâ tempestate, inter Septemtrionē & Ortum, insignem omnibus coloribus & Solari planè æmulâ, Lunæ Iridem vidisse, memorat. Credo: quin enim talis coloratio, etsi raro fortasse spectaculo, euenire possit, nihil equidem addubito.

Est igitur Lunaris Iris, vt semel finiam: Arcus plerumque vnicolor, ortus in roscido vapore Lunæ opposito, ex refractione radiorum, & deinde reflexione ad intermedium spectatoris oculum. Quæ omnia in Solarè cadent, si pro vnicolore, tricolorem repones.

C A P V T I I.

De Halo, siue Coronâ.

Apul.

Sen. lib. 1.
c. 2. Nat.



PLENDOREM illum qui coronate aliquando sidera maiuscula cernitur, multi Halo aut Halysin, Apuleius Catenam, aliqui Armillam; alij Coronâ, aut Aream vocant: quia ferè, inquit Seneca, *terendis frugibus loca destinata, sunt rotunda*. Causâ materialis in quâ, eadem quæ Iridis, nubes rorulenta. Ex quâ, lumen astri vaporibus inculcatum; nisi, vt in speculo cerni astrum mauius. Formalis, figura illa circularis, quâ astrum cingit. Finis, decor Vniuersi, ventorum & imbrium significatio, laus Creatoris. Efficiens, luminare alterutrum, aut quandoque astrum aliud è grandiusculis. Apuleius de Mundo sic eam finit: *Halysin est catena quadam luminis clarioris, per sideris ambitum in se reuertens*. Sed modus generationis eius in rixâ grandi est, & pari cum eâ quâ Iridem iam statim disputauimus.

Apul.

A R T I C V L V S I.

Quis modus generationis Corona. Seneca, Albertus, M. Antonius, reieci.

Sen. lib. 1.
c. 2. Nat.

SENECA Philosophiâ nimis paullisper palpabili docet, vt lapis in Stranquillum lacum iniectus circulos quosdam facit; ita Solis, Lunæ, aut alijs sideris radium nubem incurrere, eamque in orbem quosdam à centro in circumferentiam repellere. Sed hoc est, radium corpoream substantiam facere. ac deinde, primo radij coniectu,

iectu, angustior esset Corona, laxaretque se paulatim ille ambitus, ut in circulis aquarijs vsu venit.

Albertum miror tam propè à Senecà abesse. Putat, radium astri ^{Albert.} perpendicularem, qui omnium fortissimus, in medio tenuare & refundere circulatim in circumferentiam nubem; ubi aceruata, in materiâ densiori plenius bibat & retineat lumen. Verùm, sic etiam paulatim diduci, rarefcente vapore, cerneremus Coronam. Secundò, radius Lunæ, quia imbecillus, tardè admodum vaporem sic aperire & dissoluere valet. Tertio, Corona Solaris, Lunari semper longè amplior foret. Quarto, & fortissimè, quia alius aliquanto à te interuallo distitus, Coronam circa idem sidus, quæ tuam interfecat, sæpè videt. ergo non vnum vtriusque centrum, non vnus est radius perpendicularis, qui ad vtrumque spectantem oculum venit: sed circa omnia areæ tuæ puncta infinitæ Coronæ circumferibi possunt pro diuersis spectatoribus. Vnde patet, totum circuli ambitum lucè sideris perfusum esse; etsi tu solum extremum eius limbum candicantem adspicias. prorsus, ut in Iride diximus, spatium quod brachia amplectuntur, colores etiam, etsi eos te celet, non secùs ac ipsum arcûs gyrum, rapuisse.

M. Antonius de Dominis. de Radijs c. 18. contendit, Coronam ^{M. Ant.} per meram sideris à vapore ceu speculo reflexionem circinari: vnde non lumen nubi intritum, sed ipsum quod in cælo est sidus, in cæceni. existimatque à se Aristotelem esse, qui Halo suum non per *ἀνάκλασιν* refractionem, sed per *ἀνέκλασιν* reflexionem maluit expedire. Admittit tamen aliquam in Iride refractionem. quod non oporteret, si constans esset: nam Aristoteles per vnam emicationem radij ab oculo in nubem, & deinde reflexionem ad sidus, vtramque *ἐμφασιν* explicat.

Probat M. Antonius, quia refractione non nisi parua admodum, ob vaporis tenuitatem, in Coronâ esse potest, & radij ab oppositis circuli guttis refracti versus perpendicularem, in tantâ ferè post vaporem distantia, quanta est sideris à vapore, concurrent. Cùm igitur spatium astri & nubis interuallare infinitò pænè superet modicum illud quod inter nubem & oculum est; clarum est, radios ab extremis diametri Coronæ punctis, tam citò non posse in oculum concurrere. Itaque censet, radios à summâ tantùm interni lateris guttarum superficie reflecti, & inde angulo incidentiæ pari in oculos decidere.

Dico tamen Primò: Radius astri in vapore subiecto necessariò

ad perpendicularem refringitur. Ratio est manifesta, quia è medio rariori humorem densiorem incidit. Igitur prorsus, vt in Iride, oportet in singulis guttulis refractionem euenire. vnde sicuti in siccis illis exhalationum fumis non colorantur Irides, quia radios non frangunt, nec satis aggregant ad perpendicularem; ita etiam sidera nisi in circumfuso rotulento vapore, non coronantur. Refractionem verò istam ad oculum etiam peruenire, sic ostendi videtur: quia Coronæ, maximè Solares, non rarò Iridum coloribus maculosa cernuntur; igitur refractione ibi aliqua, & confusio radij cum opaco nubis se miscet. si enim à summâ solùm guttarum cute, non è profundo, rediret ille radius, non esset vnde colorem istum duceret.

Dico ergo Secundò: Halo, quemadmodum Iris, fit per refractionem simul & reflexionem. vnde non tam fidus ipsum reflexè videmus, quàm lumen eius in vapore fractum ac multiplicatum, & deinde repercussum ad oculum. Id veri similitudinem, vel ex solâ quam cum Iride habet analogiâ, capere potest. Itaque pars vna radij, in primis, à superficie extremâ guttarum statim reflectitur; altera verò quæ profunditatem earum intrat, post fractionem demum & aucto lumine reuertitur. Sic enim euenire solet, vbi radius in corpus partim opacum & partim diaphanum, qualis humor est, iacitur. aliquid, inquam, lucis à superficie resilit, aliquid in profundum conditur. Et licet fortasse pars illa, quæ per punctum superficiei intrat, à quo altera ad oculum reflectitur, quia versus centrum guttæ ad perpendicularem se inclinat, non redeat cum ipsâ in eundem oculum; alij tamen radij per puncta superiora in guttas penetrantes, reuerti possunt. Deinde radij, qui non tam citò ad axem Coronæ ex quo oculus spectat, reflecterentur, sed ad partem longè remotiorem concurrerent, in alias guttas sæpè offensantes, tandem in aliquem angulum incidunt, quo cum alijs mixtim in oculum compelli valeant.

Quidquid sit, negandum sine dubio, solâ refractione, & aggregatione luminis, vt in Lunâ aut candenti aliquâ nube videmus, rem istam peragi; aliàs enim ex quolibet situ, nec figurâ necessariò orbiculari, & nubem totam, medianque ipsam Coronæ aream, luce perfusam liceret cernere. Errauit ergo hîc, vt mihi videtur, Eruditus Thimon, qui reflexionem à Coronâ repellit, quam tamen non spernit ab Iride.

Thimon.

Rem igitur totam sic mihi in mente deformo. Radij per omnem
Coro-

Coronæ aream, versus axem, siue lineam quæ à centro sideris per centrum Coronæ in oculum venit, in guttis antè molliter fracti, reflectuntur. hoc tamen discrimine: qui vicini centro Coronæ sunt, statim in axem concurrunt, ideoque eos non excipis, quia ibi non habes oculum, qui verò à centro longinquiores sunt, altiùs descendunt, & in punctum axis oculo tuo viciniorem, non tamen adhuc in ipsum cadunt. atque ita deinde dilatando perpetuò circulum; donec ad cingulum illud radiorum venias, qui nec citrà nec ultrà, sed in te decidant. Faciliùs tamen hanc refractionem & reflexionem ad axem Coronæ intelliges, si à guttis longiusculè satis à centro distitis, & sideri quodammodò contrà positus fieri imagineris: sic enim ad axem repellentur eadem ferè quâ in arcu ratione. Et ita planè iam cenfeo accidere. & mecum cogita, radium v. g. à centro sideris per profundum vaporis obliquè iactum, tandem eousque declinui illo descensu peruenire, vt guttas illas in latus feriat, à quibus angulo tali repercutiatur, vt in oculum tam profundè nubi suppositum valeat resilire.

ARTICVLVS II.

Coronæ proprietates.

PRima est, figura circularis: eò quòd æqualibus vndique angulis radij vaporis occurrentes reflectantur ad visum, vt diximus circa arcum. Integer verò circulus est; quia vaporem vndique sparsum, in quo ambitum totum impleat, habere potest: non ita Iris, cui obstat infernè terra. Hoc autem in valdè miris, & magno Naturæ arcano ponere soleo; Diametrum Coronæ æqualem esse Iridis semidiametro. Id enim Thimon experimento constare affirmat, asseritque Keplerus in Paralip. ad Vitellonem, cum ait, sidus $22\frac{1}{2}$ gradibus semper à circumferentiâ Coronæ abesse. ista enim est eius semidiameter. ergo solida diameter, erit graduum 45. quantam antè ex Maurolyco fecimus Iridis semidiametrum. Ego etiam anno 1624. die 24. Martij, Coronæ Lunaris, ex solâ cum vicinis fixis comparatione tantam diametrum inueni. crassities verò latitudinem circiter obtinebat 5. graduum. Causam qui proportionis istius redderet, nondum reperi. An, quia nubes in quâ pingitur Iris, longiùs à sidere, quàm altera distat in quâ circulatur halo? Quispiam id putet, quia vapor coronatus inter sidus est & oculum, cum alter Iride cinctus è regione sit, oculo interposito

Thimon.

inter ipsum & Solem aut Lunam. Videtur ergo Iris, quàm halo, longius remoueri à sidere: & proinde ab hac causâ conus illuminationis Iridis maior & latior esse, quàm Coronæ. Sed hoc inde falsitatis potest argui; quòd in eadem nube Australes cernât quandoque Iridem, in quâ nos Coronam, qui post vaporem illum sumus, & habitamus ad Septemtrionem. Id enim aliquando fieri, lib. 10. th. 69. docet Vitello. ergo Iris talis & halo æquâ ad Solem propinquitate sunt, cum in nube vnâ appareant.

Vitell.

Thimon.

Aduerto tamen in primis, & mecum facit Thimon, non omnium Coronarum diametros, sicuti nec Iridum, esse pares. Nam quæ oculo viciniore, angustiores sunt. quod etiam intelligi potest è Coronis lucernarum, quæ quòd propinquiore spectanti, è breuiori circello flammam circumligant. hinc igitur liquet, non omnium vniuersè Coronarum diametros, quarumcumque Iridum semidiametris esse æquales. In plerisque tamen iustæ amplitudinis Iridibus, & Coronis, fortassis est prope verum: quia radij nubem penetrantes, citius post eam ad axem Coronæ concurrunt, quàm ij qui ex aduerso in Iride reciprocautur. idèd fortè solùm, quia Coronæ vapor, etsi satis excelsus per errorem videatur, submissior tamen longè sit, quàm sit distantia Iridis vulgaris ab oculo. Nam profectò de missimæ illæ nubium quæ Coronis cinguntur, 500. solùm passibus, & sæpe citrà à terris absunt: cum tamen iusta Iridis distantia ad 1500. & vltra passus tendatur. Confessum autem est, Coronam eam strictioris ambitus esse, cuius vapor propius impendet spectanti. Inde etiam colligi satis potest, Coronam sæpenumerò dependere in infimam aëris regionem, & satis altè infra nubium stationem; quòd Iris etiam ad terram brachia demittat, & eousque sat vaporis inueniat, à quo sustentetur: igitur & Corona succumbere satis profundè in aërem infimum valet, & vaporem cui inhæreat apprehendere. Deinde cum sidus coronatum, horizonti admotum est, necesse infimum Coronæ arcum in aërem proximum altissimè demitti. Cur ergo, inquires, non ex propinquissimo, vt Coronæ lucernarum, apparent astra coronata? Quia, credo, ceteri astrorum radij directè per Coronæ centrum & arcum in oculos deiecti, repellunt quodammodò & diffundunt Coronæ ambitum: id est, non patiuntur tam angustum circa se Coronæ circellum, sed diluunt ac infuscant, sinuntque tantùm ex longinquo adspici. Ita Coronas & Irides lucernarum, oculo proximas non cernimus.

Coronas

Coronas etiam quasdam non circumcisè circulares esse, facile suggerunt quæ de Iride diximus. Vbi enim vapor non paris vsque-
 quaque densitatis est, non est necesse ex pari in orbem interuallo
 radios in oculum resillire.

Altera etiam Coronæ proprietates est, candor ille & vnitas colo-
 ris: quo, præter circuli incolunitatem, discernitur à Solari Iride.
 Causam huius candoris istam molitus est Vitello lib. 10. th. 68. Vitell.
*quòd lumen refractum, non sit umbrarum nigredini permixtum:
 quia radius deorsum refractus refugit umbram proiectam à corpore
 cui incidebat. quæ tamen est modica, quia vt plurimum Corona vide-
 tur in vapore raro, leuiter condensato.* Irim autem colorari inquit,
quia fit per reflexionem radiorum, umbras proiectas penetrantium.

Verùm non dubium, quin per multarum guttarum umbras,
 Coronarum etiam radij transeant. nec solidum est, interiectum
 istud discrimen; quòd Irides reflexione, Coronæ refractione fiant.
 nam vtrobique mixtam refractioni reflexionem ostendimus. Ra-
 dius ergo coronarius à loco refractionis deorsum reflexus, in stil-
 licidia plurima vaporum offendit, quorum umbras deorsum se-
 cum deducit.

Itaque existimo (& mecum lib. Paralip. in Vitell. affirmat Ke- Keplerus.
 plerus) Coronas omnes discoloras, vt Irides solent, esse. Lunares
 tamen & nocturnorum siderum candidæ apparent, quia & imbe-
 cilli radio factæ, & in tenebris tantùm, vt de Iride Lunari antè di-
 cebamus, se ostendunt. Solares verò semper rubidæ, aut vniuersis
 Iridum coloribus (nisi quantum diurnâ & affluentem luce, de nigre-
 dine in pallorem diluitur) florere solent.

