

P. N. 7.

DISSERTATIO GRADUALIS
De

ORIGINE
FONTIUM

Quam

Consentiente & adprobante Celeberr. Facult. Philosoph. Reg. Acad. Aboënsis,

PRÆSIDE

VIRO Amplissimo atque Celeberrimo

Mag. NICOLAO HASSELBOM,

Mathes. Profess. Ord.

ABRAHAM JOHAN: ROERING

Publice Examinandam proponit, die 16. Junii.

Anni M.D.CC.XXXII.

loco & horis consuetis.

A B O Æ,

Excud. R. Ac. Typ. Joh. Kiämpe.

Admodum Reverendo atque Praclarissimo
VIRO

Mag. ERICO FALANDRO,
Ecclesiarum, quæ Deo in Calajocki colliguntur, Pastori meritissimo, ut Avunculi loco habendo, ita ob innumera nullo non tempore mihi præstita beneficia omni, qua par est, animi reverentia ad cineres usque suspiciendo.

Plurimum Reverendo atque Doctissimo Domino
Dn. JOHANNI HORTELIO,
Ecclesiæ Cathedralis Aboensis Choralis primario meritissimo, Nutritio plures per annos liberalissimo, Fautori & Benefactori multis nominibus celebratissimo.

Reverendo Doctissimoque Domino
Dn. JOHAN. WESTZYNTHIO,
Sacellano in Calajoki & Utinviesta optime merito, avunculi loco perpetim venerando.

Reverendo Doctissimoque Domino
Dn. HENRICO ROERINGH,
Sacellano apud G. Carlebyenses vigilantissimo, Patruo honoratissimo.

Quanta Dei Summi sapientia, quanta pere-
stas

Sit, monstrant nobis terrena & cœlica cuncta;
Illaq; non tantum quæ cernere possumus omnes,
Ast & quæ gremio natura recondit operto,
In magnum ducunt mortalia corda stuporem.
En! brevibus mea charta rudis depingere ten-
eat

Particulam illorum, quæ laudem cuncta Creati-
Addunt, deque ejus passim bonitate loquuntur.
Unde etenim fontes laticum ductusque perennes
Augmentum ducant, paucis hæc chartula tra-
ctat.

Ut modo per vallas, modo per juga rupraque
saxa,
Sic quoque per silvas, præceps camposque pa-
lustres
Lympha meat dulcis, tandem quoque profilis
unda.

Hinc fontes, patuliq; lacus fluviique tumentes,
Oceano vastum qui portant agmen aquarum.
Sed mare, lictoribus clausum pelagusque re-
circitum,

Ne magis accrescat, tumidis undisq; redundet,
En! sursuam surgunt iterum mox guttula a-
quarum,
Inque locis superis densantur, sicque grave-
scunt:

*Præcipites recidunt non tantum hinc æthere
nimbi,*

*Et nivium cumuli surgentes aggere crescunt
Sed veniunt imbres etiam, ruit agmen aquarum.*

*Hic montes, colles, juga, saxa & præta ri-
gantur,*

*Et ductus rursus vacuati implentur ut ante,
Fontibus atque novis nova vis acquiritur un-
dis.*

*At Vobis dum cæca leves hos dedicat ausus,
Respiciote, rogo, mentem non munera dantis.
Quod superest, Numen de tota mente precabor,
Permittat Vosmet felicem vivere vitam!*

*Avertatque omnes Vobis, Vestrisque dolores:
Sit male fausta dies, atroque notanda lapillo,
Que raperet Vosmet sub tristia vel cava bu-
ssa.*

*Quin Vos post seros annos & secula nomen
Fluctibus e medijs in portum ac littora ducat
Calica, qua patriam sistunt, quam quarimus
omnes.*

**Admodum & Plurim. Reverendo-
rum Nominum Vestrorum**

*humillimus & indefessus cultor.
Abr. Joh: Ræringh.*

Clarissime Vir & Amice.

