57

SACRAE MAIESTATI REGIS AVGVSTI

DICATA

DE

THERMIS CAROLINIS COMMENTATIO

QVA OMNIVM ORIGO FONTIVM CALIDORVM ITEMQ. ACIDORVM EX PYRITE OSTENDITVR

AVTORE

IOANNE GOTHOFREDO BERGERO

ARCHIATRO REGIO ET PROFESSORE MEDICO

VITEMBERGAE

PRELO GERDESIANO

cIↃ IↃ ccIX

PROSTAT

LIPSIAE APVD HERED. GROSSIANOS

ET VITEMB. APVD CHRISTIAN. GERDESIVM

SACRAE MAIESTATI REGIS AVGVSTI

QVem maximo numinis tui præsidio, AVGVSTE, REX CLEMENTISSIME, in lucem profero laborem, tenuem ipse & levidensem censeo, si autorem respicio, sin usum rei & dignitatem intuear, vix ei quicquam in omni Arte salutari, totaque Physiologia, ante-

ferendum duco. Hæc enim illa eſt inveſtigatio, quæ ita multorum exercuit ingenia ac torſit, ut, cauſam, tantis difficultatibus impeditam, ratione ulla explicari poſſe, dubitarint alii, alii, cum paullo ſubtilius rem tractaverint, non ita ſe omni expedierint dubitatione, quin pluribus adhuc novisque impliciti ſint & impediti. Sic evenire comperimus iis, qui naturæ minima, & primas rerum cauſas, ſolicite nimis & curioſe geſtiunt odorari, & manibus pariter, atque ingenio, in rerum natura naturam quaſi alteram efficere conantur. Vti vero hoc loco mihi caput illud eſſe videtur, ut cauſam quæramus caloris Fontium Carolinorum, illiusque tam facilis eorum operationis, qua, per tot diverſos meatus, quibus natura exitum patefecit, non modo ſine ullo dolore, ſed etiam cum voluptate, reddi aquas, & multis corpus impuritatibus levari, videmus: ſic illam non aliunde rectius, quam a fervente pyrite, deduci poſſe, adeo perſvaſum habeo, ut, hanc unam eſſe caloris ſubterranei, & aquarum, natura calentium, atque incendiorum terræ, cauſam, exiſtimem. De quo ne dubitare poſſim, maximo eſt argumento, quod, ubicunque terrarum, vel calor, vel ignis, regnat, ibi pyrites fervere deprehendatur. Id cum in multis locis aliis, tum vero in tuis finibus, SERENISSIME REX, ac præſertim in fodinis quibusdam

Mi-

Miſniæ, non procul Svarceberga, ad ſylvam Raſchavienſem, ſitis, luculenter apparet, quæ, cum, paucos ante annos, caloris prorſum eſſent expertes, eius paullatim conceperunt tantum, ut aliæ modice iucundeque caleant, aliæ, quæ calore, nuper admodum, adhuc tolerabili erant, usque eo nunc æſtuent, ut, quod deſcendere in eas nemo amplius poſſit, deſertæ iaceant & neglectæ. Omnes hæ fodinæ venis conſtant cumulatis pyritæ atramentoſi ſulphuroſique, auro veluti argentoque fulgentis, qui, multis germinans locis, & tactu tepidus alibi, alibi calidus, immo & fervidus, flore vitrioli cœruleo alius, alius viridi, pubeſcit, atque ex commiſſuris quoque ſuis eodem ſucco, cuborum ſpecie, & ſtiriarum forma ac lanceolarum, concreſcente, ſtillat, & varia mirificaque iucunditate ſenſus & animum paſcit. Nec vero pyrites origo tantummodo eſt thermarum, ſed fontium quoque acidorum, ut minus ſit mirandum, ſi iuxta Carolinas, locisque aliis, ubi ſunt fontes calidi, etiam acidi exiſtant.