Talem se anno 1528. item cùm Carolus Cæsar coronatus, vi- Cardan.
 disse circa Solem narrat Cardanus lib. 14. c. 70. Variet. Et Plin. Plin.
 lib. 2. cap. 28. *Cernuntur, ait, plerumque circa Solis orbem, ceu specie
 corona versicolores circuli: qualiter Augusto Casare in primâ iuuen-
 tâ Urbem intrante post obitum patris, ad nomen ingens capeffendum.*
 De quo eodem Seneca lib. 1. c. 2. *Nat. Memoria proditum est, quo Seneca.
 die diuus Augustus Urbem, ex Apolloniâ reuersus, intrauit, circa So-
 lem visum coloris varij circulum, qualis esse in arcu solet: hunc Græci
 Halo vocant, nos dicere Coronam aptissimè possumus.*

Ad hanc allusit Arcus triumphalis, inaugurationi Serenissimo-
 rum Principum Alberti & Isabellæ à Louaniensibus nostris an- Alcasar.
 no 1599. dicatus. De quo hæc Lud. Alcasar ad cap. 4. Apocal. *Iu-
 nat hic, inquit, obiter referre, quod in Ducum Brabantie Chroni-*

*colegitur, Alberto & Isabella Principibus Louanij ante portam Bru-
xellensem scriptum in hanc speciem:*

OCTAVIANI AVGVSTI IN VRBEM ADVENTV
CORONA IRIDIS SPECIE CIRCA SOLEM APPARVIT,
NOVÆ POTENTIÆ AVSPICIVM.
NOVÆ PACIS

HANC VOBIS O PRINCIPES NOSTRI
S. P. Q. LOVANIENSIS
IN IPSO INGRESSV DEDICAT
NOVÆ POTENTIÆ AVSPICIVM.
NOVÆ PACIS

SOL VOBIS AB HESPERIA FVLST,
CIRCVM EVM ET AB EO CORONA
PROVINCIIIS VARIEGATA, IRIDIS SPECIE REFVLST.
O FAVSTA FIRMAQVE ISTA SINT!
ET TV ILLE VIRVMQVE ORBEM,
VOS ISTI NOSTRAM BELGICAM,
SALVTARI LVCE PERFVNDITE,
VITAM ET VIGOREM REDDITE,
HEV BELLIS CIVILIBVS AMISSVM.

DEVS ET SVPERI VOTA NOSTRA AVDITE,
VOS PRINCIPES OBSEQVIA ADMITTITE,
QVÆ FIDELITER ET ÆTERNVM DEFERT

S. P. Q. VESTER LOVANIENSIS.

In quo Lipsij nostri videor agnoscere ingenium & manum.

Coronæ etiam Lunares quandoque colorum varietate maculantur. & Collegam hîc in Philosophiâ nuper habuimus, qui sanctè adiurare paratus erat, visam à se talem. rarenter tamen id: veluti insolens etiam, Lunæ Iridem multicoloram esse. Hoc quoque curiosum, & meretur attentionem: Coronas inuerso, nec eo quo primariæ Irides, ordine colorum depingi. Interior enim & astro vicinissimus puniceus & ardentissimus est, fugitque deinde, & declinat per viridem in purpureum. Ratio tota est in radio, qui proximum vaporem robustior & vberior penetrat, languescitque paullatim, & pluribus intricatus vmbri, in virorem, & emoritur statim in purpuram. Quod vehementer affirmat, quæcumque nuper asseruimus circa Iridis generationem.

Geminat etiam quandoque Halo. Nam & nos duplicem Lunarem

rem

rem vidimus: & Dion lib. 45. narrat, ante Augusti, Antonij, Lepidi ^{Dion.} Triumviratum, Coronâ triplici circumcinctum apparuisse Solem. Vnde liquet, non omnium parem esse diametrum. Modus geminandi facilè ex Iride intelligitur. nisi quòd à sidere proximè verosimiliùs, certè tamen sæpiùs, veniat huius congeminatio. Cum enim exterior primæ Coronæ circulus, purpureus & maximè imbecillus sit, haud faciles in eo vires alterâ Coronâ vaporem magis diffitum adspargendi.

In Coronæ proprietatibus, motus etiam eius apparentes possunt recenseri.

Primum, ab Ortum ad Occasum incedere videtur, in comitatu ipsius astri. Non quia idem Coronæ lumen, locum migret, sed alia & alia catena, germana priori, in occidentaliori vaporis parte perpetuò concinnatur. Vero tamen etiam motu abire versus occasum potest, si nubes & oculus in illam quoque cum astro partem se promoueant proportionali passu. Quod etiam Iridi euenire potest, si ad adscensum v. g. Solis, opposita ad Occidentem nubes, paulatim succumbat & demittatur.

Motu deinde oculi, in Ortum, Austrum, & Septentrionem, Halo potest transferri. Aufugiet denique sursum, si attollat se oculus; sequeturque deorsum, si descendat ad humiliora.

ARTICVLVS III.

Tempus, & præfagia Coronarum.

Corona Lunarum, Iris Solaris frequentior est. Multum enim & affatim luminis, in densâ & opacâ nube, Iridis generatio flagitat; modicum verò tenui vaporis inspersum, qui non statim dissipet, aut nimis diducat, magis pro Coronis est. Non omnium tamen siderum, etsi Seneca id affirmet, Coronæ sunt, sed Planetarum dumtaxat, & fixarum insignitæ magnitudinis, vt Vitello ^{Seneca lib. 1. c. 10. Nat. Vitello Aristot.} lib. 10. th. 68. post Aristotelem, conspectiùs. Sæpè etiam Halo Solaris est, quando non apparet. quia non oculo auerso, vt Iris; sed in flagrantissimum sidus intento, & idè in maiori luce, caligante, adspici debet. Vere autem & autumnis, vt Irides, & oppanso sideribus tenui, & quod radij facilè terebrent, velo, solentiores Coronæ.

Imbrem aut humorem præfagiunt, infidâ tamen magis, quam Iridum, fide. Insigniter, sed Aristoteli nostro consentienter, Seneca. ^{Seneca. Aristot.} Cum ab unâ parte cesserunt, illinc ventus est, unde finduntur. si

rupta pluribus locis sunt, tempestas fit. Nam si ab vnâ parte intercisâ est, apparet inde aëra incumbere, & ideo illa regio ventum dabit. cum undique concerpta & lacerata est, manifestum est, à pluribus partibus in illam impetum fieri, & inquietum aëra hinc atque illinc assilire. Si verò facies vniuersa subsedit, & aequaliter dilapsa sit, significatur aëris quies, otium, & tranquillitas. Et hinc etiam, non nisi tranquillo ferè, integra aut diu apparet. Nube tamen vnâ transcurrente, altera paris fili & contextu vaporis succedanea, præcedentis Coronam aliquando rapit.

ARTICVLVS IV.

De lucernarum Coronis.

Seneca.
Aristot.

COgnatæ sideralium, aut tenne quoddam earum rudimentum sunt; ideoque, vt laciniam, ceteris attexemus. In balneis autem maximè, inquit Seneca, & vapido aëre, Euro (id est, Vulturno humenti) spirante, ait Aristoteles, apparent lucernaræ istæ Coronæ.

Thimon
lib. 3. q. 25.
Meteor.

Ambigunt tamen quidam, an reuerà candelarum flammulas cingant, an oculos ludificent, & in ipsis tantùm, non in aëre circumfuso sint. Nam Thimon in Iride oculi, siue extremo limbo foraminis vuez tunicæ hæere solùm, multis contendit.

Prob. primò: Quia lippi, & quisquis recens à somno, expressiùs eas vident. igitur nascuntur potiùs ex refractione luminis lucernarum in oculis lipporum vinctis & rorantibus, aut vigilantium statim à somno.

Secundò: Non pyramidales, qualis est flamma quæ coronatur, sed circulares apparent: id est, figuræ foraminis vuez.

Tertiò: Non fugiunt propinquantem, nec sequuntur abeuntem, vt Irides, & siderum Coronæ solent.

Quartò: In aëre etiam rarissimo quandoque fingi possunt.

Denique: Tales in Sole versicolores Coronæ videbuntur, si quis radium foramini obscurati conclauis illapsum, oculo excipiat.

Aristot.

Hæc tamen Aristotelem mihi non excutient, qui has corollas Iridibus & Coronis sideralibus pariat aut componit. Igitur vt istæ in nube, sic illæ in aëre circa lucernas vapido adhærent. Abhinc enim est, vt balineorum præcipuè, & Austro, siue alio humecto spiritu flante, aër quem flamma allambit, promptissimè se in ista coronamenta induat. Si verò aliqua, vel à flammæ fuligine, vel aliunde, veluti nebula lucem opacans accesserit, tum etiam colorari
lux

lux illa coronaria incipiet. Id enim experimenta, & Aristoteles ad ^{Aristot.} firmate. Etsi purpurea, inquit, sepius tota appareat: Viror tamen, ad ^{Vicom.} dit Vicomercatus, quandoque etiam purpuram variat. Ex quo intelligitur, leuiter lapsum Lud. Alcasar Apocal. cap. 4. vbi negat, ignea luce colores Iridis posse representari.

Sed ab argumentis Thimonis, aliquid amplioris lucis huc affundemus.

De Primo; ad fateor, in humore lippientium oculorum, aut patientium statim a somno, fractionem radios aliquam subire; sed aliam tamen ante ab aere candelam cingente, qui & fuligine flammæ, & aurâ humente, vt docet Aristoteles, non raro in tantum pinguescit.

Secundum plus aliquanto molestiæ habet. hoc tamen me solatur, quod eadem vnâ operâ conficias, Coronam Lunæ cæcæ, aut corniculantis, non oportere videri orbicularem. Regeri hoc etiam potest: nullam Thimoni causam esse, cur Halo candelæ in summo fractus sit, vbi flamma se in fuligines erogat, si totus in oculi Iride, non in aere fulgeat. Apparet ergo pænè circularis, quia flammæ vtrisque venter in medio extuberat, & æquali hinc & hinc longitudine procurrit & radiat. Supremus verò flammæ conus & apex, in altum Coronam non protrudit & turbinat; quia multâ, quæ per verticem se exonerat, siccâ, opacâ, turbulentâ fuligine, cingulum potius ibi rumpit.

Ad Tertium. Verum est, non fugit, si accedas; sed euanescit. quia non ab aere longè vltra candelam, sed circâ reflexio fit. deinde, ex propinquo directum flammæ lumen pupillam nimis inalbat, & Coronæ colorem & sensum diluit. Aliud in Iride & Coronâ siderum est, vbi tota profunditas nubis infinitas reflexiones habet, & innumeris, quarum aliquæ propiores, aliæ remotiores sunt, pingitur Coronis & Iridibus.

De Quarto, nego in aere tenuissimo posse apparere. non enim satis habet opacitatis. aliàs semper omnes omnino flammulas coronantes, aut comantes cerneremus.

Vltimò, do quandoque lumen Solis in oculorum tunicis & humoribus refractum, & vuez limbo, coronæ modo, circumfusum, apparere in aere. Vt fortasse cum post ad spectum diu Solem, aciem ad locum obscurum vertis. circulum enim quemdam in tenebris illis fulgentem cernis: qui paullatim in virorem relanguescit, purpurescit dein vincentibus oculi tenebris, & denique euanescit, fugituo

Themist.) gitiuo omni lumine, vt lib. de Insomnijs egregiè docet Themistius. Non nego igitur lumen oculi aliquando videri. nam id etiam accidit, quoties pugno in oculum impacto, scintillæ quædam exsiliunt. Spiritus enim animales impetu diffilientes, tunicas & humores oculorum tenuiter saltem illustrant. Ita etiam Tiberius Cæsar, Plinio & Tranquillo teste, sine vlllo etiam oculorum frictu, cum primùm à somno patuissent, omnia, vt in luce, cernebat, hebescebantque deinde paullatim. Ac ne Tiberius putaretur in hoc miraculo singularis, sibi quoque iuueni id solenne fuisse, scribit lib. 8. cap. 43. Variet. Cardanus: & in cerebri calorem, spirituumque tenuitatem refert. Id ipsum etiam de se Cælius Rhodiginus. & multis alijs euenisse scio, cum vesperi benè madentes cubitum iuissent, præsertim largiori feruidi Hispanici potu.

CAPVT III.

De Parelyjs, Paraselenis, & Virgis.

Plin. lib. 2.
cap. 32.

ARELIVS, siue, vt maault Seneca, Parelum, tale dicitur, quia *ἡ δὲ ἡλιος iuxta Solem* apparet. Ridicula enim est, & ex ignorantia linguæ Græcæ nata etymologia Thimonis & Vitellonis. Parelus, inquit, quasi par, siue æqualis Soli. Die solùm cernitur: noctu verò, Paraselene, iuxta Lunam. vocantque aliqui nocturnum Solem, Plinio teste. Iuxta cetera, quia minus illustria & breuis apparentis disci, sidera, nulla vnumquam visuntur Parelia. Res enim parua è longinquo speculo videri non potest, spatio magnitudinem eius facile consumente: aut certè, si appareant quandoque, puncta tantùm luminum sunt, ab alijs cæli luminibus, nisi à peritissimis, non distinguenda.

Parelum finiri potest, Imago Solis, iuxta eum in nube visa. Simili exemplo, Paraselene, imago Lunæ est, in nube iuxta ipsam apparens. Virgæ, siue bacilli, lumen Solis sunt per nubem sparsum, & radorum diuisione figuram exprimens virgarum. Sed de singulis compressius aliquid & attentius cogitandum.

ARTICVLVS I.

*An Parelium lumen Solis nubi impressum sit, an Sol ipse
visus in speculo.*

Suppono, quod in Lib. de Animâ ostendemus verum, non idolum aliquod rei, speculo inhærens, sed ipsam, quæ extrâ est, adspici reflexè, cùm quidpiam videmus in speculo.

Keplerus c. 4. Paralip. in Vitellonem, refractione radij Solis in vapore nubis conformari credit: colores etiam suos habere, etiam si non cernantur. Quod ergo cernimus, lumen erit Solis, nubi infusum, & velut in nodum ibi collectum. Id tamen nullâ demonstratione aut ratione probat. Videtur tamen his posse.

Primum: Diximus antè, Iridem & Coronam, lumen esse sideris nubi adhæsum, non ipsum, reflexè conspectum sidus. Cur ergo Parelia iam excipiamus? Hinc fortasse apud Senecam quidam non pessimè Parelium definierit, *Nubem rotundam, & splendidam, similèmq; Soli.* sicque etieniet planè, quod Guiduccius cum suo Galilæo affirmat, eadem omnino Parelia à diuersis oculis per multa interiecta miliaria diuisis adspici.

Secundò: Parelium nihil habet ardoris, ait Seneca, sed hebes & languidum est. non ergo Sol est, flagrantis & acerrimæ lucis, sed lumen eius fractum & eneruatum in profunditate nubis.

Tertiò: Speculum, præsertim magnum & continuum, nullum est in nubibus: cū hæ aère nostro leuiiores & rariores sint, vt Lib. 1. docuimus. Frustrâ igitur lib. 1. cap. 11. Nat. sic argutatur Seneca: *Numquis nostrum miratur, si Solis effigiem in aliquo fonte, aut placido lacu vidit? Non, vt puto. Atqui tam in sublimi facies eius potest, quàm inter nos, reddi: si modò idonea est materia, qua reddat.* Clausula salubriter & conspectè adiecta. Verùm idoneam istam materiam, circumiectis in orbem oculis quærimus, neque dum reperimus. Nam densitas & læuor fontis aut placidi lacûs, à raritate & inæqualitate nubis longè abludit.

