



**R. P. Georgii De Rhodes Avenionensis, È Societate Iesv,  
Philosophia Peripatetica, Ad Veram Aristotelis Mentem**

**Rhodes, Georges de**

**Lvgdvni, 1671**

VI. De his quæ fiunt in aqua.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95638](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95638)

rectâ progredi nequeat, sed per solas diffundatur extremitates; tunc enim apparet sub astro circulus splendens, & lucida corona, quæ à Græcis vocatur halo, potestque definiri, *Circulus luminis in opaca nube apparens circa sidus aliquod.*

Conuenit corona cum iride, quod fiat in nube torrida; ideoque frequentiores autumnno & vere sunt coronæ: geminant etiam sæpe coronæ, ut irides. Narrat Dio, ante triumviratum apparuisse solem triplici cinctum corona. Differt verò ab iride corona, quod perfectè sit rotunda, & unicolor, candore videlicet lucis emicans. Deinde coronam frequentius efficit luna; sol frequentius facit iridem; quia scilicet ad iridem maior exigitur copia luminis, quàm ad coronam, in qua modicum sufficit lumen inspersum vaporis. Non omnium tamen siderum coronæ sunt, sed planetarum tantum; aliquando etiam solaris corona est, sed vix apparet, quia oculis in solem intentis aspicere debet; oculus enim in iride est inter solem & nubem; in corona nubes est inter oculum & solem. Accedit quod in coronis, quando apparent varij colores, non eodem apparent ordine, quo apparent in iride, sed planè inuerso. Denique corona non portendit serenitatem, ut iris; sed ventos, & ingentes procellas. Vide Aristotelem *lib. 3.* & Senecam *lib. 1. c. 10.*

Dubatur autem primò, quomodo fiat corona, & quid in ea videatur.

Respondeo in corona interuenire refractionem luminis, & reflexionem etiam specierum ipsius sideris; ideoque quod in ea videtur, esse lumen in nube productum, & ipsum etiam sidus, quod ambitur coronâ. Valent enim hic rationes omnes, quæ pro iride allatæ sunt.

Dubatur secundò, quare corona sit perfectè circularis, non autem iris.

Respondeo, coronam esse circularem, eò quod æqualibus angulis radij vaporis occurrentes, reflectantur ad visum, ut dixi de arcu. Est autem integer circulus, quia vaporem habet vndique sparsum, in quo ambitum totum impleat: non ita iris, cui obstat infernè terra.

Dubatur tertio, quare corona ferè semper sit unicolor, quamvis iris sit versicolor.

Respondeo, quia lumen per quod fit corona, est imbecillius, cum plerumque sit lunæ ipsius lumen, & fiat in tenebris. Solares coronæ rubidæ sunt, aliquando tamen versicolor cernitur corona, ut ait Seneca *lib. 1. c. 2.*

Dico tertio, apparere quoque in aëre virgas, foueam, equites discurrentes. Virgæ sunt lumen solis per nubem sparsum, & radiorum diuisione figuram exprimens virgarum; offert enim se aliquando nubes ad latera solis, partes habens alias densiores, alias rariores, tunc autem lumen solis per densiores non transit, sed tantum per rariores, & hi radij sic ad terram porrecti apparent in modum virgarum.

Hiatus, siue fouea in aëre apparet quando serena nocte multi halitus collecti sunt in sublimi, densiores in medio, reliqua facie rariores; statuunturque inter oculum & solem: tunc autem imaginem exhibent foueæ, quia in medio, quod ob crassitiem minus illuminatur, apparet profunditas quædam, quæ si parua sit, dicitur hiatus.

Videntur etiam aliquando imagines aliquæ figuram præferentes equitum discurrentium, imò & exercituum integrorum inter se veluti confligentium.

*Vi sæpe ingenti bello cum longa cohortes  
Explicuit legio, & campo stetit agmen aperte,  
Directæque acies, & late fluctuat omnis  
Ære reuident iridibus.*

Ut habetur primo *Georgicum*, & additur *lib. 4.* auditos etiam esse clamores.

*Martius ille aris ranci canor increpat, & vox  
Auditur fractos sonitus imitata tubarum.*

Narrant plura huiusmodi exempla Cornelius Gemma *lib. 2. de diuinis nature characteris*, Snellius *lib. de cometa anni 1618.* Aldrouandus *lib. 2. de aëribus, c. 2.* ubi agit de aquila. Possunt quidem naturaliter ita conformari nubes, ut appareant huiusmodi equitum turmæ; sed illa ferè semper ex diuino accidunt imperio ad prænunciationem magnæ alicuius calamitatis, aut conuersionis Regnorum inuicem. Mirabile omnino est in hoc genere quod narratur *lib. 2. Machabæorum, cap. 5.*

## QVÆSTIO VI.

*De his quæ sunt in aqua.*

**D**ixi hæc ea solùm quæ sunt in aëre, & sola sunt meteora, quia sola sublimia sunt. Nunc de aqua disputat fusè Philosophus *10. libro...* Mihi præter ea quæ tractatu 2. dicta sunt primò dicendum est de mari, secundò de fluminibus, tertio de fontibus, lacubus & reliquis miraculis aquarum.

## SECTIO I.

*De mari.*

**M**are appellatur, ut aliàs monui, elementum ipsum aquæ separatum ab initio in vnum terræ latus. Sunt enim nugæ quod Pythagorici mare appellabant lacrymam Saturni, Anaxagoras & Empedocles terræ sudorem; ideoque salum dixerunt: neque abest Keplerus, qui terram magnam quoddam credit esse animal ab ignibus æstuans subterraneis, & magno sudore diffusum. De hac igitur magna & mirabili aquarum congerie tria sunt exponenda: primò eius variae diuisiones, proprietates, & effectus: secundò varij eius motus: tertio causa reciproci ætus maris.

## §. I.

*Varie diuisiones, proprietates & effectus maris.*

**D**ico primò. Mare, tametsi continuatione vnum est, optimè tamen diuiditur in Oceanum, mare Mediterraneum, Rubrum, Persicum, Caspium.