Quod autem ad ſalutarem illam Fontium Carolinorum operationem attinet, hanc ſoluto his aquis calidis illi terræ ſali tribuendam, puto, qui & ſapore ſuo, & vi detergendi, tumultuandique cum acido, & proprietatibus ceteris, illius indolem ſalis ſapit, quem veteres nitrum appellaverunt.

Fuit quidem id ſalis genus maximo quondam uſui, in Aſia cum primis & Aegypto, non ſolum Medicinæ, ſed etiam vitæ in aliis rebus, ac præſertim in balneis, quorum frequentia immanem eius vim exhauriebat, eamque ob rem etiam in Codice ſacro ad eiusmodi uſus celebratur. At vero hanc noſtram tempeſtatem fere deſerere videtur, non quidem tam ſui, quam noſtri, culpa, cum ubique terrarum, non eadem tamen fœcunditate, hodieque reperiatur, & nitrum ipſum hodiernum, arte factum, quod proprie halinitrum, Chymicis ſal petræ, dicitur, præbeat, ac nusquam fere non domi gratis habeatur. Quod cum ex diverſorum terris locorum, atque ex cellis huius oppidi, itemque Miſenæ, Torgæ & Pretſchii, colligendum curaverim, facta eius cum ſale fontium Carolinorum comparatione, nihil prope unum uni tam ſimile, tam par, quam ſunt omnes inter ſe hi ſales, deprehendi, vix ut mirari ſatis queam, ſalem illorum fontium tam ignotum eſſe hoſpitem, & tam mira de natura eius & generatione afferri ſolere. Cuius quidem generis ſale cum Thermæ etiam Aquisgranenſes, & Bathonienſes in Anglia, Borbonienſesque in Galliis, pari fere pondere gaudeant, atque a fervente pyrite calorem quoque ducant, in proclivi eſt iudicare, eandem prope harum omnium Thermarum vim & ratio-

nem

nem esse. Multo secius res habet cum Thermis Teplicensibus, quæ calorem a pyrite quidem fervente pariter mutuantur, atque ad fovendum balneo corpus, insigni naturæ beneficio, datæ esse videntur, sed ob inopiam salis usui minus serviunt interiori. Cum enim in una illarum, quas dixi, Thermarum libra ultra scrupulum unum puri salis nitrosi contineatur, vix eius tantum in libris sex Thermarum Teplicensium existere, observavi.

Hæc, POTENTISSIME REX, una cum convenienti usu Fontium Carolinorum, hoc in libello mihi videor ostendisse, quem MAIESTATI TVAE non ingratum fore, hoc maiori auguror fiducia, quo sum certior, cœlestem Tuum animum, qui iis potissimum rebus delectari solet, ex quibus lumen aliquod omnia providentis sapientissimique rerum Conditoris elucet, hoc quicquid est commentationis de re, tam utili, quam iucunda, & quæ maxima naturæ spectacula, cum primis vero incendia terræ cœlique, & hinc orientes in illa motus ac tremores, ignesque, flamma flagrantes immortali, in hoc vero excitata fulmina & tonitrua, complectitur, haud aliis, quam plenis Clementiæ, oculis, quorum fulgore Maiestati Gratiam misces, aspecturum esse. Ego vero, quoad vixero, Deum precabor immortalem, ut

MA-

MAIESTATEM TVAM terris haud invideat, ſed, una cum SERENISSIMO PRINCIPE, REGII TVI SANGVINIS REGALISQVE VIRTVTIS HEREDE, in ſpem ſolatiumque Patriæ fortunatiſſimis incrementis adoleſcente, quam diutiſſime incolumem perpetuoque felicem ſervet ac tueatur, nec alium AVGVSTAE DOMVS TVAE, quam orbis univerſi, terminum eſſe velit.

NVMINI MAIESTATIQVE TVAE

devotiſſimus,

IO. GOTHOFREDVS BERGERVS.

DE THERMIS CAROLINIS

CAPVT I.

De Ortu & Incremento Thermarum Carolinarum.