Non Tu divitias Arabum, rubrive lapillos
Aequoris insignes curas, non auriferus quid
Amne Tagus rutilante velit. Pandenda re-
linquis,
Quis non est pia mens, immania bella Gi-
gantum,
Harpyiasque truces, Faunos triplicemque
Chimaram,
Et captos dulci Sirenium carmine nautas;
Adde his monstriferos fletus, quis me-
moris umbram,
Annua deflevit volucris, Clymeneides olim
Quis fratrem Phaëtona suum flere so-
rores,
Illamque in sphylo fatorum turbine fra-
ctam,
Protea, Cyclopa, & que deliria Grajus,
Tempore jam multo docuit garrere Latinos.
Illa Tibi exoptas, concedat ut Auctor O-
lympi,
Quae verum efficiunt hominem divisque pro-
pinquum.

Egre-

Egregiam puramque petis, Tute optime,
mentem,

A falso ut verum sapiens discernere discas,
Et bona cognoscas vera, & contraria veris,
Occultos referare aditus studiosus anhelas,
Atque ut secretas perlabitur unda caver-
nas,

Ut fluit & refluit dura per viscera terra,
Utque suos repetit fontes, iterumque ma-
rinos

Prona petis fluctus, illinc reditura vicissim.
Hec Tibi prima fuit, fuit ultima meta la-
borum,

Sic quoque majori studiorum percitus æstro
Omnibus ostendis quanto virtutis amore
Duceris, & quanto contendis ad ardua
nisu;

Ergo parata Tibi Phœbeæ gloria lauri.

Festinante apposuit calamo
Isaac Erwaft.



A. & N.

§. I.

Fontium scaturigines & ortus dum inquirendos nobis proposuimus, quisque facile vel ex ipsa Dissertationis fronte odorari potest, nostrum eo non tendere institutum, ut de prima, in rerum omnium creatione, fontium ac fluviorum origine agamus: sed hunc esse scopum, ut discquiramus, unde fontes hodiernam aquarum copiam & augmentum habeant: quæque eorum sit origo, qui quotidie adhuc oriuntur & innotescunt. Quæ quidem quæstio, cum varie a variis Philosophis fuerit agitata, ita ut adhuc sub iudice lis

A

sic

8
sit, utrum ex aquis marinis per canales subterraneos, vel ex pluviis & nivibus resolutis, vel etiam ex aliis quibusdam causis originem ducant; non indignam eandem judicavimus, quæ, specimine hoc philosophico, pro modulo ingenii nostri, explicaretur. Si vero in omnibus desiderio Tuo B. L. satisfecisse non videamur, tribuas hoc, cum virium tenuitati, tum aliis non evitandis negotiis, quibus temporibus hisce aliquin satis angustis, districti fuimus.

§ II.

Cum non minus prolixa, quam supervacanea foret opera, Philosophorum omnium, de origine fontium disputantium sententias in medium proferre, præstantiores tantum, sub quibus reliquæ omnes comprehendendi nobis visæ sunt, breviter commemorare placet. Agmen ducit eorum opinio, cujus antesignanus est Aristoteles, qui fingunt potius quam statuunt aquam fontium,
&

& proinde etiam fluviorum, originem suam debere aëri vaporoso in terræ cavernis & speluncis ubique obvio, qui caloris beneficio suaque natura per occultas terræ rimas & spiracula versus superficiem ejus pergat, ibique certo frigoris temperamento condensatus in aquam abit; quæ ex hac deinde evaporatione varie multiplicata receptacula quarit, ubi stagnare possit, donec, quantitate magis magisque aucta, in fontes prorumpere queat. Et ne quid desit, montes sibi sistit maximarum instar spongiarum, qui aquam hoc modo confectam avidè imbidendo, materiam præbent fontibus & fluviis ab his locis altioribus magna copia profluentibus. Hæc autem sententia, cum debili adeo nitatur fundamento, ut pauci inventi sint, vel ex Philosophi hujus adoratoribus, qui eidem subscripserint, non ere est, ut multis refellatur. Aërem atque calorem terræ penetralibus inesse, dubitare

non finunt montes ignivomi & fumantes, metallorum mineraliumque generationes, ut & venti vehementissimi ex terræ quibusdam locis magna vi erumpentes. Aërem quoque certa quadam ratione compressum & condensatum abire in aquam, non desunt inter Philosophos recentiores qui sibi imaginantur potius, quam observationibus & experimentis demonstrant: posito vero, hæc duo elementa ita mutuo converti posse; quivis tamen facile perspicere potest, quam absonū sit statuere tantam aquarum copiam, quantum suppeditant fontes & flumina, modo jam prædicto ab aëre vaporoso provenire: quoniam ea deprehenditur ratio densitatis aquam inter & aërem, ut si totus globus terraqueus nihil esset nisi aër, vix tamen sufficeret tot generandis aquis.