**E** Oceanus illud est mare, quod magnitudine alia maria longè superat, totamque terram ambit à Gaditano incipiens freto, variisque oberrans regionibus, ex quibus varia nomina sortitus est. Dicitur Occiduum, Eous, Æthiopicus, Atlanticus, Scythicus, Britannicus, Germanicus, Gallicus. Mare Mediterraneum illud dicitur, quod ex Oceano erumpens, per medias terras diffunditur, & Europam ab Africa determinat; distribuiturque in multa maria, Ibericum, Balearicum, Ligusticum, Gallicum & Adriaticum. Sequitur mox Siculum obliquè porrectum; inde Creticum, cui

vna ex parte coniuncta sunt Ægyptium, Pamphili-  
um, Syrium; ex alia Aegæum, & Myrthoum;  
quibus obicitur ex aduerso Pontus diuisus in  
multas partes; pars enim illius intima, Mæotis  
appellatur; altera in fauces contracta Propontis,  
quæ Asiæ, Europamque discriminat.

Mare Rubrum, quod appellatur etiam Arabicus  
sinus, incipit ab insula Socotora, terminaturque  
ad Septentrionem oppido Sues. Habet longitudi-  
nis leucas trecentas sexaginta.

Mare Persicum, seu sinus Persicus, à Perside  
dicitur, quam alluit: longitudinem ducentarum  
octoginta leucarum habet.

Mare Caspium, seu Hyrcanum, dicitur à Cas-  
piis & Hyrcanis montibus, inter quos iacer. Vi-  
detur non esse mare, sed palus multorum flumi-  
num concursu stagnans, quia cum reliquo mari  
non est coniunctum, sed vndique cingitur terrâ;  
neque vlla ex parte patenter communicat cum re-  
liquo mari.

Dico secundò, proprietates maris sunt faldedo,  
densitas, perspicuitas.

Primò mare saporem ex falso & amaro permix-  
tum habet, idèque mare dicitur ab amaritudine;  
à faldedine salum appellatur: sed non equalis ta-  
men est vbiq; faldedo maris. Aquam Caspij maris  
falsam esse tradit Plinius lib. 6. c. 17. Pontus Eu-  
xinus non ita falsus est vt eo animalia non possint  
adaquari, idèque congelatur, adè vt sub Copro-  
nymo centum milliarum glacies plaustra tulerit  
altitudine triginta cubitorum: Oceani tamen vl-  
timi Septentrionalis glaciem æstate etiam solsti-  
tiali, sex pedum altitudine nuper Hollandi repe-  
rerunt. Frigidarum zonarum Oceanus minùs ha-  
bet faldedinis, crescitque sensim amaritudo, quo  
ad torridam propius acceditur. Mare autumnò &  
æstate falsius est quàm hieme. Vulgò dicitur fal-  
siorem esse supremam aquæ superficiem, quàm  
fundum; quod tamen negant aliqui cum Patricio.  
His positis

Tota difficultas est in reddenda ratione illius  
faldedinis. Primò causam eius aliqui esse volunt,  
quia exhalationes adustæ, quas è terra sol educit,  
miscetur cum aqua, & efficiunt illam falsam.  
Verùm solis radij ad fundum maris nequaquam  
perueniunt; reliqui autem halitus, quos è terra  
sol educit, non videntur sufficere ad totum mare  
faliendum, præsertim incurrente copia fluminum.  
Adde quod si exhalatio aquæ mixta, eam efficeret  
falsam, pluuia etiam & nix esse deberent falsæ; quia  
in illis exhalatio immixta est aquæ. Neque video  
quare sol non extrahat etiam exhalationes, quibus  
falsa efficiatur aqua fluminum & lacuum.

Secundò Cardanus ait esse sub fundo maris  
fontes aut montes salis. Sed hæc diuinatio est.

Verius itaque videtur, causam huius faldedinis  
esse duplicem. Prima, & præcipua est; quia Deus  
tertio die quando congregauit aquas in locum  
vnum; toti aquæ sal liquidum admiscuit, ad pis-  
cium vitam, & contra putredinem aquæ. Factum  
autem esse crediderim liquorem hunc falsum ex  
copia exhalationum quas Deus ex aqua subito  
elicuit. Videtur autem hoc constare, quia ex aqua  
maris verum sal extrahitur; dum in quibusdam  
littoribus æstiuo tempore maris aqua in planitiem  
aliquam latè funditur, & retinetur; tunc enim  
solis calore euaporatur aqua, & magna relinquitur  
salis copia.

Alterà causa esse potest, quia ignes nitro, alu-  
mine, bitumine ardent sub mari, efficiuntque sa-  
porem hunc falsum & amarulentum, accedente

A præterea torrida vi solis, quæ faldedinem intendit  
coquendo, & congregando bituminosos spiritus.  
Vnde maior faldedo est sub zona torrida. Hinc de-  
mum si aqua maris à faldedine purgetur, potest  
effici dulcis & potabilis: sic è mari eleuantur va-  
pores & nubes, & aquæ pluiales dulces decidunt.  
Si ad ignem ferueat aqua maris, & vapores ascen-  
dentes spongiâ excipiantur, vbi concreuerint in  
aquam, aqua inuenitur dulcis, ac dum aqua maris  
per meatus subterraneos angustos transeunt, relin-  
quunt in meatu sal, & dulces effluunt. Hoc etiam  
sæpe artificio nautæ aquam dulcem è mari colli-  
gunt, vt testatur Aristoteles. Si quis, inquit, vas  
ceruinum posuerit in mari, quod ingreditur per ceruicem  
partes, sit aqua dulcis. Si quæras quare tam multi  
fontes & lacus falsi sint, respondeo illos ita è ma-  
ri deriuari, vt non satis colentur, vel quia per ve-  
nas transeunt salitas.

Secundò aqua maris est densior, pinguior, &  
grauior aquis dulcibus. Densior quia onera nauium  
maiora facilius sustentantur ab aqua maris, nec  
tam altè demerguntur. Hinc naus quæ sine peri-  
culo enauigauit mare, in flumine aliquando suc-  
cumbit & demergitur. Hinc aquis dulcibus, si sa-  
lem admisceas, fit densior aqua, & supernatant  
onæ. Pinguior aqua est bitumine, aliisque succis,  
vnde ardet quodammodo in igne, minusque ido-  
nea est extinguendis incendiis; potius enim ac-  
cendit ignem. Sequitur ex densitate maior gra-  
uitas.