ETſi minus dubitandum eſt, quin fontes illi calidi, qui benigniori fato in tractu Boiemiæ Cubitenſi, montes inter & civitates, variorum fœcunditate foſſilium celebres, emicant, iam pridem Boiemis adhuc barbaris cogniti fuerint,

quemadmodum ex *Cosma* & *Pulkavva* constat : tamen negari nequit, id quod alii cum *Casp. Bruschio* memoriæ prodiderunt, eos fontes incuria diu neglectos & incultos iacuisse, nec, nisi anno recuperatæ salutis circiter CIↃ CCC LXX a Carolo IV Romanorum Imperatore, aliquam eis accessisse celebritatem. Cum enim is, sive casu inter venandum, exaudito a venatore canis, cervum persequentis, illapsique in aquas calidas, eiulatu, ut a maioribus accepta memoria perhibet *Fab. Sommerus*, ad fontes istos deductus, vel, quod memorat *Bruschius*, svasu medicorum, usum fontium, iam ante cognitorum, salutarem in crure affecto expertus esset, in loco hoc, sylvis quondam consito, domo ad oram fontis, quo recreatus fuerat, extructa, prima condendæ urbis fundamenta iecit. Quibus orta initiis civitas, a Carolo Imp. aquisve calidis nomen obtinuit. Quodsi cum annalibus conveniret, quod de his Thermis ex *Valerio Cordo* scriptum reliquit *Strobelbergerus*, eas iam mille ante Carolum annos civitate Iuhonum, quam meminerit *Corn. Tacitus*, donatas, eamque ignibus terra editis eversam fuisse : idem prope iis fato propitio evenisset, quod constat accidisse thermis, quæ Aquisgrano, urbi perantiquæ inferioris Germaniæ, aquisve calidis & salubribus clarissimæ, ab Aquis & Grano, Neronis Cæsaris fratre, qui illas aquas montes inter & sylvas invenisse, & in extructa ibi a se arce habitasse fertur, nomen dederunt. Has enim thermas, longa vetustate collapsas, ac desertas, Imperator Carolus, cognomento Magnus, cum feras venando persequeretur, inveniens, & amœnitate loci aquarumve salubritate per-

Descr. mont. Pinif. p. 72.

Lib. de Therm. Carol.

Annal. l. 13. §. 57.

permotus, una cum urbe, in qua deinde ſedem Imperii fixit, quæque propterea urbs Aquenſis Carolina a quibusdam dicitur, egregie renovavit, ut ipſius verba Cæſaris, a *Geſnero* relata, teſtantur. *Lib. 2 de Therm.*

Ac ſolent fere calidarum aquarum fontes, quos θερμὰς Græci appellant, locis, in quibus ſunt, aliquod nomen & quaſi lumen afferre. Ita calidis celebris quondam fuit Sinus Baianus in Campania. Neque aliter nunc quoque in Italia, Germania, Hiſpania, Anglia, Hungaria, Gallia, & in quavis pene terrarum orbis parte clara ſunt hoc nomine loca. Nonnulla etiam ab iisdem appellationem ſunt ſortita, uti ſunt Siciliæ civitates, Thermæ dictæ, Thermæ, urbs Macedoniæ, in Theſſalia Thermopylæ, in Anglia Bathonia, in Gallia Narbonenſi Aquæ Sextiæ, & in Auſtria, Helvetia & Marchionatu Badenſi oppida, quæ vocantur Badæ, hoc eſt balnea, locaque multa alia, quæ hic conſulto prætereunda putamus, quum de Thermis tantum Carolinis in Boiemia nobis ſit agendum.