§. III.

Longè vero pulcrior magisque arguta videtur aliorum sententia,

50
tā, qui fontium scaturigines & or-
tus ex Oceano, tanquam inexhausto
receptaculo, per meatus subterraneos
& abstrusas naturæ semitas dedu-
cunt. Existimant namque aquas ma-
ris per multiplices terrarum anfra-
ctus, haud aliter ac sanguinem per
venas & arterias in corpore huma-
no pergere, ibique paulatim sal-
sedine deposita in dulcem & sincerā
aquam per fontium scaturigines
transire. Hanc opinionem, præter
alios non paucos, Cartesius fovebat:

*Quamvis, inquit, assidue multa aqua
ex montibus versus mare fluant, nun-
quam tamen idcirco cavitates ex qui-
bus ascendunt, possunt exhauriri & ma-
re augeri. Hæc enim terra exterior non
potuit modo paullo ante descripto gene-
rari, quin aqua multos sibi parentissimos
meatus sub istis fragmentis retinuerit,
per quos tanta semper ejus quantitas a
mari versus radices montis redit, quanta
ex montibus egreditur. Atque ita, ut
animalium sanguis in eorum venis &
arteriis, sic aqua in terra venis & in
flu-*

fluviiis circulanter fluit, (a). Egregia quidem prorsus & ad explicanda hæc naturæ phænomena facillima esset hæc ipsa assertio, si observationibus & experimentis demonstrari posset. Quando enim, ut rem altius repetamus, ingentem illam aquarū vim, quæ per flumina in mare ubiqve terrarum devolvitur, animo perpendimus, necessaria non possumus non adigi consequentia, ut credamus maris aquā hoc augmēto non tantum crescere, sed temporis quoq; spatio haud magno, totam terræ superficiem inundare debere, nisi occurreret naturæ via iterum alia, quæ hanc aquarum abundantiam decerpere posset. Constās igitur saniorum omnium Philosophorum sententia fuit, dari circulationem quandam aquarum, quemadmodum a fontibus per rivulos, torrentes & flumina ad mare, ita vicissim vel per circulum subterraneum, vel aëreum iterum ad fontes. Inter eos, qui circulum defendunt inferiorem, qui sic

fit per tubulos & meatus occultos ipsius terræ, in scenam prodit Cartesius, magna stipatus phalangeam veterum, quam recentiorum Philosophorum; qui tamen in partes inter se abeunt circa modum, quo aquæ subterraneæ ad altitudinem, quam obtinent fontes præ mari, assurgere debent. Nonnulli, ut mentem eorum explicat *le Grand*, censent, aquam in specubus & cavernis, ad quas gravitate & fluiditate sua e mari adacta est, in vapores vi caloris subterranei resolvi & per meatus, quos ubique reperit, ascendere usque ad terræ superficiem, montiumque juga & vertices. Ubi vero vapores isti sic ascenderunt & circa terræ superficiem pervenerunt, frigidarum terræ partium occursum torpescunt, & majorem suæ agitationis partem amittunt: ac proinde cum sursum amplius evehî non possint, ad se invicem accedunt, & demum in aquæ guttas convertuntur: quæ cum per eosdem meatus,