C Tertiò aqua maris, licet densior & grauior,  
perspicua tamen est; ita vt ad magnam interdum  
profunditatem fundus maris videatur; hinc appel-  
latur mare, marmor vitreum ob densitatem &  
perspicuitatem. Colorem nullum habet verum,  
sed viriditas eius oritur ex diuersa reflexione lucis  
in opaco & perspicuo. Quod halicubi subruissus  
videatur color, id oritur ex bitumine, nitro &  
alumine, quæ vel mari substant, vel ei sunt ad-  
mixta.

Dico tertiò, maris effectus istos præcipuè nu-  
merari. Primus est nausea, quæ insolentes nauig-  
ationis euomunt, & in ventriculum demissa re-  
gerunt. Id quod oritur partim à marino halitu,  
partim ab agitatione. Secundò propter spirituum  
etiam marinorum calorem & siccitatem euenit vt  
in mari nauigantes edaciores fiant. Tertiò, aqua  
marina contra morsum rabidi canis bibitur, & ad  
purganda corpora, & atram bilem aut sanguinem:  
per illam liuentia reducuntur ad colorem; ferri-  
que rubigo continuè exteritur. Quartò mari etiam  
tribuitur vis quadam se gurgandi, qua res naufragæ  
& cadauera eructat ad litus; siue hoc faciat  
per vim quandam expultricem, siue per vim con-  
tinuæ agitationis, naufraga versando propulsan-  
doque, vt tandem ad litus deducat, ibique desti-  
tuat, quia maiori impetu vnda in litus appellit,  
quàm redeat. Sed inter maris proprietates nihil  
est mirabilius, quàm multiplex eius motus, de quò  
dicendum est accuratè.

## S. II.

## Quotuplex sit motus maris.

N On hîc agitur de naturali motu aquæ deor-  
sum, neque de agitatione maris, quam venti  
causant, quæ regularis esse non potest, nec semper  
eadem.

Dico quartò, tres in mari perpetuos motus esse.  
Primus est à Septentrione in Austrum: secundus

ab

ab Ortu in Occasum: tertius est fluxus & refluxus.

Primo enim certum est, mare continuè moueri à Septentrione in Austrum, vt tradit Aristoteles *lib. 1. c. 2.* clarissimèque id deprehenditur propè polum; Mæotis enim patentissimè in Pontum Euxinum excurrit, Pontus Euxinus per Bosphorum Thracium in Propontidem, Propontis per Hellepontum in Ægeum, Ægeum in mare Siculum. Causa esse putatur, quòd terra borealis sit altior, vnde necesse sit vt ab ea delabantur aquæ in caua & profundiora. Deinde quia versùs septentrionem maximi mare subeunt flumij, vt Mæotidem Tanais, Pontum Euxinum Danubius. Alij putant multas aquas consumi à sole sub zona torrida, vnde necesse sit vt à polis multæ huc aquæ confluant ad replendum vacuum. Mare Balthicum aliqui memorant moueri tum à Septentrione in Austrum, tum ab Austro in Septentrionem.

Secundò mare regulariter mouetur ab ortu in occasum, quod colligunt nauæ ex celeritate navigationis; nam mare Mediterraneum habet sine dubio hunc motum; v. g. fretum Herculeum ab ortu in occasum fertur continuo motu, ocyùs enim secundo & æquè valente flatu, Alexandria in Hispaniam reditur, quàm ex Hispania eò nauigetur. Causa est continuus, & instar fluminis agminis, Mæotidis, Propontidis, & Euxini defluxus in Ægeum & Mediterraneum. Idem de Oceano constat, quia qui ex Hispania nauigant in Occidentem, cursum faciunt intra mensē; quod iter vix faciunt mensibus quatuor redeuntes ab Indiis in Hispaniam, ob contrarium aquæ nisum. Præterea Lusitani cùm litus Africæ legentes in Indiam tendunt, transacto Bonæ Spei promontorio licet secundis finantur ventis, quando proram obuertunt in ortum solis, aliquanto segrè eunt aquarum motu retardati. Causam huius motus non video excogitari posse aliam nisi occultam siderum vim ad aquas secum attrahendas. Admirabilius est quod de mari Adriatico asserit Contarenius *lib. 2. de Elementis*: nam illud mare ad litus quidem Dalmatiæ ab ortu versùs occasum fluit; sed in Venetiarum sinu retorquetur, & ad litus Italiæ versùs ortum recurrit; idèoque motetur quasi circulariter, sicut & mare Mediterraneum iuxta Europæ littora versùs Hispaniam in occasum defluit; sed in sinu Hispaniæ deflectit secus Africæ littora versùs ortum. Quod mirabili quadam Dei prouidentia est factum, ne mare ab ortu influens terram obrueret. Causam huius circuli aquè ignotam esse arbitror, ac causam reciproci motus maris, de quo mox videro.

Tertiò enim mouetur mare fluxu & refluxu, idest modò mare accedit ad litus, modò ab eo recedit; quo motu nihil in tota rerum natura videtur esse obscurius; adeò vt Aristoteles nusquam mentionem illius fecerit in omnibus suis libris. Sed de causa illius priusquam disputem, scienda de illo æstu sunt duo: primum pertinet ad illa maria, quæ hunc motum habent: secundum ad tempus quo peragitur ille motus.

In primis ergo quedam sunt maria in quibus vel nullus, vel perexiguus æstus visitur; nam Mæotis, Propontis, Euxinus, mare Caspium & Ægeum nullo, qui sentiat, æstu reciprocantur. Mediterraneum mare ferè totum æstu caret notabili, præsertim in ora Gallica, Italica, Hispanica. Fretum tamen Siculum, bis singulo quoque die naturali alternat æstum, & ille in Adriatico mari maximus est. Oceani nulla ferè pars est in qua

maximus æstus non sit. In toto Septentrione, Nortvegia, Dania, Hollandia, Flandria, Britannia æstus est adeò insignis, vt supra Britanniam octogenis cubitis intumescat; vnde Tamisis in Anglia versùs fontes regreditur milliaria quinquaginta. Mirum ergo est, quod mare Balthicum, cui se inter Daniam & Nortvegiæ Oceanus infundit, nullum æstum patitur. Oceanus occidentis maiore inflatur æstu quàm orientalis; adeò vt maximum illum omnium fluiuiorum Maragron reflectat ad centum leucas. In Indiis orientalibus ad fauces ipsius Indi amnis, maximus est & infolens æstus, qui flumen ad triginta etiam leucas retroagit: eodem modo retrocedunt Garumna in Aquitania, Bactis in Hispania, Scaldis in Belgio. In Mexico ad Cubam nullus est æstus, quamuis Oceanus pacificus ad Pananiam excurrat etiam ad duas leucas.