Quartò: Radius Solis nubis dorso illisus, in cælum, non in oculum infernè spectantem resiliret.

Vellem sententiam istam retinere possem. Sed multa sunt, quæ mihi ferè eam extorquere videntur.

Inprimis, non esse nubem rotundam, luce infusâ ceu colore proprio albicantem, quod putasse videtur Guiduccius, cognosci ex

motu, quo pari passu, ab Ortum ad Occasum, ad latus Solis incedit, potest. Nam nubes non solent sic certâ lege sidus aliquod comitari. Si dicas, radios prius frangi, deinde reflecti, ut in Coronâ & Iride: figura ipsa Parelij rotunda & planè Solaris te, ut videtur, refellit. Non enim figura luminantis, in lumine sparso expressa apparere solet. figuram subiecti potius induit: ut floccos nubium eâ formâ colorari cernimus, quâ fortè materia ibi suspensa fuit.

Cardan.

Deinde, Cardanus lib. 4. Subtil. tres Soles à se visos, tam flammanes, narrat, ut verum à Parelij discernere non valeret. Denique hæc esse videtur sententia Aristotelis: quam vero propiorem existimare oportet, si utcumque repellam, aut declinare possim ea quæ antè obiecimur.

Aristot.

Ad Primum. Longè aliud in Iride & Coronâ est, ubi figuram fideris non cernis, sed rotunditatem solùm, concinnatam ex radijs vndique in orbem pari angulo redeuntibus. Et verte oculos quocumque voles, numquam, aut valdè fallar, luminosum reperies, quod in vllâ materiâ tam graphicè, & ut dicitur, ad viuum, imaginem suam depingat. sed cum ita videtur, semper est res ipsa, non simulachrum eius, quæ in speculo & alieno situ introspectitur: si vnicum exemplum excipias, ubi radius angusto foramine in locum tenebris infuscatum accipitur. Qui modus Parelio tamen congruere non apparet: quia minimi & circumcisissimi orbis esse oporteret, si saltem picturæ locus non longè à foramine distet (ita enim, cum Solem in conclaue admittimus, experimur,) aut quacumque magnitudine sit, non iuxta Solem, tamquam latero & comes, incedet, sed in partem semper oppositam regredi parebit. Radius quippe in domum foramine aut fenestrâ illapsus, Sole à Meridiano v. g. descendente, ad partes pavimenti Orientales pedetentim recedit. Stipant tamen Solem Parelia, & Aristoteles in Bosphoro quondam visum eum ab Ortum ad Occasum inter duo incessisse, scribit. Causam igitur vides cur discrimen aliquod inter Irides & Parelia interponamus.

Cardan.

l. 14. c. 70.
Variet.

Pro Secundo, Cardanum iam audisti, cuius experientia Senecam confutat. Sed stilò proprio loquentem adhuc audire iuuat. *Vidi, inquit, anno 1532. die undecimâ April. horâ diei secundâ, tres Soles tam conspicuos ac splendidos Venetiis, ut intueri nequaquam possent. qui ad Solis lanam habebatur, valdè lucidior maiorq; ac splendidior visus est, versus Austrum. qui verò ad dextram, Boream versus spectabat, minor, nec tam splendens. hunc tamen in fine magis perseuerantem*

rantem auctumq; animaduertimus, sic tamen ut ambo simul desisse visi sint. Vterque maximos radios per calum & ad terram extendebat, colore omnium ad rubedinem declinante. Hæc à me visa plusquam 2000. testibus spectantibus. nam Aedus B. Marci aream compleuerant ciues. Credit autem ipse, hoc Triumviratus Caroli V. Imp. Henrici II. Gallorum Regis, & Solymani Turcarum Sultani, præfagium fuisse. Ex hac igitur historiâ, præter alia, istud nacti sumus, Parelia non semper aded esse infractâ & hebeti luce.

Tertium me præcipuè vrit. Nego tamen, vaporem nubium continuum (qualem huc Aristoteles exigit) non posse sic radios sustinere, ut instar magni speculi, imaginem Solis in oculos reijciat. Aristot. Potest enim reuera (etsi res ista primâ fronte incredibilis occurrat) si opacitas aliqua à tergo se speculo obijciat. quam etiam valdè speculi ab oculo distantia adiuuat: tenebræ enim maiores & atriores apparent è remoto. Sic sæpè manè aut vesperi, Louaniensia prata, continuâ veluti aquâ inundata, ut exundasse Dilia credi possit, adspicimus. vapor tamen tenuis & quem è proximo nihil cernas, in aère infimo pendulus est, qui, obtendente se tergo eius, terræ opacitate, lumen Solis, specie candentis marmoris molliter reflectit. In aère etiam vicino famosus ille Aristotelis Antipheron, ut speculo, imaginem perpetuò adspiciebat: etsi melancholiæ eius & hypochondrijs id reddat Thimon. Vitello tamen certè lib. 10. th. 61. de Vitell. quodam familiari suo narrat, cum nocte quadam, post aliquot præcedentium vigilias, paludi aequitaret, vidisse alium quemdam, uti putabat, in aère illo vaporulento equitem, qui cum ipso, tamquam ad nutum omnem compositus, moueretur aut staret. euanuisse verò statim, ac in aèrem puriorem venit. Ego etiam profectò in vitris fenestrarum pellucidissimis, nocte, candelâ in cubiculo accensâ, facile me conspicio; quia prætenduntur solùm ab auersâ parte tenebræ externi & nocturni aëris.

Quartum etiam me satis intricatum tenet. Nam reflexio ista specularis, ad angulos incidentiæ pares fieri debet. Expedire me tamen vtcumque possum, si non à nube quam perforat perpendicularis, sed à summotâ aliquantum ad latus, ut Coronæ accidit, radius in oculum resultet. Et satis procul quandoque à legitimo Sole Parelum abesse, fumo è Dione, qui ante necem Vitellij Principis, duos simul Soles, vnum in Ortum clariorem, alterum in Occasum hebetiorem (id est, meo interpretamento, Parelum) conspectos scribit. Sed tamen, cum vero Soli assidet, quid facimus? hoc tamen fortasse

Roth. in
Cometâ
anni 1585

fortasse sapius vsu venit. Nec me teneo, quin illustre experimen-
tum Rothmanni huc protraham. Lucem enim huic rei, & tot
Pareliorum materiæ aliquam infundet. Anno 1586. inquit, 2. Ia-
nuarij conspeximus hic Cassellis Parelia. Apparebat primùm, antequam
Sol oriretur, in aurorâ (erat enim calum circa horizontem clarum)
columna erecta ad amussim in circulo verticali, latitudine ubique tan-
tâ, quanta apparebat diameter Solis. Incendium alicuius pagi ultra
montes dixisses, si vidisses. erat enim prorsus specie igneâ, tamquam
flamma: nisi quod ubique eiusdem esset spissitudinis. Paullo post orie-
batur in eâ columnâ idolum Solis, non aliter, atque si esset Sol verus.
Vix digitus de hoc idolo adhuc sub horizonte latebat, cum in eadem co-
lumnâ oriretur Sol verus: quem eodem modo subsequabatur aliud ido-
lum. permanebatq; columna hæc, cum tribus suis continuè sese contin-
gentibus Solibus, semper erecta in circulo verticali, vt quadrans osten-
debat. Erantq; Soles hi eiusdem formæ, nisi quod intermedius & ve-
rius reliquos fulgore antecelleret: durabantq; cum eâ columnâ ad qua-
drantem ferè hora, donec nubes nigra à vertice superueniens, eos ob-
tegeret. Proximè igitur cingere valent Solis latus: & ex valde diffito
radius ad oculum reflexus rarè satis virium habet, ait Vitello, &
Aristoteles, vt Solem perfectè in oculo imaginet. Propè iam abest,
quin expungam & exculcem, quidquid iam iam antè de reflexione
speculari inculcaui. Certè tamen, quin aliâ longè ratione Parelia
sapius deformari existimem. Si enim lateribus veri Solis ita nullo
manifesto aut insigni interuallo se apprimunt, à quâ nube radij ad
nos redeunt? oportet profectò, vt à proximâ centrali, & eâ quæ
radio perpendiculari pænè confoditur. atqui id non potest, nisi
quis fortasse naso & oculo infernè contingeret ipsum vaporem.
Cum enim Sol sit vapore illo superior, nequit à tam propinquâ
centro eius nube, tali angulo imago, vt ad oculum aliquanto inter-
uallo diffitum pertingat, reflecti. Huc ergo tandem, etsi trepidè,
quia non video ducem, me abiicio.

Vitell.
Aristor.

Parelia longiusculè auulsa à vero Sole, vt quanta est semidiamete-
ter Coronæ, aut quæ in nube contrariâ, vt Irides, fulgent (quale
fortasse illud, quod sub extrema Vitellij Cæsaris illuxisse diximus)
per reflexionem forsitan apparere possunt: tam propinqua verò,
quàm illa Rothmanni, mentior iam, aut non possunt. Quomodo
igitur? Per refractionem, inquam, & venit iam in mentem lentium,
siue vitrorum conuexorum in Belgicis nostris dioptris, quæ non
tantum colorem, sed figuras etiam rerum egregiè imaginant.

Itaque

Itaque veluti res quæ speciem sui per lentem conuexam, foramini obscurati conclauis insertam, in oppositâ papyro aut candido pariete imaginem suam coloribus vniuersis & figurâ expressam depingit: ita suspicor iam Solem, per conuexam satis magnæ curaturæ nubem, radium in fundum tenebricosi vaporis deicere, ibique ob refractionem ad perpendicularem, quam & densitas continui humoris, & figuræ illa conuexitas efficit, idolum quoddam orbiculare sideris appingi. Duæ igitur nubes, aut duæ eiusdem partes, necessariæ sunt ad hanc picturam. Superior, quæ sit vapor continuus (non, inquam, guttatim diuisus, sic enim in singulis stillicidijs totius sideris fieret refractione, nec in vnâ aliquâ amplâ imagine figuram suam explicaret) & ad iuuandam refractionem versus perpendicularem, incuruus. Deinde alia inferior, quæ instar parietis sit, qui imaginem excipiat. Infernè autem ex terrâ Parelia ista, per vaporem & aëra transparentem, vt imagines in cubiculo tenebrato, à tergo chartæ albæ & tralucentis, adspicimus. Columna ergo illa, in azimutho, siue circulo verticali qui ab horizonte per zenith nostrum transit, erecta, in quâ vnum, supra verum Solem, alterum infra, impressum Parelium vidit Rothmannus, velut illarum imaginum paries aut tabula fuit, in quam à priori vapore fracti radij, rotundo illo schemate impegerant. Incendium etiam columnæ, partim à vero Sole, partim à Parelijs erat. Non apparent autem tam angusti orbis, quàm Sol per lentem conuexam in cubiculum exceptus; quia & conuexitas vaporis est maior siue amplioris circuli portio, quàm lentis, & secunda nubes longiùs distat à loco fractionis, quàm paries cubiculi à principio foraminis. Non est deinde, vt Parelius ad ortum semper redire necessariò debeat: quod euenire radio antè diximus, qui per foramen in cubiculum incidit. Nam idem Parelius non diurnat, nec (nisi nubes ad Occasum, Solem comitetur) locum mutat; sed alius perpetuò generatur à radijs per diuersam subiecti vaporis partem ad nubem inferiorem & innumbratam penetrantibus. Vnde non est necesse, vt per angustias alicuius, circumcircà opaci, foraminis in profundum nubis se insinuent, veluti cum cubiculo illabuntur. quæ caussa est, cur in pauimento versus Ortum, & auersi à Sole, discedere videantur.

Ex toto hoc Articulo iam liquet, duplicis generis à nobis Parelios, vt Irides, reflexos scilicet, & refractos, asseri.

ARTICVLVS II.

Tempus, locus, numerus, proprietates Pareliorum.

TEmpus quo magis frequentantur, nubilo grauidum est, valido tamen, & perfringente Sole. vnde ver & autumnus magis idonei. Sole etiam ortiuo, aut occiduo plures, meridiano rarissimi. sub finem enim & initium noctis roscidus & humectus aër, reflexiones adiuuat & refractiones. Sed nullum frequentius, quàm orientem Solem comitantur.

Olaus.

In omni Climate videntur, sed in Zonis frigidis maximè, si credimus Olao. Caussa est in aère ibi vapore niuali rorulento, & quia Sol non altè scandit, sed perpetuò ferè circumcurrit horizontem. Ad latus Solis Australe aut Septemtrionale, & ferè in eodem cum Sole azimutho (vt illi visi à Rothmanno) dispositos adspici, magis est solenne: quia vaporem qui antè ad Occasum est, aduentu suo fidus sæpè dissipat, aut nimis ad speculum vel refractionem diducit, orientalem verò qui retrò est, statim deserit, inquit Aristoteles.

Aristot.

Plin.

Parelij non rarò Coronis cincti apparent. Numerus, ferè binarius est. vnde sæpè tres Soles visos legimus in prodigijs: id est, Solem, cum binis Parelij. tot ante pugnam Philippensem, tot M. Antonij & Dolabellæ Consulatu, vt narrat lib. 2. c. 31. Plinius, & alia exempla ibidem habet. Tres itidem Cardanus, tres Rothmannus, tres nos Louanij anno 1619. mense Maio cum ipso Solis exortu vidimus. *Plures simul quàm tres visi*, ait Plinius, *ad hoc aui numquam produntur.* Aliàs tamen, *quid impedit*, inquit Seneca, *quò minus tot sint, quot nubes fuerunt aptæ ad exhibendam effigiem Solis?* & sanè anno 1525. cum apud Papiam à Gallis malè pugnatum, & Franciscus Rex in manus venit Hispanorum, Poloniae Regem sex vidisse Soles, Vicomercatus mihi auctor. & audite etiam nostrum

Sen. lib. 1.
c. 13. Nat.Gem. l. 1.
c. 8. Col-
moc.