6ob eorum angustiam descendere non
 6valeant, per quos ascenderunt, sua
 6gravitate deorsum feruntur: ubi
 6plurimæ stillantes & cõeuntes rivu-
 6lo subterreo originem faciunt, &
 6multi rivuli congregati paullo ma-
 6jorem componunt, & plures maju-
 6sculi unum tandem insignem, qui,
 6ubi e terræ superficie eruperit, pro
 perenni fonte habetur. (b) Non spe-
 ciosa minus aliorum iterum est sen-
 tentia, inter quos *Kircherus*, *Schor-
 rus* plurimiqve alii militant, qui
 faciliores adhuc & expeditiores
 multo, aqvis tribuunt alas dicendo,
 easdem e locis subterraneis, non
 invita, secundum illos, natura, a-
 scendere per tubulos, siphonum
 instar & fistularum, ad supremam,
 terræ crustam, altissimaqve monti-
 um cacumina, ubi fontibus deinde
 sufficientem præbent profluendi ma-
 teriam. Hujus vero ascensus facili-
 tatem petunt a variis causis, vel
 ventis subterraneis, vel vi aëris ela-
 stica, in cavitatibus terræ, vel flu-
 xu & refluxu maris, vel nubium

mole mari incumbente , uti fusi-
us videre est apud *Kircherum in mun-
do subterraneo*, & alios.

- (a) *Princip. Philos. part. IV. n. 64.*
- (b) *Instit. Philos. part. VI. cap. 7.*

§. IV.

Sed nostrum jam est officium vi-
dere, quibus fundamentis nitantur
sententiæ § præcedenti allatæ,
quidque veri ipsis inesse deprehen-
datur, si ad rectæ rationis & experi-
mentorum bilancem rite expen-
dantur. Aquam maris terram subi-
re, eandemque undiquaque perme-
are, ita tamen, ut ad libellam cum
mari consistat, non negamus; calo-
rem quoque in terræ penetralibus
vigere, antea concessimus: unde
per se patet, evaporationes quoque
dari omnino posse: sed his positis
& admissis, perspicere certe non
possumus, quæ ratione hi ipsi vapo-
res ad terræ superficiem & monti-
um vertices, non impediti ascen-
dere possint, multo minus, quomo-
do stagna & hydrophylacia, quæ
perpetuam fontibus porrigat aquam,
ibi-

ibidem constituere queant. Observamus quidem aquam in facie terræ & maris per evaporationem secundum leges hydrostaticas elevari, atque hoc modo meteora omnia aquea in atmosphæra nostra excitari: sed quominus idem, vel pro verosimili recipiatur in subterraneis, obstat immensa illa terreni globi moles, quam vapores penetrare necessum haberent; obstat etiam, quam in hoc vaporum itinere non solum nobis imaginamur, sed & revera prope superficiem terræ deprehendimus, materiæ diversitas & dispositio varia. Primo enim evaporatio illa plurimis, ne dicam omnibus, in locis, in aliqua saltem terræ regione, a stratis lapideis & argillaceis impeditur, & maxime iis in locis, ubi fontes sunt frequentiores. Perpetua namque observatione vel ipsis fossoribus notum est, aquam, argillaceam ejusmodi terram, ut de stratis lapideis nihil dicam, percolare non posse; unde frustranea quoque

que omnis haberi solet opera in fo-
 diendis puteis, ubi ad hoc terræ stra-
 tum, non inventis aquarum venis,
 perveneris, nisi sint in vicinia mon-
 tes & colles, quorum beneficio a-
 quam pluvialem intra hoc stratum
 penetrasse suspicio esse possit. Quam-
 obrem ut experientiæ, ita rationi
 quoque consentaneum est, aquam a
 superficie terræ venientem his ipsis
 stratis lapideis & argillaceis, tan-
 quam fundo, sustineri; vapores au-
 tem subterraneos aqueos, si qui sint,
 eadem penetrare nullomodo posse,
 sed inferius subsistere. Deinde non
 minor est difficultas in inveniendis
 ejusmodi alembicis & concamerati-
 onibus quales sibi imaginantur, pro
 colligendis vaporibus, quarum fun-
 dus his pateat ascendentibus, aquæ
 vero decendenti obstet; præsertim
 cum & illi montes scaturigines fere
 nullas habeant, qui continua qua-
 dam crusta lapidea obducti, satis-
 que cavernosi, quam maxime cum
 alembicis convenire videntur, & ii
 con-