Denique nec eodem vbique temporis spatio æstus perficitur. Nam primò Garumnae fauces in litore Aquitanico septenis horis subit Oceanus; quinis refugit. Secundò iuxta fluiuium Nigrum in Guinea quatuor horis mare instat rapidi torrentis affluit, octonis refluit. Tertiò famosus ille inter Aulidem & Eubœam Euripus, qui habere dicitur Aristotelem, septies die quolibet naturali refluit, quod tamen à nonnullis negatur. Quarò in litore Cambaia ad Indi fluminis fauces mare binis horis triginta circiter leucas accessu obtegit binis totidem recessu detegit.

In aliis locis communis regula est, quod mare sex horis fluit, sex aliis refluit: attollente se nimirum luna supra horizontem intumescit mare donec perueniat ad meridianum celi verticem; tunc verò toto ad horizontem occidentum descensu residit, ad quem cùm peruenit, rursus intumescit mare, nec cessat nisi cùm luna meridianum & punctum mediæ noctis attigerit; ibi enim secundo sorbetur, & detumescit, quousque fidus ad ortum se reduxerit. Idèò vna ferè hora singulis diebus tardius incipit æstus; quia luna ab occasu in ortum, integra ferè hora retardatur: imò quod est mirabilius, initio luna supra horizontem ascendente, molliùs æstuat; cùm ad punctum medium peruenit inter horizontem & verticem, longe fortius; cùm luna peruenit ad meridiem, languidiùs refluit; sicque bis die naturali fluit, bis resiliunt maria. Denique annua etiam mutatio in æstibus euenit; nam in æquinoctio vtroque, verno & autumnali, æstus maiores sunt quàm in solstitiis. His præmissis, quæ omnibus sunt notissima, sequitur vt inquiratur ignotissima eius causæ; vnde nimirum fiat perpetuus ille, atque adeò vniuersalis motus tanti elementi.

### §. III.

*Quenam sit causa reciproci æstus maris.*

Deico quintò, probabile omnino esse quod præcipua causa reciproci æstus maris, est luna. Hoc autem quomodo, & qua vi efficiat, est obscurissimum, & nemini adhuc compertum.

Primò posituè videtur demonstrari, non esse certius quod diem sol efficiat, quàm quod luna hunc æstum causet. Maris nimirum æstus adeò exactè periodos lunæ sequitur, vt non videatur vnquam ab illis discedere. Primò enim ascendente luna supra horizontem, mare semper incipit intumescere; & cùm est in medio celi vertice, incipit detumescere, vt ex omnium nauarum fide constat.

constat; adeo ut diebus singulis mare quater moueatur, bis fluendo, pro ratione ascensus & descensus lunæ. Cur enim tanto illud impetu fluere ad litus, cum luna surgens ab horizonte, ascendit ad zenith; & refluxerit quando descendit à zenith ad occasum? Et cur rursus fluere cum ascendit in altero horizonte; refluxerit autem cum luna nadir attingit?

Deinde singulis diebus una ferè hora assurgit æstus, quia luna motu proprio reciprocatur in ortus; & una etiam ferè hora tardius quam præcedenti die ad horizontem venit. Sic enim verè Zenon Veronensis: *Vnde ad horam ac diem subeunt, ampliores minoresque, prout illas lunare sidus elicit, ad cuius arbitrium Oceanus exundat.*

Præterea certum est, quod pro diuersis lunæ aspectibus ad solem nunc maiores, nunc minores fieri solent æstus; siquidem v. g. in plenilunio maximi æstus sunt; die scilicet decimoquarto lunæ; interlunio autem, & aliis temporibus semper minores; adeo ut ab interlunio, idest à conjunctione lunæ cum sole, sensim æstus minuatur usque ad septimum diem lunæ; in quo æstus minimus est; à septimo autem die lunæ usque ad 14. sensim crescit, & in eo maximus est æstus: mox ad 21. sensim relanguescit: vigesimoprimum ad interlunium denuo crescit. Huc etiam faciunt multa quæ nuper dixi de temporibus huius æstus, in quibus licet notari quotidianam, mensuram, & annum varietatem circa æstum maris, propter lunæ varietatem. Ergo luna causa est huius æstus.

Secundò idem negatiuè probari potest ex reiectione aliarum causarum, quas video à variis esse excogitatas. Primò Keplerus sequutus Stoicos, ait terram ingens esse animal, quod immanibus pulmorum foliibus marinas aquas per interualla visceribus inspiret, respiretque, quo nihil dici potest stultius. Secundò Picus Mirandulanus, sequutus Arabes, putat mare in vnum excurrere litus, ut alteri se coniungat; & sic melius ac tutius resistit contrariis. Sed hæc eadem ratio in fluuiis etiam & lacubus valeret. Tertiò Thomas Lydiatus putat accendi sub fundo maris vastos bituminis ardentis ignes, quorum exhalatione subinde tumescat mare. Sed sentiretur aquæ calor aliquis sine quo non posset aqua rarefcere. Imò aqua rarior effecta, non esset idonea sustinendis nauibus. Alias veterum sententias dabunt Plutarchus lib. 3. de placitis, c. 1. Mela lib. 3. c. 1.