Gemmam. Rex Poloniae, inquit, *vidit sex Soles. Is autem qui ad Occidentem stabat, atrâ fuligine squalidus apparebat. neque multò post Gallia Rex Franciscus in acie captus est.* Addit etiam præfagia & significationes. *Nec vspiam spectari solent eiusmodi, quin noua fœdera consuantur, aut conspirationes clandestinae, vt quemquam fastigio suo deiciant, vel dolo, vel vi, & malis artibus comprehendant. Multum in illis præter numerum, & figuram, ipsa positio ad prædictionis certitudinem facit. an ad latus, an sub legitimo Sole locentur, an Ortum, an Occasum versus, an Septemtrionem, Austrum, &c.* Sed hæc vanita-

tis

tis suspecta, aut Deus quandoque effectuum naturalium occasione
 vtitur ad aliquem significatum. Potest etiam Genij boni an mali in
 talibus manus interuenire. Certè tamen Parelij id non significant
 naturaliter. magis tempestates, & pluias; vt etiam Paraselene, ac
 Virgæ. Magnæ enim nauigantibus formidini sunt: & eos Aratus, ^{Arat.}
 Aristoteles, ceterique in signis satis euidentibus turbationum aëris ^{Aristot.}
 habent. Australis autem certiorẽ imbris, ait Aristoteles (quia nu-
 bes ab eâ parte, humoris pleniores ac fecundiores) habet significa-
 tionem. Sæpè etiam rutili, aut ferruginei, pro opacitate, & qualita-
 te vaporis refringentis, sunt.

ARTICVLVS III.

De Paraselene, & Virgis.

Paraselene figuratur iuxta Lunam, vt iuxta Solem Parelij. ideo- ^{Plin. lib. 2.}
 que iam dicta huc non retraho. *Lunæ trina, Cn. Domitio, C. Fan-* ^{c. 32.}
nio Coss. apparere, inquit Plinius: quos plerique appellauerunt Soles
nocturnos. Vix extra Lunæ plenitudinem visuntur: aliàs mutilo, &
inualido ad imaginandum, sideris lumine. Pertinaciùs aliquantò,
quàm Parelij, durant: quia nubes languidiùs radio Lunari icta, non
tam citò dispergitur. Perdere tamen & alio modo imaginem po-
test: si continuitatem discindat, & guttatim dissoluatur. In tali
enim iam vapore, nec reflexione, nec refractione, vt antè docui-
mus, imago incolumis & tota potest apparere. Sed quomodo hæ-
ret, inquires, humor ibi continuus, cum propensior sit infimo nostro
aëre? Non est fortasse, etsi sit paullo opacior. Nam Lib. 5. diximus,
nubes nondum deciduas, esse leuiore infimâ aëris regione. Dein-
de, vbi vapor incipit plus pensi & grauitatis habere, succumbit mol-
liter, Paraselenemque aut Parelijum aliquantum vnà deducit, aut
alius è superiori loco vapor succedit, qui imaginem excipiat à præ-
cedenti destitutam.

De Virgis, M. Antonius de Dominis negat scirese quid sint.
Hanc profectò impressionem, inquit, si ego aliquando vidissem, eam ^{M. Anton.}
aliquo pacto conarer explicare. Cum autem mihi ignotum sit, quòd sint
Virgæ, ipsarum Propter quid non possum indagare. Asserit tamen,
per reflexionem non apparere: quia non possunt ad vnum punctum
in quo est oculus, coire plures radij reflexi, nisi circulariter dispositi. cu-
iusmodi figuram non habent Virgæ. sunt enim oblongæ, & linearis
formæ. Aristoteles tamen reflexionis filias esse docet, & figuram il- ^{Aristot.}

Sen. lib. 1.
c. 9. Nat.

lam in speculorum longitudines & angustias confert. Et Seneca: *Virga nihil aliud quàm imperfecti arcus sunt. nam facies quidem illis est picta, sed nihil curvati habent. in rectum iacent. Fiunt autem iuxta Solem ferè in nube humidâ, & iam se spargente. Itaque idem est in illis qui in arcu color, tantùm figura mutatur: quia nubium quoque, in quibus extenduntur, alia est.*

Igitur M. Antonio reponi potest, à partibus speculi propinquo-ribus & longinquis, nec in circulũ compositis, reflexiones in eum- dem oculum quandoque redire, vt in Iridis & Coronæ latitudine patet. Linea enim quædam recta est, quæ crassitudinem metitur totius arcũs. Deinde, duæ Irides concentricæ à diuerso radiorum Solarium ordine, & eâdem, vt ostendimus, colorum serie, formari possunt: nec arcus tamen superior cum inferiore in vnum circulum coalescit, licet vterque simul in oculum cadat.

Sen. lib. 1.
c. 11. Nat.

Fateor tamen alium modum generationis Virgarum magis so- lentem esse. De hoc Senecâ: *Aliud quoque Virgarum genus apparet, cum radij per angusta foramina nubium tennes, intenu distantésque inter se diriguntur: & ipsi signa imbrium sunt.* Tales sunt illæ Virgæ, quas sæpissimè Sole surgente, aut succumbente, per rariora quæ- dam nubium interualla in terram vsque traijci, & perpetuò dilata- ri ac dispergi cernimus: cum agricolæ nostri aiunt, à Sole aquam & alimenta nubium trahi. Hæ etiam, nisi fallor, Virgæ siue bacilli sunt, quos Vitello lib. 10. th. 81. vulgò *funes tentorij* appellari di- cit. Inæqualitas autem vaporis, cuius partes aliquæ rariores, aliæ densiores sunt, eas laciniatim sic dispergit: veluti etiam à variâ opa- citate maximâ varietate & maculosissimè colorantur. Colores ve- rò isti gratius in aquâ & reflexè, quàm in cælo directè, inquit Ari- stoteles, spectantur. reflexio enim omnis debilitat radium, coloref- que nimis aliàs incitatos paullisper comprimit, aut frangit in viro- rem vel purpuram. Hinc etiam nubes omnes in aquâ atriores apparent.

Vitell.

Aristot.

Hoc denique addo: Radios illos & *φάσματᾶ*, quæ Sole occaso, imò extinctâ omni crepusculorum luce, & altâ quandoque nocte, in hemisphærium reuibrantur, posse Virgis (etsi plerique Trabes vocent) bellè accenseri. Imaginem enim reuerà potiùs virgarum, linearum diuisione, mentiuntur. videnturque esse radij in vapore circa horizontem fracti, & deinde in hemisphærium nostrum re- pulsî: licet in altissimo æthere, & inter ipsos Planetas eleuentur à Rothmanno.

CAPVT IV.

De Spectris & Phasmatibus.

Uitæ præter iam dictas in nubibus tincturæ, tam interdiu, quàm internoctu visuntur, quas Aristoteles ^{Aristot.} *φάσματα* seu spectra appellat. Ex variâ autem radij astrorum, Solis præsertim ac Lunæ, aut exhalationum etiam incensarum, cum opaco nubium mixturâ nascuntur. Vmbræ etenim, veluti nigredo quædam, candori luminis confusæ, medios infinitâ varietate colores repræsentant. Hinc etiam in ceruicibus columbarum, & pennis pauonum, ex irradiatione Solis, & miscelâ umbrarum quæ inflexione colli & certarum plumarum obiectu resultant, aurum, crocum, purpuram, smaragdum, & omnium colorum amœnitates est cernere. quò adspexit Nero Cæsar, versu illo quem disertissimum laudat Præceptor eius Seneca:

Colla Cytheriaca splendent agitata columbae.

Sen. lib. 1.
c. 5. Nat.

Hos tamen colores plumis infixos esse censet M. Antonius. *Ego, M. Anton.* inquit, *permanentes esse, & puto, & sum expertus. videntur tamen emphatici, id est apparentes, quia non sunt in totâ plumâ, sed in eius particulis: quæ interdum apparent, interdum ex mutatione situs & positura occultantur, exhibitâ versus oculum aliâ particulâ non coloratâ.* Sed frustra. Non enim sparsim tantùm & guttatim per plumarum discreta quædam puncta, purpureæ, aut virides, sed totis etiam ceruicibus tales apparent. Vnde etiam maris, nunc virent, nunc flauent, aut purpurascunt (nullo tamen haud dubiè vero colore in-hærente) prout Solem & à vicino fluctu umbram exceperint. Hinc Poëta vetus:

Spiritus Eurorum virides cum purpurat undas.

Furius.

Item alter:

Verrunt extemplo placidè mare marmore flauo.

Ennius.

Caruleum spumat sale confertâ rate pulsum.

Vbi cum flauus color viridi & albo mixtus sit, pulcherrimè prorsus spumas virentis maris, flauo marmore appellauit, inquit Phauorinus apud Agellium.

Agell. 1. 2.
c. 16.

Hoc igitur lucis & opaci temperamento, *χάσματα* siue hiatus, puteos, sepulchra,

Lucret.
lib. 6.

*Speluncasque velut saxis pendentibus structas
Cernimus;* —

varias etiam brutorum, aut hominum formas, in mediâ aëris regione. Pars nubis quæ plurimum nigri siue opaci habet, profundior & recessisse apparet; quæ verò abundiori lumine hilarescit, propinquior; nisi intellectus sensum corrigat. Si profunditas ingens cum longitudine apparuerit, vocabitur chasma siue hiatus: si rotunda profunditas, erit puteus; & ita in ceteris. Vnde omnia ad hanc imaginem definies: Puteus phantasticus, est meteorum in nube apprens, quod ob variam mixturam luminis cum vaporis opaco, veri putei habet similitudinem, &c.

Aguilon.
l. i. Prop.
41.

Verum, ut iam primulum animaduerto, Eruditissimus vir Franc. Aguilonius, in pulcherrimo iuxta ac doctissimo Optico opere, colores istos nubium non phantasticos, sed veros, & à lumine separatos affirmat, & probat: quia *proprio corpori insunt, nempe exhalationi qua permixta vaporis vna cum lumine transparet. In Iride tamen, Halone, Pareliis, similibusque luminis in fractionibus*, inquit postea, *omnino phantasticos seu apparentes esse oportet, cum nulli proprio subiecto insint. neque enim nubi aut aëri connaturales sunt: sed penduli in medio diaphano oberrant, ceu extemporanea quadam, uti verè sunt, lucis affectiones, ex certâ quadam radiorum in fractione prognata.* Sed profectò rubedo illa aut purpura nubium, non est exhalationi naturalis: aliàs enim maculosissimam, & diuersissimis coloribus imbutam esse oporteret, cum innumeros valeat ostendere. Igitur lumen infusum exhalationum & vaporum mixtim opaco sunt: nec Sol eos ostendit tantum, sed facit. Irides etiam vaporis reuerà inhærent, etiamsi non à naturâ, sed agente externo, resultent.

Discerniculum tamen aliquod inter Irides, & crepusculorum phasmatumque lumen, antè à me etiam confessum. Nam Irides & Coronæ ex certo situ cerni postulant, phasmata ex quouis possunt. Ratio est, quòd illæ determinatâ ad oculum reflexione, hæc lumine sideris nubilo impluente, & totum instar legitimi & fixi coloris perfundente, fiant. Vnde veteres quidam radium nubi sic confusum, non reflexum, aut refractum, sed incorporatum appellant. Talis etiam est radius Solis exceptus Lunâ. Ut autem lux aëtri, aut color in corpore suo defixus, quaquaversum, vbi non se obijcit opacum, radiat: ita eiusmodi lumen cum vapore mixtum, & quasi maceratum. Quomodo verò id accidat, an quia partes mutuâ reflexione se robovent & adiuuent, an quia lux simpliciter

placiter infusa vim sufficientem habet ad spargendum radios vndique in orbem, in Libris de Animâ erit enarrandum. Vbi etiam ambigemus, an colores, qui vulgò veri, reuerâ à luce distinguantur: quod proximi iam fumus ad negandum, cum Platone.

Non placet etiam in Aguilonio, quod iam statim displicebat in M. Antonio: colores illos ceruicum columbinarum, genitios esse & naturales istarum plumarum. Vti nec, aërem naturâ esse cæruleum. nam quod in sublimi & innubi æthere cernimus, non natiuus aëris color, sed lumen molle sublustri & semidigesto permistum opaco est.

Aguilon.
ibidem.

ARTICVLVS I.

*An equites discurrere, & acies in nubibus belli simulachra
ciere naturaliter valeant.*

INter aëria phasmata recenseri solet Eques discurrens. & in peculiari difficultate est hoc meteorum, ob motum quo sæpè non vagè tantùm hâc illâc palatur, sed composito passu aggredi aut impetu videtur assilire hostem. Interdum etiam acies totæ cõcurrunt,

*Vt sæpè ingenti bello cùm longa cohortes
Explicuit legio, & campo stetit agmen aperto,
Directæq; acies, ac latè fluctuat omnis
Aere reidenti tellus.*

Virgil.
Georg. 2.

Nec rarò etiam adduntur clamores, ac morantes
*Martius ille aris rauci canor increpat, & vox
Auditur fractos sonitus imitata tubarum.*

Georg. 4.

Innumera talium spectrorum exempla sunt. vt ante bellum ciuile Marij & Syllæ, ante excidium Ierosolymorum: sed plurima in Germaniâ ab 1524. ad 1548. visa sunt, inquit Philippus Melanchthon lib. 2. Meteor.

Melancht.

Sed audi ex Snellio, quid non ita pridem viderint Hollandi. *Tormenta, tubas, sclopetorum displosiones, castrorum metationes, atq; alia id genus quàm plurima. Id Amortsfortij, inquit, & alibi visum: & quidem haud aliè supra ipsa culmina tectorum. Quin adeò, addit, priusquam classis Hispanica nostro & Britannico Oceano, instar Xerxis cuiusdam, vincla & virgas iniectura videretur, anno 1588. memini me admodum puerum à notis & familiaribus, qui etiamnum in viuis sunt, audiuisse, visas Amstelodami in ipso aëre, paullo ante Solis occasum, nauium conflictus maritimos, impressiones hostiles, hos victos, illos*

Snell. de
Cometâ
anni 1618.

los

Macha-
bæorum.

los victores abire tamquam in puerili naumachiâ. idq; vnius aut alse-
rius hora spatio, multis hominum millibus inspectantibus. Denique
Sacra Historia lib. 2. cap. 5. Machabæorum, Contigit, inquit, per
vniuersam Ierosolymorum ciuitatem videri diebus quadraginta, per
aëra, equites discurrentes, auratas stolas habentes, & hastas, quasi co-
hortes armatas, & cursus equorum per ordines digestos, & congressio-
nes fieri cominus, & scutorum motus, & galeatorum multitudinem
gladiis districtis, & telorum iactus, & aureorum armorum splendorem,
omnisq; generis loricarum. Historiæ veritate sic constitutâ,

Dico, Nubes in formas equorum aut hominum naturali casu
posse componi; ventis etiam aduersis & reflantibus, speciem con-
currentium acierum præbere; vel intermicantibus fulgetris & ful-
minibus, tormentorum nostrorum coruscationes & tonitrua imi-
tari: multa tamen in historiis illis iam narrata sunt, quæ nullus, nisi
cerebri & mentis egens, casui tribuat; cum Intelligentiæ alicuius di-
rectionem & manum nemo homo sanus non videat. Quod etiam
significatio ipsa satis asserit. Nam prælia & cædes certo & respon-
dente semper pænè euentu præsagiunt. Igitur ex destinato, & à cle-
mentissimo Patre nostro veniunt, qui pericula ad terrorem, & cæli
respectum, ostentat, antequam nos inuoluant.