contra copiosissimos alant fontes,
 quos alta tegit terra, silvarum her-
 barumque ferax, in quam facili ne-
 gotio penetrare pluviarum humor
 potest, a profundioribus demum
 stratis argillosis vel lapideis sisten-
 dus. Deinde non simplici experi-
 mento evictum est, aquam, si non
 majori, æquali tamen facilitate pe-
 netrare corpora varia, ac aër: ut
 plura, quæ hanc in rem adduci pos-
 sent, & forsân deberent argumen-
 ta, brevitati temporis addicti, præ-
 tereamus. Pergimus itaque ad exa-
 minandum alterum modum, pro
 ascensu aquarum subterranearum,
 quem contendunt fieri per varios
 flexus & meandros tuborum instar
 communicantium ab ipso mari. Sed,
 quam nullo hæc suppositio nitatur
 fundamento, docent, vel nobis ta-
 centibus, leges hydrostaticæ, & æ-
 quilibrium, quod in fluidis servat
 natura; Montes namque, ex quibus
 fontes tantum non omnes originem
 habent, mari multo esse altiores,
 vel

vel decursus fluviorum monstrant. Argumenta quæ petuntur a vi aëris elastica & ventis in cavitatibus terræ, sententiam eorum destruunt magis, quam stabiliunt; sic enim admittere necessum habent, quibusdam in locis rupturas quasdam canaliculorum: aliter enim aër atque ventus in aquam contentam agere non posset; sed quis ignorat, admissis in tubis communicantibus rupturis, actionem omnem cessare. Ut nihil dicam de firmitate & soliditate tuborum, quibus experientia docuit opus esse in aquæ ductibus, quales in ipsius terræ sinu fingere, fabulam sapit magis, quam Philosophiam. Rationes a differentia gravitatis aquæ salis & dulcis petitæ, fundamento quidem non carent; Verum jam dudum demonstratum est, eandem non esse tantam, ut altitudinum discrepantiam compensare queat. Quin & dubitatio adhuc maxima restat, quomodo aqua marina in tubulis ejusmodi & cavernis

nis terræ falsedinem deponere, & fontibus ipsis tam dulcem propinare possit lympham. Aquam marinam nullo adhuc alio humano artificio, quam per evaporationem & destillationem, a sale & bitumine suo sufficienter liberari posse, docet Chemia: idem quoque aliquo fieri posse modo percolatione aquæ per arenam, Batavorum longa ostendit experientia; sed quisque facile videt, arenam, postquam sale una vel altera percolatione saturata fuerit, jugiter cum alia esse commutandam, nec amplius dulcificandæ aquæ inservire posse. Quod si quis æqua ratione ad hypothesein præsentem applicare voluerit, haud difficile perspiciet, dulcificationem aquæ marinæ in canaliculis terræ per aliquem temporis tractum fieri impossibilem. Neque difficilius multo ratiocinio hinc colligere possumus, si ejusmodi circulus subterraneus admitteretur, immensos salis acervos sensim in terræ meandris colligi debere,

eosdemque plane replere: ne di-
 cam, quod mare hoc modo indi-
 es falsedinem suam notabiliter de-
 ponere necessum haberet. Verum
 enimvero lupum se auribus tenere
 opinantur hujus sententiæ fautores,
 postquam experimentis demonstra-
 tum est a recentioribus Philosophis,
 aquam supra libellam ascendere in
 apertis tubis capillaribus, ut & in-
 ter duo vitra plana; nec non ean-
 dem quoque supra æquilibrium ele-
 vari in arena, saccharo & nonnul-
 lis aliis: non segnes sunt statim si-
 milia sibi omnia in ipsis terræ pe-
 netralibus fingere. Sed desinant nu-
 gari: fiat foramen, ubi applicetur
 canaliculus a latere in superiori
 parte vel sacchari vel cumuli arenae,
 nullam certe deprehendes exinde
 proficientem aquam, quam ad satu-
 rationem tantum assumunt; in tu-
 bis vero capillaribus, atque inter la-
 minas quascunque politas non nisi
 ad parvam omnino altitudinem a-
 scendit, nec multum inde aquæ de-
 prom-

promiseris. De observationibus & exemplis, quæ valde ab hac parte pauca sunt, nihil jam addimus.

§. V.