Tertiò addebam, principium & modum quo id luna efficit, esse nobis prorsus ignotum. Primò enim aliqui existimant id fieri à luna per solum lumen; quod non est probabile. Nam quando luna in opposito est hæmisphærio, non potest hic effectus tribui lumini, quod eò non pertingit. Secundò Vallesius censet lunam æstus efficere rarefaciendo aquam, ac postea condensando. Sed deberet, ut nuper monui, aqua sic fieri calidior; quod multò magis efficeret sol quàm luna. Deinde in aqua rariori magis naues mergerentur; quod experientia repugnat. Tertiò Scaliger exercit. 52. Lemnius & alij dicunt, mare tumore quodam suspendi à luna. Sed hoc nauæ animaduertent sub tottida nauigantes. Deinde non eodem tempore in vitroque hæmisphærio æstus fierent. Deinde deberent æstus esse maiores sub zona torrida quàm versùs Septentrionem; quod tamen certum est non fieri. Quartò Fromundus lib. 5. c. 1. art. 10. putat illam lunæ vim posse sine insigni rarefactione spiritus in profundo maris demersos fursum

euocare. Sed quomodo tanta illa spirituum copia fictitia non sit, non satis video. Denique voluit Conimbricenses non imprimi aquæ nisi solum impetum. Sed quomodo luna è regione posita horizontis imprimere posset impetum? Neque satis explicari potest, quid in aquis fiat quando mare refluxit.

Obiicitur primò. Si marinam aquam luna sic agit, cur non agit etiam fluuiales; sunt enim utrobique aquæ. Imò cur non omnia maria æqualiter agit?

Responderi solet, non esse hanc sympathiam lunæ cum aliis aquis; sed cum marina tantum, quam mouere vbique posset, si non adesset impedimentum: sed quodnam illud sit, sanè nescitur. Sicut cur aliqui putei, sicuti vnus Hispali, quotidie augentur & diminuuntur, communicato illis per cryptas subterraneas æstu maris.

Obiicitur secundò, quid causæ sit cur Eurippus septies in die fluat & refluxat? Cur non æqualiter in omnibus locis æstuet mare. Quomodo luna occidens, & in altero posita hæmisphærio, inflare possit mare? Denique quæ ex specu aquæ istæ tanto impetu reuehantur? Minor enim esset difficultas, si quò tempore mare versùs occidentum litus fluit, recederet ab orientali: sed certum est quod eodem tempore recedit ab oriente simul & occidente. Quid ergo tunc illa fieri potest aqua?

Respondeo illa omnia ignota nobis esse ac incomperta, nec habere quenquam aliud quod responat, nisi exclamare cum Ecclesiastico c. 11. *Mirabilia opera Altissimi, gloriosa & absconsa.*

## SECTIO II.

### De fluminibus & fontibus.

Explicato mari, de reliquis aquis multa restant, præsertim de fluuiis & fontibus, quorum perennem die nocteque cursum statuens Deus, voluit in re fluxissima æternæ vitæ imaginem mortalibus oblicere, ut loquitur apud Eusebium Constantinus Magnus.

Differunt ergo aliquò modo illa quinque: fons, flumen, amnis, rius, torrens. Fons est aqua è terræ superficie iugiter exiliens. Flumen aqua est copiosior, perenniter alueo defluens: Amnis est flumen, quod aliquid circuit: Rius aqua est tenuior è fonte in alueum infusa, & iugiter decurrens. Torrens est fluuius subitis imbris concitatus, qui siccitatibus exarescit. Fons igitur à fluuiò differt, quia ut hic per aluèum non fluit, vel si fluit, admodum tenuis est; si verò est maior, non differt à fluuiò. Rius enim qui pars est fontis, solà magnitudine differt à fluuiò, sicut torrens differt perennitate. Quibus positis circa huiusmodi aquas, quatuor videntur habere difficultatem. Primò fontium & fluminum origo: secundò proprietates fontium: tertiò proprietates fluminum: quartò quarundam aquarum miracula.

### §. I.

#### Quanam sit origo fontium & fluminum.

Fontes & flumina constant aqua, ut materiâ; eruptione verò è vena subterranea, ut formâ: unde cum queritur origo fluminum & fontium, dicendum primò est, unde proueniat aqua illa quæ in fontibus, & fluminibus cernitur: deinde quanam sit causa decursus perennis fluminum.

Dico

Dico primò, aquas fluminum & fontium non posse deriuari à solis aquis pluuiialibus terræ infusis, nec ex solis vaporibus & aëre subterraneo, nec ex abyssu subterranea; sed illas communius oriri è mari per subterraneos canales à Dei manu perforatos. Quamuis iuuent etiam vapores & aquæ pluuiæ; imò non est improbable, quod aliqui etiam fontes & fluuij petennes oriri possunt ex vaporibus in aquam conuersis intra sinum terræ.

Primò ergo non videtur probabilis eorum sententia, qui dicunt, esse in terra cavitates, & alueos quosdam, quibus imbres excipiantur, atque dimanare ex illis fontes & flumina. Verùm hoc si de omnibus fontibus, & de omnibus fluminibus asseratur, est improbable, vt docet Aristoteles 1. *meteororum. summa* 4. c. 1. quia nulla ferè pluuiam magna est, vt terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat; sed superior terræ pars vel totum terræ humorem ebibit, vel per torrentes effundit in fluuios. Deinde plurimi è durissimis saxis erumpunt fontes, qui collecti ex imbris esse non possunt, cum aquam solida saxa non bibant.

Sed contrarium tamen Lessius probat lib. 1. de *providentia*, quod hyeme vberiores, amplioresque sunt fontes, quia plures etiam imbres sunt. At verò diuturno apud nos aestu exarescunt plurimi sæpe fontes: vnde concludit quod si duobus aut tribus annis nihil niuis aut pluuiæ caderet, flumina omnia & fontes aquæ penuriâ exarescerent.

Respondeo vberiores hyeme fontes esse quàm æstate, quia terra æstate siccior magis ebibit aquam è mari deriuatam, quàm hyeme, quamquam etiam fateor plurimum conferre pluuias ad augmentum fluminum & fontium.

Secundò non est etiam probabilis sententia Aristotelis lib. 1. c. 13. quod aqua fontana & fluuialis gignatur intra terræ sinus, ex aëre ac vaporibus in aquam solutis. Verùm hoc de omnibus fluminibus dici nequit, quia tanta multitudo aquarum in fontes & fluuios abit, vt vix sufficere illi posset maxima pars aëris, præsertim cum aër parum in se aquæ ac terræ conuertat. Deinde quidem fluuij amplissimi sunt, v. g. fluuius Maragnonius, quem aiunt exonerare se in mare per ostium 70. leucas patens. Nili fluuij vastitas constat ex granditate ostiorum eius, quæ sunt septem aut nouem; vel vt ait Guillelmus Tyrius, quatuor tantum, sed ita grandia, vt videantur esse maria, teste Seneca.