Sed videte, quæso, Atheorum nostrorum hîc ingenium, quibus
vna Philosophia & cura est, Deum & omnem creatam Intelligen-
tiam iugulare. Viderunt, acies istas aërias, compositos & repetitos
assultus, telorum iactus, & id genus sexcenta, non posse sine stupore
in casum referri. quid ergo faciant? homines pennatorum Pegaso-
rum equitatu ibi pendulos & certantes adstruant? Hoc Poëticum
nimis est. Tamen, negare Deum & Genios qui hos lusus exerceant,
iam ipsis olim certum & fixum est. Voluptatis enim & scelerum
interest, non esse, quod vindicet, Numen.

Lucr. l. 3.

*Et metus ille foras præceps Acherontis agendus
Funditus, humanam qui vitam turbat ab imo,
Omnia suffundens mortis nigrore: neque vllam
Esse voluptatem liquidam, puramq; relinquit,*

aiunt cum illo Epicureo. Ergo nubilosas illas acies veras, & in su-
perficie terræ alicubi allidi & assultare existimant, videri autem in
vapore nubium ceu speculo. Quousque humanam mentem à ra-
tione alienat impietas!

Virgil.
Aeneid. 3.

Primò: Militem, nisi planè Polyphemum, & quales illi
Aetnæi fratres calo capita alta ferentes,

in

in nube directè hinc, nemo tam Lynceus est, vt adspicere valeat; quantò minùs reflexè, & debilitatâ specie tanto speculi intervallo?

Secundò: Vento, vt solet cùm acies illæ concurrunt, spirante, nubes turbant & confundunt suas superficies, ne speculi officium valeant obire.

Tertiò: Non imagines aliquæ, sed ipsæ nubes manifestò in se arietant & mutant locum.

Quartò: Sæpè hæc simulachra visuntur, nullo centenis aliquot circum milliariibus, quòd inaudierimus, commisso prælio. nam futuri, non præsentis, significationem habent. Vt tamen species è terrâ in nubes roscidas illas & speculares iactæ ad nos redirent, obiectum non longè vltra vigesimum milliare Belgicum, oporteret in superficie telluris à nobis distare. Nam vt alibi è Cardano retulimus, infimæ ad horizontem nubes, non multò longiùs decem horariis leucis ab oculo distatæ sunt. Fac ergo species in eas iaci, & toridem milliariibus in alterum proximum horizontem inde reflecti, si possunt: intra viginti igitur milliaria horaria & nostratia stabit tota reflexio. Et licet (quod fortasse verum) nubes horizonti attingæ aliquantò longinquiores sint; certissimum tamen est, intra centesimum abhinc milliare conflictus omnes tam insignes, nuntiis differentibus, statim spargi: & tamen longè citra hoc spatium, conflictum iniri necesse esset, vt imago eius à nubibus resiliet ad nostrum oculum. Si à vapore etiam horizonti proximo referiretur pugnæ species, numquam circa verticem nostrum, phantasticæ illæ acies præliarentur: apparerent enim vbi est speculum. Sed quid in affaniis istis expungendis, quasi in re seriâ, consumo stilum?

ARTICVLVS II.

De Aurorâ, & Crepusculo.

Phasmatibus nubium adnumerari & crepuscula debent. Crepusculum aut generaliter est lux illa crepera seu dubia (inde enim crepusculo nomen) quæ manè ante Solis ortum nubes circa horizontem colorat, & vesperi post occasum. Crepusculum tamen matutinum nomen proprium Auroræ inuenit, generale crepusculi relictum est vespertino. De quo eleganter Poëta Metamor. 4.

*Iamq; dies exactus erat, tempusq; subibat,
Quod tu nec tenebras, nec possis dicere lucem:
Sed cum luce tamen dubia confinia noctis.*

Quid.

Ggg

Cre-

Creperum verò valuisse Antiquis, quod *dubium*, patet vel de isto Lucretij versu:

Lucret. l. 5.

Exaquataq; sunt creperi certamina belli.

Porro subiectum Auroræ & crepusculi, non solæ nubes, sed omnes etiam halitus supremæ regionis, paullo opaciores, sunt. imò altissimi illi halitus, primi manè induunt Auroram, & vltimi vesperi exuunt crepusculum. Quò enim altiùs à terrâ eleuantur, eò citiùs manè radius terræ limbum distringens, eos attingit, & sub noctem tardiùs, quàm nubes inferiores, deserit. Et hinc Optici è crepusculis, excelsissimorum qui terrâ exhalantur spirituum altitudinem mensurant. Huic autem fini describunt circulum quemdam, infra horizontem, ei parallelum siue vndique æquidistantem, quem crepuscularem vocant: quia, cùm manè Sol ad ipsum peruenit, prima Aurora inallescere incipit; cùm vesperi eousque decubuit, nouissima crepusculi lampas, & vniuersæ diei antecedentis reliquæ exstinguuntur. Ptolemæus, Gemma noster, & plures, 18. gradibus, Alhazen 19. Tycho 17. Rothmannus 24. infra horizontem, circulum istum deprimunt. Diuersitas ex eo venit, quòd aliqui citiùs defecisse crepuscula, alij pertinaciùs mansisse quandoque animaduertent. quod imputari vaporibus circa horizontem adhærentibus, & radios, serà etiam aliquando nocte, in hemisphærium nostrum refringentibus potest, aut halitibus in insolentem ætheris excelsitatem, non omni exutâ opacitate, scandentibus, vt Lib. 3. diximus circa materiam Cometarum. Vnde variant etiam paullisper in finiendâ maximâ Auroræ & crepusculorum altitudine Auctores. Posidonius 50. miliaribus, Alhazen, Vitello, & ferè passim, 52. Nonius, quem Clavius sequitur, 43. Steuinius noster 41. Bodinus, nimis deparcè, 3. Cardanus prodigè 772. à terræ superficie eleuant. Qui excefferunt, circulum in terrâ maximum, siue terræ ambitum, nimis amplum, in suam demonstrationem assumpserunt: quod Alhazenum & Vitellonem fecisse, notat Gloriosus lib. 2. cap. 2. de Cometis, ideoque potiùs se applicat Steuinio. Gemma autem noster in Supplemento Astrolabij patris, sic terminos ponit Auroræ & crepusculi Louaniensis: Solstitio æstiuo, horâ primâ noctis & 36. minuto Aurora emergere incipit, horâ decimâ vespertinâ & 24. minut. crepusculum se componit. Solstitium Brumale horâ 6. manè & 4. minut. primam lucem fundit, horâ 5. vesperi & 56. minut. nouissimam suppressit. Vtroque æquinoctio horâ 4. & totidem minut. Aurora fores pandit, vesper horâ 7. & minut.

Ptolem.
Gemma.
Alhaz.
Tycho.
Rothman.

nut. 56. crepusculum claudit. Auroræ & crepusculorum varius & amœnissimus color, sed mirabilior & iucundior Auroræ: tum comparatione noctis iam fugientis, tum quia plures vapores nocte coacti, horizontem & infimum aëra obsident: qui radio Solis primùm icti, fluctuare, laxari, & dispergi incipiunt, & nunc purpureos, nunc virides, puniceos, aut croceos colores, prout opacitas compressior fuerit, aut solutior, repræsentant. Hinc Auroram alij purpuream nominant.

— *ecce vigil nitido patefecit ab Ortu*

Purpureas Aurora fores, & plena rosarum

Atria. — alij croceam.

Tithoni croceum linquens Aurora cubile.

Ouid. 2.
Metam.

Virgilius.

A similitudine etiam flagrantium & punicantium in pudore genarum, Nævius *pudivolorem* dixit.

Sed quare vapores & halitus nubium, inquires, non ita interdiu & meridiano Sole, vt Aurorâ & crepusculo, colorantur? Causa vna est, quòd Sol hemisphærio nostro iam illatus, pluribus radiis & ampliori lumine, nubium opacitatem dissoluat: vnde albæ magis apparent, quàm purpuræ. Altera, quòd, etsi radius nubes totas non perterebret, reliquum tamen diei circumfusi lumen, tenuem vaporis purpuram supprimit & offuscat. sic enim etiam tincturas siderum in candorem, & reliquam cæli faciem, digerit.

Et iam Pleias hebet, flexi iam plaustra Bootæ

In faciem puri redeunt languentia cæli.

Lucan. l. 2.

Quod inde potest probari: quia vbi Sol iam primùm supra horizontem totus emerfit, Aurora statim purpuram & pudorem abijcit: & si nubilo purgata sit dies, omnia candent ab horizonte ad Meridianum. & tamen Occidentalibus, v. g. Gandensibus aut Brugensibus, adhuc Aurora est, & vapores aliquantùm eleuatos, quos nos albentes, ipsi purpureos vident: quia radij, quibus Sol cælum anticipat, vt cum Lucretio loquar, suppresso adhuc ipsis infra horizontem sidere, non tam vbertim oculos perstringunt, vt umbras eluant, cum quibus lumen Auroræ ad eos venit.

Lucret. l. 5.

Tertia causa est, quia lux Auroræ per maiorem longitudinem vaporum rorentorum circa terram hæsitantium, ab horizonte ad nos traicitur. vnde magnam colorationis partem à medio rapit. Hæc etiam ratio est, cur Sol in ortu suo rubicundior, quàm Meridie appareat, etsi hîc per mediam nubem adspiciatur. quia, inquam, radius terræ superficiem deradens, longam rorentium guttularum

aciem pererrat, in quibus sæpiculè offensus & refractus, vmbri etiam innumeris implicitus, tandem coloratus emicat ad oculum. E Meridie autem, nec per tot aut tam densos vapores in nos deiicitur; vt proinde pauciores vmbas colligat, nec tam sæpè refringatur. quæ verò reliquæ, & pertinaciùs inheſerunt, plenâ illâ & abundante diei luce consumuntur. Et hîc etiam Libelli nostri labor. In quo, si quid à recto abiuit, à me detortum; vera & concinna ab eo sunt, *qui docet hominem scientiam*. Totum igitur istud ei redde; mihi, ne hilum. Non durâ autem solùm & morosâ viâ, per istas etiam scientiarum naturalium amœnitates, ceu flores quosdam, & semitas virentes, ad Deum nostrum ire possumus; imò debemus: aliàs tempus & vitam, inter meliora & cælestibus ac æternis propiora ducendam, perdidimus. Quid enim putatis? Angelos, & beatas illas mentes, in bonis tantùm supernaturalibus, & summis, laudare Creatorem? etiam in naturalibus istis, & infimis faciunt. Imitemur. Vbique enim Magnus & Sapientissimus Opifex sui posuit admirationem; & retia tetendit, quibus nos ad se rapiat, & in cælum. *Per istos etiam oculos, clamat D. Eucherus, in futurum cupiditate magnâ, ex parte raptamur, si admirationem quam ex Mundi contemplatione capimus, retorqueamus in ipsum tanta machina Auctorem: aut si cogitemus quantus in posterum splendor lucis possit luminibus occurrere, cum se nunc tantus insinuet; quàm magnifica fulgebis perpetuis forma rebus, cum sit nunc tam speciosa perituris.*

Psal. 93.

D. Eucherus,
Epist. ad
Valer.

INDEX

INDEX CAPITVM

ET

ARTICVLORVM

LIBRI I.

De Meteoris in genere.

- CAP. I. *Quid, & quotuplex meteorum.* Pag. 1.
CAP. II. *De loco generationis meteororum.* 3.
ART. I. *De suprema regionis aëris quantitate.* ibid.
ART. II. *De quantitate media, & infima regionis.* 7.
ART. III. *De figurâ regionum aëris.* 9.
ART. IV. *Qualitates regionū aëris.* 11.
ART. V. *Quomodo radius Solis directus non impediat nubium in mediâ regione concretionem.* 13.
ART. VI. *An superior aëris regio raptu cali circumducatur.* 16.
CAP. III. *De causâ materiali meteororum.* 19.
ART. I. *An ex terra substantiâ etiam resolui possint exhalationes.* ibid.
ART. II. *An vapor & exhalatio specie differant ab elementis grauius, quibus extrahuntur.* 22.
CAP. IV. *De causâ efficiente meteororum.* 24.
ART. I. *Georgius Agricola & Lydiatus nituntur ignem subterraneum facere principem auctorem vaporum & exhalationum.* ibid.
ART. II. *Defenditur Aristoteles. Agricola & Lydiatus reijciuntur.* 26.

LIBRI II.

De Meteoris ignitis.

- CAP. I. *Materia & forma ignitorum.* 34.
CAP. II. *De meteoris ignitis infima regionis.* 35.
ART. I. *De Igne fatuo.* ibid.
ART. II. *De Castore, Polluce, Helena.* 38.
ART. III. *De Igne lambente.* 39.
CAP. III. *De meteoris ignitis media regionis.* 41.
ART. I. *De Dracone, & Stellâ cadente.* ibid.
ART. II. *Quis modus generationis fulminis.* 45.
ART. III. *Dæmones non esse, ut plurimum, causas fulminum: aduersus Io. Bodinum.* 47.
ART. IV. *De fulgure & conuulsione.* 51.
ART. V. *Fulminum diuisio.* 52.
ART. VI. *De admirandis effectis fulminum.* ibid.
ART. VII. *De lapide fulmineo.* 56.
ART. VIII. *Quæ res fulmini obnoxia, aut ab eo tuta.* ibid.
ART. IX. *Causâ tonitrui, Anaxagora, Seneca, Paracelsi, Bodini, reiecta.* 59.
ART. X. *Peripaterica & vera causa efficiens tonitrui.* 65.

Ggg 3

ART.

INDEX CAPITVM

ART. XI. *Cur demum post coruscationem fulminis, tonitru audiamus.* 63.
 ART. XII. *De effectibus tonitru.* 64.
 ART. XIII. *Tempus, & signa fulminum, ac tonitru.* 66.
 ART. XIV. *Tormentorum nostrorum, & fulminum comparatio.* 68.
 CAP. IV. *De Procellis.* 73.
 ART. I. *Qua causa procellarum.* ibid.
 ART. II. *Procellarum effectus.* 74.
 ART. III. *Prasagia procellarum, & tempestatum.* ibid.
 CAP. V. *De meteoris supreme regionis aeris.* 78.
 ART. I. *De Caprà, Trabe, Pyramide, &c.* ibid.
 ART. II. *De Galaxià.* 82.

LIBRI III.

De Cometis.

CAP. I. *De loco generationis Cometarum.* 88.
 ART. I. *Cometa quidam caelestes sunt, ex minimâ quorundam parallaxi.* ibid.
 ART. II. *Argumentum parallaxeos frustra eludunt Scaliger, Claramontius, Galilaus.* 90.
 ART. III. *Cometa quidam caelestes etiam esse colliguntur, ex motu proprio sub eodem circulo maximo.* 93.
 ART. IV. *Ex ortu & occasu Cometarum colligi, quosdam saltem supremam aeris regionem longè excedere.* 96.
 ART. V. *An Aristoteles Cometas caelestes, & nouitia in calo astra, quandoque gigni existimauerit.* 97.
 ART. VI. *Cometas aliquos, sublunares esse.* 100.