Fuere jam olim haud pauci, qui existimarunt ex nive & imbribus, qui in mediterraneis & montosis regionibus decidunt, fontes colligi, perpetuoque conservari; Cui eorum sententiæ recentiorum accurate instituta experimēta validæq; rationes, non parum certe lucis roborisque addidere; adeo ut eandem hac occasione subscribere non dubitemus. Ipse enim modus sive processus, quo fontes ex aquis pluvialibus generantur, per omnia naturæ legibus nobis notis egregie conformis est. Copiosissima enim illa nix, quæ per hiemem in montibus coacervatur, æstivo calore sēsīm paullatimq; liquefcit, & per saxorum commissuras percolata, variis in locis ad montium radices, ubi porta datur, fontes constituit. Eadem plane ratione
 aquæ.

aquæ pluvix, vaporumq; omnium e terra mariqve ascendentium, ab altioribus terræ locis exceptæ, per varios meatus lento pergunt gradu, donec occurrat stratum firminus lapideum vel argillaceum, ubi stagnant, & tandem, invento exitu, in fontes exsiliunt. Ex his, puta fontes, proveniunt rivuli, e rivulis torrentes, amnes, fluvii, lacus & alia ejusmodi, quæ omnia se tandem in mare exonerant, donec iterum secundum constantissimam naturæ legem, evaporationis ope, per egregium hunc supraterraneum circulum ad continentem revertantur. Quibus vero fiat rationibus mechanicis evaporationis negotium, non hujus est loci demonstrare.

§. VI.

QUod vero hæc omnia ita sese recte habeant, facile apparebit, si sequentes rite attendantur rationes. Videmus præsertim tempore vernali, cum nives per totum hiemem

in globum terræ prolapsæ resol-
vuntur, ingentes fluminum exunda-
tiones manifesto provenire; quippe
omnes tunc rivuli & ipsi fontes ma-
ximam aquarum copiam, quam a
nivibus resolutis acceperunt, fluviis
præbent. Simili modo tempore au-
tumnali, dum crebræ existunt im-
bres, cernimus uberiores in fon-
tibus aquam, quam tempore vel ca-
lido, imbribusque destituto, vel ni-
mis gelido. Ipsa etiam testatur ex-
perientia, iis in locis, atq; ea añi
tempestate, qua frequentiores im-
bres decidunt, uberiores etiam fon-
tes scaterere: e contrario vero, ubi
aut nullæ aut rarissimæ sunt pluvia,
vel paucissimos esse fontes, vel eos-
dem plerumque deficere. Sic exem-
plum hujus rei præbet nobis Arabia
deserta evidentissimum, ubi ob sum-
mam caliditatem defectumque plu-
viarum paucissimi inveniuntur fon-
tes, præter alia etiam loca in Afri-
câ, ubi e centum fluminibus vix u-
num reperitur, quod non aliquan-

do arescat, eū observarunt eruditi. Præterea ad ipsum locorum situm, unde fontes erumpunt, si animadvertamus, haud invalidum nobis præbet argumentum; nulli enim unquam fontes in locis ita elevatis profiliunt, quin adsit alius terræ tractus elevatior, qui sufficientem aquæ copiam, a pluviis ibi antea collectis supeditare possit. Et quanto excelsiores ejusmodi sunt colles, eo magis a nubibus perpetuo fere rigantur & madefiunt, cujus rei veritas ex infra dicendis patebit.

§. VII.

Hinc igitur properamus ad solvenda præcipua illa argumenta, quæ huic sententiæ opponi solent: quorum primum est, quod dubitent, tantam pluviarum, nivium vaporumque vim delabi, quæ universis fontibus ac fluviis sufficiant. Hunc autem scrupulum ut tollerent, nullum non lapidem moverunt Viri de Philosophia naturali & experi-
men-