Tertiò sine fundamento vllò fingit Fromundus, esse abyssum quandam subterraneam, veluti iecur magni huius animalis, & ex ea omnes exire aquas fluminum & fontium. Sed hanc abyssum esse fictitiam, nemo non videt, quia nomine abyssi magnæ Scriptura intelligit mare: neque difficilior est exire flumina è mari, quàm ex hac abyssu, si daretur.

Quartò itaque tribus potissimum modis asserendam generari posse fontes & flumina, ex mari, ex vaporibus, ex pluuiis. Ex mari, quod oriantur flumina, dubitari Scriptura non sinit: *Ad locum unde exeunt flumina, reuertuntur vt iterum fluant.* Deinde incredibile omnino est tantum aquæ ex vaporibus & aëre in terræ sinu quotidie generari, vt ad tam magnum tot fontium, & fluminum defluxum sufficiat, & ad replendas tot scaturigines. Deinde si non orirentur è mari flumina, deberet ex perpetuo fluminum in illud accessu vehementer crescere. Adde quod quatuor illa paradisi flumina non potuerunt ex vaporibus, aut ex pluuiis gigni, quia eruperunt subito ad imperium Dei; neque vltima commodior via suppetit ad explicandam flu-

minum originem, quàm si dicamus, perfoscos esse à Deo canales in terra die tertia, per quos aqua deriuetur à mari ad ora fluminum.

Quod autem non sit etiam improbable, aliquos fontes etiam perennes oriri ex aëre ac vaporibus in aquam conuersis, probari potest, quia multi sunt specus subterranei, in quibus aër & vapores in aquam conuerti possunt: ergo possunt aliqui fontes ex iis continuò scaturire. Denique addebam etiam, pluuias etiam & niues multum quoque ad id iuuare, cum aquæ plures ex iis deriuentur, & abundantius replent alueos fluminum.

Obiici potest, debere igitur aquam fluminum esse falsam, si à mari deriuetur. Deinde aquam maris non posse deriuari ad ora fluminum, nisi ascendendo, cum terra sit altior mari.

Respondeo idèd aquam fluminis dulcem esse, quamuis è mari deriuetur, quia per terræ venas & fibras, perque anfractus multiplices verberata & eliquata, transcolatur, & amaritudinem deponit. Quomodo autem è mari ascendat ad ora fluminum, variè ab Authoribus explicatur. Ego vt respondeam.

Dico secundò, causam efficientem, quæ aquam trahit ad ora fluminum, esse posse primò ignes aliquos subterraneos, quibus aqua vaporatur sursum ad terræ superficiem, per cuius naturale frigus addensata, iterum in terram redit, sicut videmus in alembicis. Probatum autem, quia sæpè aquileges supra capita fontium nihil inueniunt nisi rosidos lapides, & terram humectatam. Deinde signum venæ latentis est, si manè vaporem tenuem è terra sublatum videas, vt tradit Vitruuius lib. 8. cap. 1. & hæc esse poterit ratio cur hiberno tempore abundantiores sint aquæ fontium, quia scilicet plures in terræ visceribus includuntur spiritus, à quibus vaporari possit aqua. Deinde idèd abundare montes solent fontibus, quia ignes plerumque habent suppositos: vnde aliqui non ineptè montes contendunt esse instar alembici, vbi vapores à lento supposito igne in altum expulsi, refrigerantur, tam ab interna forma aquæ, quàm à naturali frigore saxorum. Sic igitur affinis erit fontium generatio generationi pluuiarum; quod vnum fortasse voluit Aristoteles cum dixit, fontes ex vapore generari, & ex aëre subterraneo.

Altera esse potest causa, commotio ipsa & agitatio maris; quia per illam vrgetur aqua intra cauas terræ venas, & ad superiora impellitur, sicuti exponebam tractatu 3. Tertia demum esse potest causa terræ siccitas, quæ aquam fugit instar spongiæ, sicuti coniungere videmus in panno & pane.

## S. II.

### Proprietates fontium & fluminum.

Dico tertiò, tres esse præcipuas proprietates fontium quorundam, calorem, colorem, & motum: nam de salubritate dictum est alibi.

Primò calor in pluribus inest medicatis fontibus, cuius causa est solus ignis sub terra latens: alij fontes medicati, & tamen frigidi, vim illam trahunt à venis metallicis, per quas transcunt. Apparent videlicet in pluribus regionibus fontes calidissimi. Narrat Ioseph à Costa, fontes nonnullos ita feruere, vt nemo possit in iis breuissimo salutationis Angelicæ spatio continere manum. Ferunt esse apud Garamantas fontem diebus adeò frigidum,

frigidum, vt non bibatur; noctibus ita calidum, vt non tangatur. In Epyro alium aded calidum, vt in eo faces extinctæ accendantur. Alium in India, cuius aqua lucernæ ardeant. In templo Iouis Ammonij, alium qui manè tepentibus aquis manat; meridie frigidus est, vespere calet, æstuat media nocte; hinc deferuere incipit, & sub exortum diei rursus tepidior efficitur. In Baiano sinu aquæ non solum calent, sed etiam ferpent; sicut etiam in Iudæa non longè à lacu Asphaltite.

Oritur autem sine dubio hic calor ab ignibus subterraneis, qui vel ardeant intra ipsas aquas, bitumine, nitro, ac sulphure plenas, quæ sunt vera ignium pabula; vel ardeant circa canales aquarum; quia scilicet olet plerumque huiusmodi aqua sulphur, bitumen, & nitrum. Imò etiam fluunt per canales sulphuris aut bituminis; vnde huiusmodi aqua ignem non extinguit, sed fouet.