CAP. II. *De materiâ Cometarum.* 103.
 ART. I. *Materiam sublunarium Cometarum esse terra & aqua halitus.* ibid.
 ART. II. *Cometa caelestes, sidera non sunt ex illis mundi coenis. Aduersus Chaldaeos, Senecam, Cardanum, Fracastorium.* 107.
 ART. III. *Nec Cometas esse plurius stellarum se in unam conglomerantium costus.* 109.
 ART. IV. *Non omnium caelestium Cometarum materiam esse terrestres halitus.* 113.
 ART. V. *Neque caelestium Cometarum materiam esse partem fluidi aetheris in uodum contractam & addensatam.* 116.
 ART. VI. *Cometarum caelestium materiam è sideribus forte exhalari.* 118.
 ART. VII. *Quomodo è halitibus caelestibus concinnandi aetheri Cometa.* 123.
 CAP. III. *De causâ formali, efficiente, finali Cometarum.* 125.
 ART. I. *An Cometa aliquid praesagiant, & quomodo.* ibid.
 CAP. IV. *De proprietatibus Cometarum.* 129.
 ART. I. *Causa barbarum & villorum in Cometa.* 130.
 ART. II. *In quâ materiâ lux illa cauda Cometarum sustentetur.* 133.
 ART. III. *Causa curuatura cauda in Cometa.* 136.
 ART. IV. *De motu Cometarum.* 138.
 ART. V. *De magnitudine, & duratione Cometarum.* 142.
 ART. VI. *Quo tempore anni plures Cometa.* 143.

ET ARTICVLORVM.

LIBRI IV.

De Ventis.

- CAP. I. De causſa materiali Ventorum. 147.
- ART. I. Materiam venti non eſſe aërem. ibid.
- ART. II. Halitum, venti materiam eſſe. 148.
- CAP. II. De cauſſa efficiente Ventorum. 149.
- ART. I. Rarefactionem, aut condensationem, cauſſam efficientem ventorum omnium non eſſe. Aduerſus Vitruvium, & Jo. Bapt. Benedictum. ibid.
- ART. II. Motum venti non proprie fieri repulſu exhalationis à nubibus, ut plerique exiſtimant. 152.
- ART. III. Angeli non ſunt ventorum ordinariorum Aëli. Aduerſus Bodinum, & quosdam alios. 154.
- ART. IV. Cauſſam efficientem motus ventorum, non eſſe terra pulmones. Aduerſus Keplerum. 158.
- ART. V. Ventos gravitate ſua in terram deſuere, ut torrentes & flumina per alueos. ibid.
- CAP. III. De cauſſa formali Ventorum. 163.
- CAP. IV. De cauſſa finali Ventorum. 164.
- CAP. V. De numero Ventorum. 165.
- ART. I. Quot, & quibus nominibus recenſiti venti. ibid.
- ART. II. Quomodo Indices ventorum deſcribendi. 167.
- ART. III. A quo horizonte ſumendum initium ventorum. 168.
- ART. IV. An eodem vento navis totum Orbem circumnavigare poſſit. 171.

CAP. VI. De Ventis anniverſarijs. 173.

ART. I. Tempus Eteſiarum. 174.

ART. II. Cauſſa efficiens Eteſiarum. 178.

CAP. VII. De Ventis Provincialibus, Apogeis, & Auris. 180.

CAP. VIII. De proprietatibus Ventorum. 181.

ART. I. Ventorum Septentrionalium qualitates. 182.

ART. II. Ventorum Meridionalium qualitates. 186.

ART. III. Ventorum Orientalium qualitates. 191.

ART. IV. Ventorum Occidentalium proprietates. 194.

CAP. IX. De terra motu. 196.

ART. I. Qua cauſſa efficiens terra motus. ibid.

ART. II. Species terra motus. 201.

ART. III. Qua loca obnoxia terra motibus. 201.

ART. IV. De magnitudine, & duratione terra motus. 205.

ART. V. Qua anni tempora maxime ſentiunt terra motus. 207.

ART. VI. Qua ſigna antecedentia terra motus. 210.

ART. VII. Eſſectus terra motus. 211.

ART. VIII. Timor Numinis cauſſa finalis terra motus. 216.

ART. IX. Comparatio Cuniculorum noſtrorum militarium cum terra motu. 217.

LIBRI V.

De Meteoris aqueis.

CAP. I. De Mari. 223.

ART. I. Qua origo, & quanta magnitudo maris. 224.

ART. II. An terra & mari idem ſit centrum. 226.

ART.

INDEX CAPITVM

- ART. III. De Salsedine maris. 231.
 ART. IV. Cetera aqua marina qualitates, & effectus. 237.
 ART. V. De motu aqvationis maris. 241.
 ART. VI. De libratione, & raptu maris, 243.
 ART. VII. Historia marini aestus. 249.
 ART. VIII. Sententia aliquot belliores, de causâ efficiente marini aestus, reiecta. 253.
 ART. IX. Luna, princeps causâ marini aestus. Sol tamen etiam in partem aliquam venit. 259.
 ART. X. Quâ virtute Luna aestus moueat. 263.
 ART. XI. Quae virtus occidente Lunâ aestus apud nos faciat. 267.
 CAP. II. De Fontibus. 272.
 ART. I. De materiâ fontium. 273.
 ART. II. Quae causâ aquam fontium in scaturigines pellat. Male à Bodino, Conimbricensibus, Scaligero, Valeſio assignatam. 275.
 ART. III. Vera causâ quae aquam fontanam deducit ad scaturiginem. 280.
 ART. IV. Vnde calidi fontes qualitatem illam habent? 283.
 CAP. III. De Fluminibus. 288.
 ART. I. De fluminum alueis. ibid.
 ART. II. Quâ de causâ Nilus, Niger, Melas, Argenteus, aliq̄ue flum̄y sic exundant? 291.
 ART. III. Quenam aquarum in v̄su laudatissima. 295.
 ART. IV. Quid censemus de variis miraculis aquarum, quae à Scriptoribus passim aut sparsim iactantur. 298.
 CAP. IV. De Rore, Pruinâ, Melle, Mannâ. 302.
 ART. I. Quae causâ Roris. 303.
 ART. II. Effectus Roris. 305.
 ART. III. Pruiua causâ, & effectus. 307.
 ART. IV. De filis illis quae D. Virginiis appellantur. ibid.
 ART. V. De Melle. 308.
 ART. VI. De Mannâ. 310.
 ART. VII. De Saccharo. 314.
 CAP. V. De Nube, & Niue. 315.
 ART. I. Quae causâ nubes in mediâ aeris regione suspendat. ibid.
 ART. II. Figura nubium circularis est. Aduersus Cardanum. 318.
 ART. III. De niue, & causis eius. 321.
 ART. IV. Effectus niuis. 323.
 CAP. VI. De Pluiiâ. 326.
 ART. I. Quid pluiua, & quotuplex. ibid.
 ART. II. Quam altè aqua pluiua penetret in terram. 328.
 ART. III. De pluiuis prodigijs. 331.
 ART. IV. De ranarum pluiiâ. 334.
 ART. V. De Diluuijs. 335.
 CAP. VII. De Nebulâ. 338.
 ART. I. Quid nebula. ibid.
 ART. II. Proprietates quaedam nebulae. 339.
 CAP. VIII. De Grandine. 341.
 ART. I. Quid grandis, & eius causâ. ibid.

LIBRI VI.

De Meteoris apparentibus.

 CAP. I. De Iride Solari. 346.
 ART. I. Varia Iridum historia. ibid.
 ART. II. An Iris reflexione radiorum Solis, an refractione fiat. 348.
 ART. III. An Iris circularis. aduersus Posidonium, Senecam, Plinium, Bodinum, & alios. 352.
 ART. IV. An centrum Solis, oculi, Iridis, oporteat semper in eadem lineam rectam incidere. 357.
 ART.

ET ARTICVLORVM.

- ART. V. *An Iris videri possit maior semicirculari.* 361.
- ART. VI. *De Iridis altitudine.* 365.
- ART. VII. *Causa maculosa colorationis Iridis. Aduersus Albertum, Scaligerum, Cardanum, Maurolycum, Viconmercatum, & alios.* 368.
- ART. VIII. *Quis numerus colorum in Iride.* 372.
- ART. IX. *Modus generationis secundae Iridis, Alberti, Scaligeri, Viconmercati reuocatur.* 374.
- ART. X. *Nec Maurolycus, aut M. Antonius, in secundaria Iridis explicatione satis placent.* 377.
- ART. XI. *Secundariam Iridem reflexione primaria conformari.* 379.
- ART. XII. *An Iris ultra geminam, & quo colorum ordine apparere possit.* 383.
- ART. XIII. *De variis Iridis motibus.* 385.
- ART. XIV. *Locus & tempus Iridis.* 387.
- ART. XV. *Effectus & significatio Iridis.* 390.
- ART. XVI. *De Iride Lunari.* 392.
- CAP. II. *De Halo, siue Coronâ.* 394.
- ART. I. *Quis modus generationis Corona. Seneca, Albertus, M. Antonius, reiecti.* 394.
- ART. II. *Corona proprietates.* 397.
- ART. III. *Tempus, & praesagia Coronarum.* 401.
- ART. IV. *De lucernarum Coronis.* 402.
- CAP. III. *De Parelîs, Paraselenis, & Virgis.* 404.
- ART. I. *An Parelîum lumen Solis nubi impressum sit, an Sol ipse visus in speculo.* 405.
- ART. II. *Tempus, locus, numerus, proprietates Parelîorum.* 410.
- ART. III. *De Paraselene, & Virgis.* 411.
- CAP. IV. *De Spectris & Phasmatibus.* 413.
- ART. I. *An equites discurrere, & acies in nubibus belli simulachra cetera naturaliter valeant.* 415.
- ART. II. *De Aurorâ, & Crepusculo.* 417.



INDEX RERVM MEMORABILIVM.

- Aër.**
- A**ERIS *suprema regio vsque ad firmamentum extenditur.* Fol. 6. 7
- Media regio, quousque* 7. 8
- Cuius figura, secundum utramque superficiem.* 10
- Infima regio quatenus à terrâ sursum excurrat.* 8. 9
- Cuius figura sit.* 9. 10
- Aëris qualitates naturales incertæ.* 11
- Suprema regio ab Ortum in Occasum ducitur, & à quâ causâ.* 17. 18
- Media regio non semper frigida & humida.* 11
- Frigoris eius causâ.* 13. 14
- Cur in eâ Sol nubium concretionem non impediat.* 13 & seq.
- Infima regio unde præcipuè caleat.* 16
- Omnes qualitates primas vicissim recipit.* 12
- Aër an naturaliter caruleus.* 415
- Inumbratus, unde refrigeretur.* 304
- Aër inter Planetas merito vocatur ignis.* 3. 4
- Africus.**
- Africi effectus, & violentia in Belgium.* 195
- Anglia.**
- Rarò fulmina sentit.* 67
- Antipheron.**
- Quomodo in aère, ut speculo, se viderit.* 407
- Aqua.**
- Aquarum miracula.* 298. & seq.
- Quænam saluberrima.* 295. 296
- Nivalis & glacialis, insalubris.* 295
- Raritas eius unde exploretur.* 296. 297
- Aquarum abyssus in terrâ quanta* 3. 36. 337
- Aqua Gratia comparatur.* 301. 302
- Aquilo.**
- Non ubique serenus & siccus.* 183
- In cade lignorum observatur.* 182. 183
- Quâ virtute congelat.* 185. 186
- Salubritas eius probatur.* 184
- Noxas tamen etiam habet.* 185
- Nocturnus minus pertinax est, quàm Auster.* 191
- Aristoteles.**
- An Alexandrum veneno sustulerit.* 299. 300
- Arteria.**
- Sani hominis quoties horâ singulari micet.* 63
- Auster.**
- Noxa eius probantur.* 189
- Flante eo, facilius venatio.* 190
- Temporem eius aër ocysimè sentit.* ibid.
- Spiritus Dei cur vocetur.* 188
- B.**
- Bacilli.**
- Quomodo fiant.* 404. 411. 412
- Belgium.**
- Halinitro & materiâ fulminum non caret.* 31. 32
- Temperies eius defenditur, contra Cardanum.* 238. 239
- Terræmotum cur rarò sentiat.* 203. 204
- Cur Nederlandt dicatur.* 230
- Bombardæ.**
- Quando, & à quo reperta.* 68
- Bulimia.**
- Cur diutulè in nine ambulantes inmadat.* 325
- Caltor**

INDEX RERVM MEMORABIL.

C.

- Castor & Pollux.
 Picti aliquando in nanium puppi.
 38.39
 Causse eorum, ac effectus. 38
 Color.
 Cur ceruleus appareat in fornice cali.
 135
 An verus in pennis pavonum, & co-
 lumbarum cervicibus. 413
 Cometae.
 Quidam caelestes. 88.89
 An Aristoteli cogniti. 97. & seq.
 Quidam etiam sublunares. 100. & seq.
 Caelestes solo ferè parallaxeos argumen-
 to firmiter asseruntur. 95
 Probantur tamen etiam ex morâ supra
 horizontem. 96 97
 Sublunares ex halitu terra & aque.
 103.104
 Quidam flammati, quidam Sole tan-
 tum persusilucet. 104 105
 Caelestes ex quâ materiâ, varia senten-
 tia. 107. & seq.
 Ex sideribus exhalati. 118. & seq.
 Non sunt causse turbationum sublu-
 narium, per naturalem sympathiam.
 128
 Color unde, & figura. 129
 Barba, vel cauda unde. 130
 Cur à Sole auersa. 131
 Cur quandoque discissa in plures ra-
 mos. 132
 Unde curuetur. 136.137
 Cauda materia. 133. & seq.
 Cur autumnno potissimum visantur.
 143.144
 Qualis eorum motus. 138.139
 Magnitudo, & duratio quanta.
 142.143
 Motus cur in sine detortus instar coch-
 lea. 145
 Quomodo species una Cometa in aliam
 transeat. 132.133

Corona.