mentali optime meriti, *Mariottus*,
Hallejus & *Vallisnerius*, ut alios tace-
 am. Quorum primus (c) instrumen-
 to quodam seu vase adhibito, quod
ombrometri sub nomine hodie notissi-
 mum est, quantitatem aquarum per
 aliquot annos e nubibus decidentiu-
 um ex aëre mensus est, & deprehen-
 dit eandem, nisi a rimis & cavernis
 ipsius terræ absorberetur, debuisse
 ascendere ad 19. digitos Parisienses
 supra terræ superficiem. Posito de-
 inde calculo demonstravit, aquarum
 illam vim, quæ per totum tractum
 terræ, unde *Sequana* ortum & aquas
 ducit, non tantum sufficere flumini
 alendo, sed octies superare quanti-
 tatem aquæ, per ejus alveum, anni
 spatio præterfluentem: unde patet,
 tantam vel in hoc tractu humidita-
 tis copiam residuam abunde prospice-
 re potuisse evaporationibus inte-
 rim factis, ut & arborum planta-
 rumque alimentis, a quibus tamen
 ultimis non plus humoris assumi,
 quam reddi perpetuo, experientia
 con-

constat. *Hallejus* (d) vero rem alio aggressus modo quantitatem vaporum ascendentium e certa quadam aquæ superficie determinare conatus est: invenitque evaporationem, duarum horarum spatio, de aquæ istius pondere decerpisse grana 233, quæ, computatione instituta, singulis diebus faciunt partem decimam unius digiti cubici; adeo ut superficies aquæ quadrata decem digitorum, digitorum cubicum aquæ in evaporatione, & integer in superficie aquæ gradus quadratus, triginta tres milliones tonnarum constituat. Deinde determinata præterpropter superficie maris Mediterranei, & quantitate aquarum, quam paullo majores omnes fluvii, qui in hoc mare se exonerant, eidem apportant, quam ut minores etiam comprehenderet rivulos supposuit decies superare aquam, quam fert ingens Angliæ flumen Tamensis; posito calculo ostendit hoc ipsum mare non recipere fluviorum beneficio, nisi partem tertiam earum aqua-

aquarum, quas per evaporationem
 reddere debet. Hinc patet, duas va-
 porum partes iterum decidere neces-
 sium habere pro conservanda altitu-
 dine maris, quæ semper fere eadem
 est; tertiam vero partem avolare in
 terram, & montium præcipue col-
 liumque juga, ventorum ope, in
 fontium fluviorumque alimentum.
 Innuimus, maximam vaporum par-
 tem quærere atque amare montium
 juga elevatioraque terræ loca, & hoc
 quidem non sine fundamento & ju-
 dicio; constat enim ex natura eva-
 porationis, quæ certe mechanica est,
 aquarum bullulas, dum in certa al-
 titudine ab aëre magis rarefacto &
 frigidiori excipiuntur, rumpi, at-
 que statim inferiora petere debere,
 easdemque a ventis hinc inde actas
 sic montes primum excipiunt, sicuti
 manifeste expertus est *Hallejus* (e)
 in Insula S. Helénæ, cum observa-
 tionibus astronomicis ibi vacaret. Ex
 solertissimi *Valsinerii*, *Med. Prof. in*
Acad. Patavina, Tractatum de Origine
fontis

fontium multa certe, nisi hæc abunde sufficerent, in hanc rem addi possent, sed dolendum est, egregium illud opus ad manus nostras non pervenisse; ille enim incredibili labore peragratis Italicorum montium cacuminibus, solum, strata, rimas, cavernas, & omnia ita examinavit ut huic hypothese quam maxime convenire, atque ex alle respondere, certum sit (f).

(c) *Traité du mouvement des eaux* (d) *le Clerc Biblioth. univers. & Historique* 1688. p. 195. (e) *Act. Erud. Lips.* 1692. p. 310. (f) *Act. Erud. Lips.* 1726. p. 490.

§. VIII.

EX iis quæ §. superiori tradidimus, facile solvitur eorum dubitatio qui existimant tantundem aquæ per vapores e terra sublato decerpi, quantum per eorum descensum eidem iterum redditur, ita ut nihil sit reliquum, quod in fontium fluviorumque alimentum impendatur; Quamobrem ad aliam, quæ nonnullis