Addidi plures etiam esse fontes, licet frigidos, tamen medicatos. Alij videlicet medentur paralyti, vt qui sunt aluminosi; alij calcolorum vitiis, vt fons Spadanus in Belgio, & Tungrensis in Gallia, cuius meminit Plinius. Nunc autem dicitur non extare. Sed infinitus ero si omnes memorem. Causa verò huius virtutis est sine dubio transitus aquarum illarum per venas sulphureas aut bituminosas & alias huiusmodi, à quibus accipiunt vires medicatas & saporem. Denique multæ aquæ narrantur insigni esse prædictæ frigore, quales sunt aquæ Cydni amnis, qui Tharsum alluit; Melanij, qui alluit Pamphyliam.

Secundò aquis etiam quorundam fontium & fluminum color inest proueniens à metallo vel minera quam lauant, vel à terra per quam fluunt: v. g. quædam aquæ candidæ apparent à subiecta creta, vt in multis locis Danubius. Sic narrant aliqui Oceanum inter Mozambicum & Indiam lactescere, quia cretacei fundi speciem rapit. Sic Peneus in alueo virorem simulat, cum in potu argenteus sit. Ganges in India est niger, Galesus in Italia, & Allera in Germania similis est atramento. Rhegus subviridis est, Tyberis & Mænus ab arenis flauus.

Tertiò, quod attinet ad motum fontium, quidam tanta vi exiliunt, vt saxa extrudant & quodlibet pondus respuant: quidam cum semper abundant aqua, nunquam effluunt, vt Pyrene: alij licet frigidi, ebulliunt tamen, licet aquas extra labia non euomant, sed eas confestim resorbent: alij modò intumescunt, modò resident, vt Crater Turingia. Fons item Italis, Pluuiaria dictus, in Comensi agro iuxta Larium lacum, singulis, vel certè ter in die intumescit & residet. Alij æstus maris æmulantur, cum eoque pariter incrementa & decrements recipiunt, vt vnus in Gadibus, alter Burdegale in Gallia. Quidam contrario se habent modo ac mare; nam eo accedente, minuuntur; recedente augescunt, quales dicuntur esse in Hispania quidam putei. Alij absque consensu aliquo cum mari, nunc augescunt, nunc deficiunt; vt fons in Tenedo insula, quem ferunt à tertia noctis hora in sextam ab æstiuo solstitio exundare. Alius in Dodone, qui meridie semper deficit; mox increfcescens ad medium noctis exuberat, & ab eo paulatim rursus minuitur. In Cantabria tres sunt fontes

R. P. de Rhodes curs. Philosoph.

A octonis pedibus distantes, & in vnum alueum coeunt, qui singulis siccantur diebus duodecies, aliquando vicies.

Dico quartò, fluminum proprietates præcipuas istas esse, ortum, fluxum, rapiditatem, magnitudinem, incrementa, effectus quosdam insolitos & planè admirabiles.

Primò enim quod ad ortum attinet, multa sine dubio flumina oriuntur è montibus, & è maximis maxima. Indus v. g. è Caucaſo nascitur in India, Tanais in Riphæo tractu in Sarmatia, Araxes & Periarde in Armenia, Padus è Vesulo in Liguria, Danubius ex Arnabia in Germania. Nili fluminis ortus omnium antiquorum ingenia exercuit, qui longo tractu medios secans Æthiopas irrigat Ægyptum.

*Arcanum natura caput non prodidit ulli,  
Nec licuit populis paruum se Nile videre,  
Amouit que sinus, & gentes maluit ortus*

*Mirari quam nosse tuos.*

Ait Aristoteles, illum oriri ex monte Argyo: Ptolemæus è montibus inferioris Africæ, quæ aquam è lunæ montibus liquatis niuibz recipiunt. Iuba & Mela ex interiori Mauritania deducunt. Verior nunc, & certior sententia est, oriri Nilum ex interiori Æthiopia, de quo mox plura.

Secundò quod attinet ad fluxum, exæstauit Deus tertia mundi die alueos, per quos cursum habent flumina, & ad fluxum eorum in mare inclinavit eorum deuexitate, alioqui latè stagnarent per campos: debet enim alueus iuxta fontem esse altior, quàm in fine; causa enim fluxus fluminum esse alia non potest quàm aquæ grauitas, posita deuexitate aluei, quæ tamen plerumque insensibilis prorsus est. Pletorumque fluminum aluei vndas suas in Austrum, vel in Septentrionem exonerant; solus Ganges dicitur versus orientem fluere; quod tamen falsum esse conuincitur, quia Danubius & Padus in ortum se euoluunt: Tagus in Lusitania, & Africæ Niger in occasum; imò Ganges magis fluit in meridiem, quàm in orientem.

Multi verò nobiles fluij pluribus ostiis euoluuntur in mare. Rhenus in Oceanum Germanicum tribus; Danubius in Pontum sex: Padus in mare Adriaticum septem; Indus similiter septem in Oceanum Indicum: Volga quem Dil Tartari appellant, ex immani lacu in vastissima sylua ortus ostiis septuaginta duobus in Caspium se euoluit. De Nilo nuper dixi. Fluius Argenteus in Brasilia quadraginta leucarum ostio sese infert in mare tanta rapiditate, vt nauæ priusquam in terræ conspectum veniant, dulcem hauriant ex eo aquam. Alter huic similis, per Congi & Angolæ regna labitur, triginta sex millia passuum habens in latitudine, quando mare intrat, seruatque dulces aquas per octoginta millia passuum. Quosdam fluiuos ebibunt lacus, vt Iordanem Asphaltites. Non pauci diuersis in regionibus se terra occulunt, & per subterraneos cuniculos in mare deuehuntur. Timanus in Campo Aquileiensi, Eurotas in Arcadia, qui rursus in Peloponneso emergit: in Asia Cadmus specu mergitur: Pyramus in Cataonia: Lycus iuxta Libanum, Orontes in Syria. Quidam vada subeunt quasi odio maris, vt fluius in Ionia medium mare cæco alueo penetrans iterum emergit. Notus omnibus est Alphæus, qui Peloponnesiaco merſus littore, in agro Syracusano desinit in Arethusam, vbi in ipsum Alphæum iacta redduntur.