- Quante diametri. 394.395
 Quot simul apparere possint 400.401
 Corona motus. 401
 Quorum siderum, & temporum sint.
 401.402.
 Coronarum lucernariarum cum sidera-
 libus comparatio. 402.403
 Coturnices.
 Unde anno 1619. in Belgio rarissima.
 177
 Crepusculum.
 Quomodo ab aurora differat. 417
 Subiectum eius. 418
 Cur etiam interdum coloratum appareat.
 419.420
 Circulus crepuscularis ubi descriptus.
 418
 Cuniculi.
 Militares quomodo cõstruendi. 218.219
 Comparantur cum terra motu. 219.220
 Item cum granatis. 221.222
 Usus eorum in mari. 222
 Cuniculorum quis inuentor. 218
 D.
 Diluuiâ.
 Famosa tria. 335
 Diluuiõ generali unde illa aquarum
 copia. 335. & seq.
 Dioptricus tubus.
 A quo, & quando inuentus. 112
 Draco volans.
 Non animal, ut vult Paracel. sed ex-
 halatio ignita. 41
 Eius motus, & figura. 42
 Pestilentie signum. 42 43
 Dracones veri, quidam alati, nulli cri-
 stati. 42
 E.
 Etesia.
 A quâ causâ efficiantur. 178
 Cur somniculosi. ibid.
 Interdum cur præcipuè spirent. 179
 Tabella eorum anemologica. 174.175
 Hhh 2 Anstra-

INDEX RERVM

- Anstrales quando flare incipiunt.* 177
Eucharistia.
Eius cum mannâ comparatio: & Christi specie humanâ in eâ apparentis recens historia. 312. 313
Euripus.
Quoties astuet. 251. 252
An in eum se merferit Aristoteles. 252
Exhalatio.
Quomodo è terra superficie educta, ventis & ignitis meteoris sufficiat. 29
Ex mari etiam, & terrâ inumbratâ extrahitur. 30. 31
- F.
- Fila D. Virginis.*
Quid & unde. 307. 308
Flumina.
Qua estuent estu marino. 250
Quaedam alia exundant instar Nili. 293. 295
Eorum materia. 273
Rapiditas unde. 289. & seq.
Aluei quâdo & à quo excavantur. 288. 289
Qua maxima. 289
- Fontes.
- De fontium materiâ varie sententia.* 273
Verior Auctoris. 274. 275
Quousque possint emicare. 275. 276
Qua causa in scaturigines pellant, varie opiniones. 275. & seq.
Vera causa. 280. & seq.
Aqua eorum unde non falsa. 281
Vena sublatentis signa. 280
Vnde aliquando exarescant. 281
De eorum origine quid senserit Aristoteles. 282
Quidam puri & sine sapore, quidam sapore medicati. 283
Quidam unde caleant, varie opiniones. 283. 284.
Verior. 284 & seq.
Frigidi medicati qualitatem illam unde trahant. 286. 287
Auriferi an, & unde. 287
- Diversus color unde.* *ibid.*
Fontis Spadani laus. 286
Fulmina.
Ex quâ materiâ. 45
Motus & generatio. 47
Vnde accendantur in nube. 46. 47
An fiant ut plurimum per damones. 47. & seq.
Cur tanto impetu è nube erûpant. 48. 49
Cur deorsum, & nõ sursum ferantur. 49
Vix umquam sine pluvîâ. 49. 50
Eorum divisio. 52
Miri & varij effectus. 52. & seq.
Altiora cur magis feriant. 57
An laurum & alia à quibusdam exempta feriant. 58
Dormientes quomodo nimis quàm vigilantes feriant. 55. 56
E fulmine vanum est augurari. 67
In fulmine & tempestate cur campana apud Christianos pulsentur. 77
Fulminis & nostrorum tormentorum comparatio. 68. & seq.
A fulgure quomodo differant. 51
A nube fulminante distantia terra unde mensuretur. 63. 64
Fulmineus lapis qualis & unde. 56
- G.
- Galaxia.*
Varie opiniones reiecta. 282. & seq.
Non est pars Firmamenti perpetua & densior, sed ex innumerabilibus stellularis zona intertexta. 84
Candor in quo præcisè subiecto. 85
Figura, & cur extra Tropicos amplior, quàm intra. 85. 86
Quaedam segmenta etiam alyz cali partibus extra famosum illum circulum dispersa. 86
Ei quid simile in capite Orionis & Praesepij, non in Pleiadibus, & cur. 85
Globus.
E tormento rectâ excussus quanto tempore

M E M O R A B I L I V M.

- pore ad Firmamenti fornicem per-
tingeret. 144
- Grando. 341-342
- Quid, & eius caussa. 341-342
- Magnitudo & figura. 242
- Noxa, & remedia superstitiosa. 343-344.
- Cur facilius liquecat, quam nix. 343.
- H.
- Horizon.
- Visibilis quantâ diametro. 168. 320
- Hortus.
- Possibilis, qui totâ etiam hieme olera & fructus ferat. 12. 13
- I.
- Ignita meteora.
- Quâ materiâ & formâ. 34
- Quadam non vera, sed tantum ap-
parentia. 34. 35
- Ignis fatuus.
- Nomina & caussa. 35
- Cur diu non videatur. 35. 36
- Vnde saliat. 36
- Vbi, & quando conspici solet. ibid.
- Vnde fugiat, vel sequatur, vel ad praci-
pitia ducat. 36. 37
- Vnde sibilet. 37
- Ignis subterraneus.
- Esse probatur. 24. & seq.
- Quam frequens & quam altè subter-
râ. 28
- An potissima caussa vaporum & exha-
lationum. 27. seq.
- Ignis lambens.
- Quis & cuius omnis. 39
- Nocturnus, & quandoque diu etiam appa-
ret. 39. 40
- Iratos & violentos facile allambit. 40
- Quandoque apparet sine flammâ & vero igne, & quomodo. 40. 41
- Intellectus.
- Humanus in omnibus ferè caligat; non tamen idèo mortalis. 137. 138
- Iris.
- Eius cognitio difficilis. 345
- Iris duplex. ibid.
- Eius varia & pulchra historia. 346. & seq.
- Cur circularis, aliorum explicatio. 352. 353.
- Auctoris sententia. 353. & seq.
- Tota area, & tota nubes rorida cur non fulgeat simili luce cum Iride. 354. & seq.
- Alia reflexa, alia refracta. 357. 358
- Artificialis quæ. 360
- Eius centrum an semper idem cum cen-
tro Solis & oculi in eâdem rectâ lineâ. 357. & seq.
- Refracta Iridi quomodo nubes dispo-
nenda. 361
- Semicircularis apparet. 361. 362
- An quandoque maior semicirculo. 363. 364.
- Altitudo quæ. 365. & seq.
- Colores qui, & unde, variorum opinio-
nes. 368. & seq.
- Mens Auctoris. 371. 372
- Eius colores quot. 372. 373
- Irides quot simul apparere possint 374
- Iris secunda quomodo generetur, varia
sententia. 374. & seq.
- Mens Auctoris. 379. & seq.
- Iris secunda cur tam rara. 381. 382
- An plures duabus, & quo colorum or-
dine apparere possint. 383. 384
- Vary motus. 385. 386
- Tubo visa cur amittat colorationè 387
- Eius locus & tempus. ibid. & seq.
- Effectus & significationes. 390. & seq.
- Iris ex refractione & reflexione radij
fit. 349. & seq.
- Iridis Lunaris cum Solari convenientia
& disconvenientia. 392. & seq.
- Lunaris cur rarior Solari. 392. 393
- Lunaris unicolor, non tamen semper. 393. 394.

INDEX R E R V M

- L.
- Limburgi Ducatus.
- Totius Belgij locus eminentissimus. 339
- Lumen.
- Oculi quando & quomodo videatur. 403. 404
- M.
- Magnes.
- Aliquis ferri inimicus an eo vasi suppositus, ramenta ferri in furorem & astum agit. 270
- Manna.
- Quid, & an adstringat vel laxet. 310. 311
- Meteorologica an eiusdem speciei cum mannâ Hebraeorum. 311. 312
- Eius cum S. Eucharistiâ comparatio. 312
- Mare.
- Eius & freti definitio. 223. 224
- Quando, & quomodo creatum. 224
- Eius & terra superficies in magnitudine quomodo comparentur. 224. 225
- Profunditas minor terræ. 225. 226
- Eius & terra an idem centrum. 226. & seq.
- Mare salsum; non omne tamen aquæ salsum. 231
- Fundus an dulcior superficie. 232
- Salsedo eius unde iuxta Aristotelem. ibid.
- Vera causa. 234
- Salsedo unde tam constantè conseruetur. 234. & seq.
- Diversus color unde. 236
- Salsedo an in aquâ, an halitu aquis confuso. 236
- Mare aestate, & sub Torridâ cur salsum. 236. 237
- Marina aqua varia qualitates & effectus. 237. & seq.
- Marinam aquam quomodo tibi possis facere. 240
- Quomodo cadauera & alia expellat. 240. 241.
- Motus equationis quis, & à quâ causâ. 241. & seq.
- Motus librationis quis & unde. 243. 244
- Mare an ab Ortum in Occasum motu raptus defluat. 244. & seq.
- Mare Balthicum etiam quandoque ab Austro in Septentrionem moveri, & unde. 243
- Mediterranei motus quasi circularis unde. 244
- Mare sub Zonâ torridâ ab Ortum in Occasum ferri, unde. 245. 246
- Marinus astus.
- Cur eius non meminit Aristoteles? 245
- Maris in diversa motus quomodo compossibiles. 249
- Maria quæ non astuent. ibid.
- & quæ astuent. 249. 250
- Astus quantum durent. 251
- Astus insolentes unde. 252
- Astus causa obscura. 253
- Varie opiniones allata & reiectæ. 253 & seq.
- Veram causam esse Lunam. 259
- Explicatur per puncta fluxûs & refluxûs. 260. & seq.
- In astu Lunam etiam adiuvat Sol. 262
- Astum quâ virtute Luna efficiat. 263. 264
- Sententia Auctoris. 265. 266
- Astum quæ virtus occidente Lunâ apud nos faciat. 267. & seq.
- Mare vivum aut mortuum quando. 260.
- Maria cur residant Lunâ à culmine celi per secundum quadrantem delabente. 270. 271
- Mel.

MEMORABILIVM.

| | | | |
|---|-------------|---|-------------|
| Mel. | | Effectus. | 323. & seq. |
| <i>An ab apibus fiat.</i> | 308 | <i>Candor unde.</i> | 326 |
| <i>In imo cur optimum.</i> | 310 | <i>Frigidando vino commodè estate seruat- tur.</i> | 323. 324 |
| <i>Eius causa, effectus, species & disse- rentia.</i> | 308. & seq. | <i>Nivis esu an corni aut bestia candi- dentur.</i> | 324 |
| Meteora. | | <i>Cur nubes non semper prius in pluuiam, quàm in niuem resoluatur.</i> | 321. 322 |
| <i>Eorum causa formalis & efficiens.</i> | 24 | Nilus. | |
| <i>Divisio.</i> | 2 | <i>Quà lege exundet.</i> | 291. 292 |
| <i>Locus.</i> | 3 | <i>Exundationis causa obscura.</i> | 291 |
| <i>Etymon & definitio.</i> | 1 | <i>Variorum causa, cum veriori opinione.</i> | 292. 293 |
| <i>Materia.</i> | 19 | Nubes. | |
| <i>Ascensus à terrà quousque.</i> | 4 | <i>Eius causa.</i> | 315 |
| <i>Vnde noctu, etiam in sphaerâ stante ap- pareant.</i> | 32 | <i>Vnde in aëre suspendatur</i> | 315. & seq. |
| <i>Meteora apparentia quid.</i> | 345 | <i>Figura circularis.</i> | 318. 319 |
| <i>In supremâ regione unde fiant.</i> | 78 | <i>Nubes unde videantur ascendere, et si verè non ascendant.</i> | 319 |
| <i>Meteori suprema regionis species ex- plicata.</i> | 78. & seq. | <i>Qua videtur horizonti incumbere, quo- usque ultra sit.</i> | 319. 320 |
| Meridionales populi. | | Nuces. | |
| <i>Magis melancholici & iracundi Septentrionalibus.</i> | 184 | <i>Anellinarum copia cur signum fertili- tatis aruorum.</i> | 323 |
| Milites discurrentes. | | Nuptiæ. | |
| <i>An naturaliter sic appareant, & contra</i> | | <i>Quo vento spirante celebranda ex mente Aristotelis.</i> | 193 |
| <i>Atheos.</i> | 416. 417 | O. | |
| <i>Eorum historia.</i> | 415 | Oculus. | |
| Montes. | | <i>Per planam superficiem quousque pos- sit prospicere.</i> | 320 |
| <i>Altissimi qui, & quousque ascendant.</i> | 5. 6 | <i>Tiberij oculi unde in tenebris flammig- antes.</i> | 40. 41 |
| Mures. | | Opacitas. | |
| <i>Mures & ranas ex pulvere & aquâ caelesti posse conformari.</i> | 339. 331 | <i>A densitate quomodo differat.</i> | 316 |
| N. | | P. | |
| Navis. | | Paradisus | |
| <i>An sponte ad Equatorem, & dein semper sub eo feratur.</i> | 94. 95 | <i>Eius planities non supra mediam re- gionem aëris.</i> | 11 |
| Nebula. | | Parallaxis. | |
| <i>Definitio & causa & species.</i> | 338. 339 | <i>Quid, & quomodo inueniatur.</i> | 88. 89 |
| <i>Proprietates.</i> | 339. 340 | <i>Eius doctrina an incerta.</i> | 92 |
| <i>Per nebulam res visa, an & cur remo- tior appareat.</i> | 340 | Paraselene. | |
| Nix. | | <i>Quo numero & duratione.</i> | 411 |
| <i>Definitio & causa.</i> | 321. 315 | Parelius. | |
| <i>Cur mollior quàm pruina.</i> | 322 | | |
| <i>Tempus lapsus, & locus.</i> | 322. 323 | | |

INDEX RERVM

| | | | |
|--|-------------|---|-------------|
| Parelius. | | Puluis tormentarius. | |
| <i>Etymon & definitio.</i> | 404 | <i>Vnde, & quis quibus tormentis conueniat.</i> | 70 |
| <i>Tempus, locus, & numerus.</i> | 410 | <i>Puluis aureus quis, & quomodo fulminet.</i> | 71 |
| <i>Significatio.</i> | ibid. | Pueri. | |
| <i>Parelius, an lumen Solis nubi impressum.</i> | 405 | <i>Cur eis ploratum permitti suadeat Aristoteles.</i> | 164 |
| <i>Vel Sol ipse reflexione, ut in speculo, visus.</i> | 406. & seq. | R. | |
| Phasma. | | Radij luminosi. | |
| <i>Species, & definitiones.</i> | 413. 414 | <i>Tres species explicantur.</i> | 348. 349 |
| <i>Vnde appareat.</i> | 413 | Robigalia. | |
| <i>Eius ab Iride differentia.</i> | 414. 415 | <i>Robigalia & Floralia qua sacra, & quorsum.</i> | 306 |
| Pleiades. | | Ros. | |
| <i>An sex, an septem stelle.</i> | 89. 90 | <i>Eius causa.</i> | 303 |
| Polares Regiones. | | <i>Ex quantâ altitudine decidat.</i> | ibid. |
| <i>Malè à Valesio temperatiores circumiacentibus statuuntur.</i> | 32. 33 | <i>Quo tempore anni & quo vento decidat.</i> | 303. & seq. |
| Pluuia. | | <i>Definitio.</i> | 305 |
| <i>Eius causa.</i> | 326 | <i>Effectus varij.</i> | 305. 306 |
| <i>Guttes quâ figurâ.</i> | 327 | S. | |
| <i>Species.</i> | ibid. | Scaldis. | |
| <i>Aqua pluuia quàm altè terram penetret.</i> | 328. 329 | <i>Antuerpia an vno toto die fuerit sine aestu, ut vult Keplerus.</i> | 253 |
| <i>Prodigijs qua & quales.</i> | 331. & seq. | <i>Cum Oceano sepius exundauit.</i> | 253 |
| <i>Rubra vel lactea vnde.</i> | 331. 332 | 254 | |
| <i>Pluuia qua cruces rubras vestibus inusfit.</i> | 331 | Septentrionales populi. | |
| <i>Pluisse quandoque carnibus, lanâ, lapidibus, non vitulis.</i> | 332. 333 | <i>Cur salubriori & vinaciori corpore quam Australis.</i> | 183 |
| <i>Potest etiam ranis.</i> | 333 | Sidera. | |
| <i>Pluuie descensum in terram, radices arborum, & vim caloricam Solis ferè congruere, & cur.</i> | 329. 330 | <i>Perinde ac calos materia sublunari consistare.</i> | 119 |
| <i>Signa pluuia vel frigoris diurni, an festa S. Martini, Marci, & Purificationis dies.</i> | 328 | <i>Eorum exhalationes in pluuia aut ventos non abire.</i> | 121 |
| Procellæ. | | <i>Eorum grauitas qua.</i> | 121. 122 |
| <i>Earum causa.</i> | 73 | <i>Detrimentum & mutilationem aliquam patiuntur.</i> | 120. 121 |
| <i>Species explicantur.</i> | ibid. | <i>Nota in celo visa.</i> | 89. 90 |
| <i>Effectus.</i> | 74 | Sol. | |
| Pruina. | | <i>Cur non ita halitus suos exspiret ut alia astra.</i> | 123 |
| <i>Eius definitio, causa & effectus.</i> | 307 | <i>Stringens horizontem etiam aere purissimo cur supra appareat.</i> | 317 |
| <i>Filatum quomodo ex arboribus dependat.</i> | ibid. | Stella | |

MEMORABILIVM.