lis hæret, aquam tollendam pergit-
 mus. Sunt enim qui cum *Seneca* ne-
 gant, pluviam altius sub terram,
 quam ad duos pedes penetrare posse:
 alii vero eandem paullo profundi-
 us demittunt; non tamen ad eam
 altitudinem, quæ fontibus usui esse
 queat. In horum numero est *Cl. de*
la Hire, qui in Commentariis Acad.
 Reg. Paris. de Anno 1703, repetitis
 experimentis magno molimine id a-
 git, ut demonstraret aquas pluviales
 vix ad sedecim digitos terram perco-
 lare. Sed observarunt eruditi, vel
 terræ istius solum, ubi prope Ob-
 servatorium Astronomicum experi-
 mentum instituit, limosum, argilla-
 ceum aut foetum existisse, vel eti-
 am aquam, per alios meatus & di-
 verticula, instrumentum ipsius in ter-
 ram defossum evitasse. Innumeris
 namque aliis experimentis & obser-
 vationibus tam Gallorum quam An-
 glorum, Italarum & Germanorum
 extra controversiam dudum positum
 est aquam posse, ubi terram bibulam
 & ra-

& rariorem, qualis montium colliumque plerumq; esse solet, offendit, ad multam profunditatem per-tingere.

§. IX.

Alii dicunt plurimos esse fluvios, quorum fontes non e montibus, sed e campestribus locis exsiliunt; & in planitie tantam aquarum copiam adunari non posse. Responde-
mus vero concedendo plurimos esse fluvios, qui non ex montibus, sed cāpis promanāt; sed juxta contendimus adesse colles elevaturve terræ tractum, a cujus vicinitate aquæ suppeditantur. Objicitur porro: fontes nonnunquam e summis montium jugis scaturire. Resp. non dari fontes, qui e summo montis cacumine ita profiliunt, ut non portio aliqua iisdem superemineat. Et si vel omnino darentur, aquam habere possunt, consentientibus hydrostaticis legibus, ab aliis locis adhuc editioribus magis distitis &

vallibus subsidentibus a fontium horum scaturigine separatis. Quod vero ad ejus modi fontes attinet, qui prope mare sunt siti, quique ad legem maris & attolluntur & subsidunt, unde adversæ sententiæ Patroni concludere volunt eos e mari per canales occultas aquam accipere, atque sic eadem ratione absolum haud esse, reliquos etiam eodem modo e mari per meatus subterraneos aquis sustentari. Tum lubentes quidem fatemur, ejusmodi fontes dari juxta mare, qui una cum illo vel crescunt vel decrescunt: nec imus inficias eos ex aquis marinis originem & incrementa ducere; negamus autem eosdem proprie dicendos esse fontes, sed potius puteos. Observamus enim eos non superare lineam horizontalem maris, neque torrentium fontiumque more, qui supra libellam ejus altius eveci sunt, scaturire & aquas suas mare versus ducere: sed quicquid per canalem istum subterraneum accipiunt, id
per

per eundem, dum mare iterum de-
crescit, reddunt.

§. X.

SEd ut finem opellæ huic impo-
namus, coronidis loco addere
placet: quod si quis velit circulum
hunc superiorem, qui fit per nubes
coñectere cum inferiori seu subter-
raneo, eo, quo id faciunt modo
Celeb. Collectores Aëtor. Ernd. Lips. de
anno 1726. p. 492, nos habebit quam
maxime consentientes. Admittunt
nimirum aquarum etiam collectio-
nes subterraneas, quas existimant
non posse non per calorem terræ
internum emittere vapores quosdam
aqueos, (quemadmodum revera
cum aliis exhalationibus experi-
mur) eosque sensim ad terræ su-
perficiem protrudere, qui demum
una cum aliis in altum sublatis, i-
terum super terræ faciem descen-
dunt in fontium fluviorumque pa-
bulum; sic enim minor adhuc me-
tus

tus existere potest ab aquarum plu-
 vialium insufficientia pro fontibus
 alendis. Sed manum de tabula.
 Ipse autem, qui *Fons est omnis verae
 felicitatis uberrimus, Jesus Christus,*
 generis humani Sospitator unicus,
 nos, dum inter fluctus hujus ævi lu-
 ctuosos huc illuc jactamur miseri,
 Spiritu veritatis ducat, regat atque
 tueatur, donec ad *Fontes felicitatis
 consummata* perductis nobis laudes
 dicere ipsi liceat nunquam
 terminandas.

S. D. G.