L I

Tertiò

Tertio rapiditas fluviorum ex alvei deuexitate præcipue oritur, & ex multitudine aquarum; quo enim plures sunt aquæ, eò magis se inuicem premunt & præcipitant; sicut liquor è pleno vase detracto epistomio emicat longius & maiore impetu. Supputarunt nonnulli initium alvei Nili eleuatus esse à centro terræ, quàm fundum ostij Canopici iuxta Alexandriam, vbi mare intrat, pedibus 3440. etiam si per singula milliaria non descendat alueus nisi vno pede.

Quarto de magnitudine fluviorum apud Authores lis est. Aristoteles Indo dat palmam, quia latitudo eius alicubi est sex milliaria. Arianus Indo præfert Gangem. Sed certum est fluvium Amazonum, vulgò Maragnon in America omnes alios fluuios vincere; nam latitudo eius alicubi est leucarum 70. Suppar ei est fluuius Argenteus in Brasilia; dicitur enim quod sumpti simul Nilus, Indus, & Ganges, ab eo vincuntur.

Quinto maximè mirabile videtur incrementum quorundam fluminum, quæ annis singulis ita crescant, vt extra alueum egressa, latè inundent campos. Sic enim crescant in Brasilia fluuius Argenteus; Melas fluuius in Boeotia. Sed celeberrimum iuxta, & obscurissimum est incrementum Nili, singulis videlicet annis circa 27. diem Iunij, hoc est paucis post solstitium æstiuum diebus intumescere Nilus incipit, duratque incrementum dies 40. totidemque decrementum: seruat semper hanc legem, & illam rarò violat. Dicitur autem quod 10. & 11. anno Regni Cleopatæ nulla fuit inundatio. Porro illa est adeo spatiosa, vt valles & campi lateant, oppidaque cum collibus, quibus inædificantur, instar Cycladum insularum extant, nec vllum in Egypti oppidis Mediterraneis, nisi per nauigia sit commercium. Ad modum autem inundationis, sequentis anni fertilitas responderet. In duodecim cubitis, ait Plinius lib. 3. cap. 9. famem sentit Egyptus; in tredecim etiam elurit; quatuordecim cubiti hilaritatem afferunt, quindecim securitatem, sexdecim delicias. Iunat enim agros, oblimando eos & humectando; quia nulla in his regionibus sunt pluuiæ.

Sed difficultas tamen est in assignanda vera causa huius incrementi, quam omnes, tum veteres, tum recentiores magno conatu exquirunt. Sed vincit adhuc natura latendi. Primò Thales & Plinius causam inundationis esse putant etresias, qui rellantes à Septentrione contra cursum fluminis, aquas descendentes sustinent, earumque cursum morantur, acto contra ostia mari. Sed hoc non probatur, quia Nili restagnatio non fit ascendente aqua è maris faucibus; sed è paludibus, vnde manat, descendente. Secundò alij Nilum aiunt intumescere influentiâ Mercurij, sicut luna facit æstum maris. Sed Nili incrementum Mercurium non respicit, sicut æstus Oceani lunam. Causa itaque, cur quotannis eo modo Nilus intumescat, primò est solutio niuium montis Atlantici, quas sol ab æquatore ad cancrum rediens tabefacit, quia teste Leone Afro, tantùm sæpe niuium vna nocte in Atlanticum montem cadit, vt arbores & domos sepeliat. Tradit etiam Rex Iuba, prout in Mauritania nives imbresque ceciderint, ita Nilum incrementum. Secundò pluuiæ, quæ circa tropicum capricorni & Nili fontes Martio, Aprili, & Maio decidunt, instant Nilum, vt docet Aristoteles. Sunt autem Nili fontes extra capricorni cit-

culum in ipsa cuspide Africa, vt habent nouissima tabulae Hollandorum.

Sextò denique, præter ea quæ sparsim disti, plurima narrantur aquarum miracula, è quibus non omnia crediderim esse falsa, non omnia vera. Nullibi enim mirabilius exultare natura videtur, quàm in aquis. Duo dicuntur esse flumina in Boeotia, è quorum altero, si bibant oues, sunt alba; nigra verò ex altero. Xanthus amnis oues reddit rufas, Clitumnus in agro Phalisco reddit candidas, sicut & Nileus in Eubœa. Aliacmon in Macedonia, Peneus in Thessalia; nigras autem efficit Cercus in Eubœa. Sic fons vnus in Boeotia memoriam efficit, alter obliuionem. Testatur Varro esse fontem in Cilicia, qui bibentibus sensum acuat, alterum qui habet, mutato fortasse vel turbato temperamento. Clitorius in Arcadia vini creat fastidium.

*Clitorio quicunque sitim de fonte leuauit,  
Vina fugit.*

Ad quod dicuntur etiam valere ona nocturnum. Aqua Lyncestis in Macedonia vini modo temulentos efficit, quia nimirum spiritibus plena est. Aqua Cassinitis in Thracia potantes equos reddit efferatos.

Multi fontes sunt, quorum aqua in ritum effusa statim lapidescit, vt dicitur de aqua Stygis, & Iosephus Acosta de fonte Peruano calido item narrat; cuius aqua duratur in rupem, & exciditur in ædificia. Sunt quoque qui infecta mutant in lapidem, vt Anio, in quem iniectum à latrone cadauer, lapideum inuentum est.

## QVÆSTIO VII.

*De iis quæ fiunt in terra, siue de  
terra motibus, & ignibus  
subterraneis.*

### SECTIO I.

*De terra motu.*

**Q**uid cuique satis tutum videri potest: si mundus ipse concutitur, si partes eius solidissimæ labant, si quod vnum immobile est in illo, & fixum, vt cuncta in se intenta sustineat, fluctuat; si quod proprium habet terra, perdidit stare? & cætera, quæ ingeniosè pro more differit Seneca lib. 6. Ego breuiter primum explico, quænam sint causæ ac præfagia terræ motus: secundò species & effectus: tertio loca, tempora, magnitudinem & durationem.

### S. I.

*Quænam sint causæ ac præfagia terræ  
motuum.*

**D**efinitur terræ motus hic, de quo nunc agitur; Agitatio terre in aliqua tantum sui parte ob inclusum spiritum, aut ignem aliquem subterraneum. Quibus vltimis verbis designatur effectiua horum motuum causa, de qua mox videro. Non enim audiendus est Bodinus, qui solos demones