Stella cadens.

- Quid significet.* 44
Quomodo comparetur ad fulmen & nostros ignes pyrobolos. ibid.
Calo sereno, de die non nisi quandoque videtur. ibid.
Cadentis & discurrentis differentia, motus generationis modus, quantitas. 80. 81

Sonus.

- Soni species cum in tempore ad aures perveniant.* 63

Subsolanus.

- Unde semper spiret in mari intra Torridam.* 246. & seq.
Cur sub Auroram & mane spirare soleat. 247

Sulphur.

- An in aquis ardeat.* 285

T.

Terra motus.

- Causa efficientes varia.* 196. 197
Verior sententia. 197. & seq.
Species quae & quot. 201
Magnitudo & duratio. 205. & seq.
Tempus. 207. & seq.
Signa futuri. 210. 211
Effectus varij cum historiis 211. & seq.
Terra motus ferè semper causa pestis, quomodo? 215
Effectus optimus & finis principalis est timor Numinis. 216. 217
An fornices difficilius solvant. 202
Quae loca magis vel minus ei obnoxia. 202. & seq.
Atlantidis insula an eo verè absorpta. 213. 214

Tonitru.

- Varia causa refutata.* 59. 60
Vera causa. 61
Divisio & specierum explicatio. 61. 62
Cur serius percipiatur quàm fulmè. 63
Effectus eius Physicus, sola eius species. 64

- Effectus vulgò habiti plures numerantur & explicantur.* 69. & seq.
Tonitru & fulminis tempus & signa. 66. 67

V.

Vapor.

- Vnde sursum ascendat.* 33
Etiã remissè reperfactus elevari potest. 31
Vaporis & exhalationis descriptio explicatur. 19
Vapor humidus extrahitur. ibid.
Vapor & exhalatio ordinariè manent, eiusdem speciei cum corporibus ex quibus extrahuntur. 22. 23

Venti.

- Ventorum scientia obscura.* 146
Causa in xia Aristotelem. ibid.
Materia. 147. & seq.
Causa remotè efficiens. 149
Causa proxima, aliorum sententia. 145 & seq.
Quandoque Angeli causa ventorum, non tamen ordinariè. 154. & seq.
Motus deorsum causa. 158. & seq.
Forma. 163
Essentialiter moventur, non accidentaliter. 163
Utilitates. 164
Noxae. 165
Venti quot, & unde spirent, & quomodo nominentur. 165. 166
Ventorum indices describendi modus. 167
Ventorum initium à quo horizonte sumendum. 168. 169
Equanto intervallo ad nos perveniant. 169. & seq.
In remoto maiores plerumque quàm in propinquo, & cur. 170
Idem an navem per totum orbem circumuehere possit. 171. 172
Anniversarij qui & unde spirent. 173

INDEX RERVM MEMORABIL.

Pronunciales qui, & ex quâ causâ. 180
Apogai & aura qui dicantur & unde.
 181
Proprietates generales. 181. 182
Septentrionalium proprietates. 182. &
 seq.
Meridionales unde calidi & humidi.
 187. 188
Occidentalium proprietates. 194.
 195
Orientalium qualitates & effectus.
 191. & seq.
Ventis quadam speciales proprietates in

quibusdam tractibus. 195
 Venus.
Anno 1625. Solari & puro meridie vi-
sa primùm ab Antuerpiensibus. 44
 Vrina.
Vrina quomodo quidam multò plus
reddidit, quàm in cibum potumque
insumpsit. 283
 Z.
 Zephyrus.
Zephyri nomina & proprietates. 194
Zephyrina oua, & equa an sine mare
solo Zephyro generentur. 194. 195.



APPROBATIO CENSORIS.

HÆC LIBERTI FROMONDI S. Th. L.
& Philosophiæ Professoris primarij in
Gymnasio Falconis Academia Louaniensis
METEOROLOGICA, velut promulsis quæ-
dam reliquæ Philosophiæ quæ in eâdem Aca-
demiâ cum ab illo tum ab aliis prælegitur, stu-
dioso rerum sublunarium indagatori propi-
nata, ex quo vtilia dulcibus miscent, & lon-
gè quàm antehac exactiùs Argumentum il-
lud sublime aliàs, & suspensa detinens inge-
nia, pertractant; omne punctum mihi ferre
videntur, quæcum fructu & voluptate mul-
torum prælo committantur, & luce donen-
tur. Actum Antuerpiæ in Seminario Episco-
pali XII. Maij, anni M. DC. XXVI.

LAVRENTIVS BEYERLINCK
*Canonicus & Archipresb. Ecclesiæ Ca-
thedralis Antwerp. Librorum Censor.*

SVMMA PRIVILEGII.

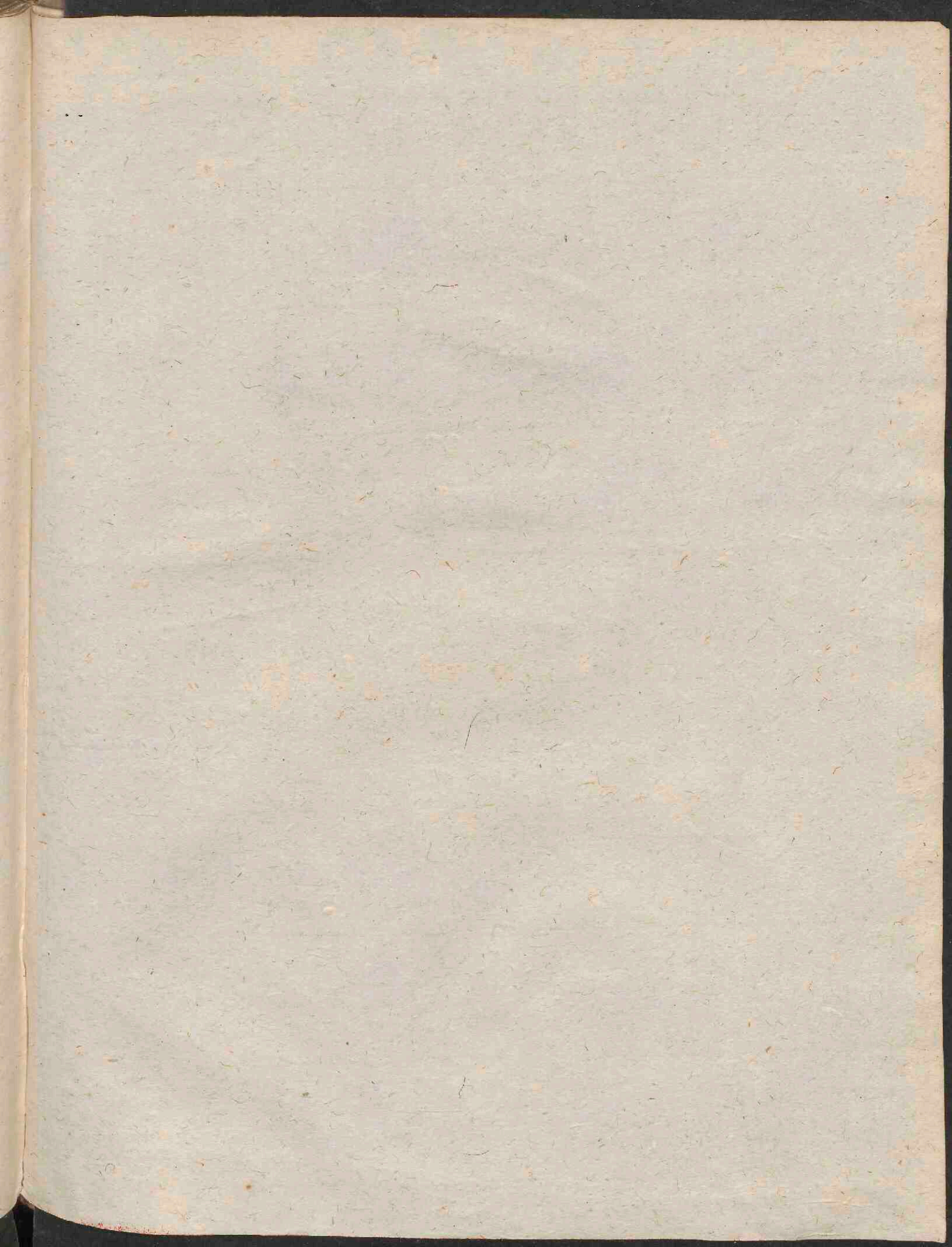
PHILIPPVS IV. Hispaniarum Rex Catholicus, Potentissimus Belgarum Princeps, diplomate suo fanciuit, nequis intra sexennium *Liberti Fromondi S. Th. L. Collegij Falconis in Academia Louaniensi Philosophia Professoris primarij Meteorologicorum Libros sex* typis excudat, aut alibi terrarum excusos, in has Inferioris Germaniæ ditiones importet, venalésve habeat, citra Balthasaris Moreti (cui suam facultatem Auctor impertiuit) consensum. Qui secùs faxit, confiscatione librorum & aliâ graui pœnâ mulctabitur: vti latius patet in litteris datis Bruxellæ xx. Augusti M. DC. XXVI.

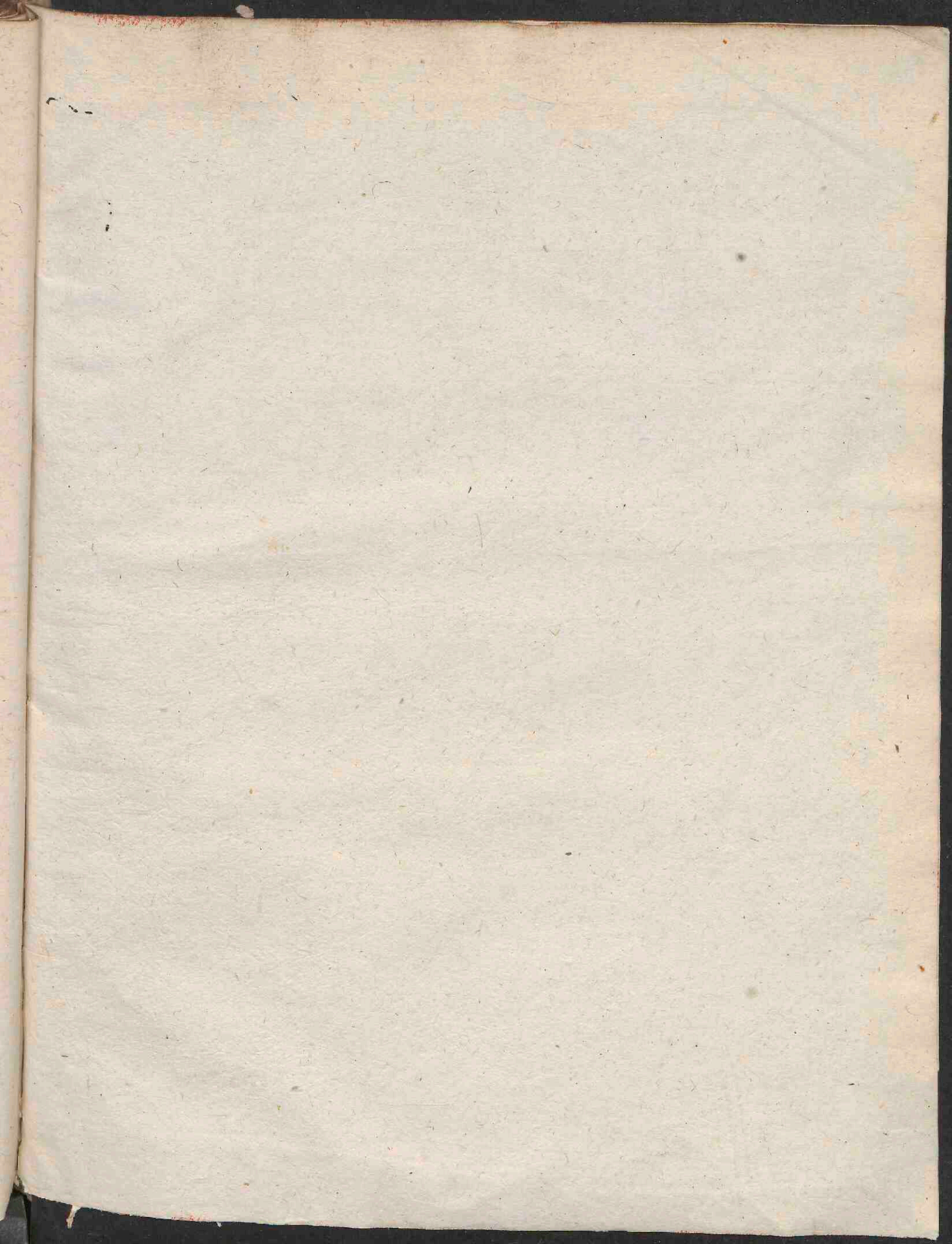
Signat.

Steenhuysse.

ANTVERPIÆ,
EX OFFICINA PLANTINIANA
BALTHASARIS MORETI.
M. DC. XXVII.







7

2269i