Ab his igitur nominata civitas, valle ſatis anguſta, curvaque, quam montes ab utroque producunt latere, & amnis Tepla flexuoſo pariter curſu interluit, extructis ad ripam utrinque ædibus, figura prope falcata continetur, atque in duas diviſa partes, quarum altera templum, altera forum exiſtit, ponticulis quibusdam ligneis iungitur, quæ cum bis quidem, & primum ingenti aquarum inundatione, ac deinceps incendio funditus deleta fuiſſet, paulo tamen poſt, ob ſalubritatem aquarum, ita inſtaurari & augeri cœpta eſt, ut iam conditionem antiquam longiſſime ſuperet, honeſti formam oppidi adepta. Ac, licet celſis contineatur

montibus, aere tamen libero & ſalubri ita circumfunditur, ut exeuntibus via pateat in prata, montes, viridaria, lucos & ſylvas, & quocunque in valle convertamur, liquor amnis Teplæ perlucidus & ſonorus ubique ante oculos & aures obverſetur, qui quatuor a Thermis milliaribus, unoque a cœnobio Teplenſi, ex monte inſigni Podhora oriens, confecto quatuor milliarium curvo admodum curſu, poſteaquam oppidum perlapſus eſt, paulo infra illud, iuxta colliculum ſaxorum, in Egram fl. effunditur.

Quod vero ad aquas attinet calidas, de quibus hic agere conſtituimus, communis eſt opinio, parte oppidi capaciore, ubi iam conventus eſt conſilii publici, ſcaturiginem fuiſſe, cuius uſu ſalutari delectatus permotusque Imperator, eum locum balneo ornarit, domuique incluſerit, ſed huic deinde, vel aqua, vel igni everſæ, in locum ſucceſſiſſe curiam, quæ hodieque ibi conſpicitur. Illud iam unicuique, loca illa adeunti, patet, aquarum illarum calidarum multas ibidem, nec uno caloris gradu, ſcaturire, ſed placide quasdam & leniter ſubſultare, quæ quidem temperato & periucundo ſunt calore, alias vero maiore vi ebullire & ita calere, vel fervere potius, ut & elixandis ovis, & plumis pilisque exuendis animantibus ſerviant, nec ſint idoneæ balneis, niſi temperentur, aut deferueſcant. Huiusmodi eſt fons ille celebris, qui ad ipſam amnis Teplæ ripam, iuxta ponticulum, qui a templo ad forum ducit, erumpit, cui, ſive copiam, ſive fervorem ac impetum, ſive ſalubritatem aquarum, reſpicias, vix ullus in orbe anteferendus, pauci pares ſunt putandi. Exilit is ingenti aquarum ſtrepitu, multoque fumo,

&

& arte per tres deductus tubos ligneos effunditur, ex horumque uno tanta vi eiaculatur potius, quam emittit, aquas bullientibus ſimiles, ut, niſi impoſita tubo capſa coerceantur, altitudinem proximarum ædium æquare ſint viſæ. Vnde vulgo fons furioſus & fervidus nuncupatur, in quo & illud viſu iucundum eſt, quod pluviam denſiſſimis vaporibus prænuntiet, cœlo autem ſereno fumum rariorem facileque per aera ſe diffundentem exhalet. Quodſi meatus eius fontis accreſcente intus topho occludantur, vel aquæ cauſa alia alibi exitum invenerint: ſcatebra illius ceſſat, vel remittit, & minore impetu ac copia ebullit. Id quod cum alias ſæpius accidit, tum annis ſuperioribus bis factum memini, ubi intra amnem Teplam magna vi, nec uno loco, emicantes aquæ, fontem illum valde minuebant, & cava explorantibus infra Teplam ſtagnum aquarum & alveus quidam occurrebat, ex quo, ſuffoſſo Teplæ fundo, fluminis inſtar, aquæ ea vi proruperunt, ut inde venæ fontis averterentur, dum hic, multo labore recluſis meatibus, & obſtructis viis iſtis deviis, priſtinum vigorem & impetum reciperet.

Hic fons præcipuus eſt & calidiſſimus, ex quo aquæ & pro potu hauriuntur, & per canales ligneos, ſuper Teplam longe lateque exporrectos, in ſolia, ſive balnea, tot numeroſa derivantur, & macerandis iumentorum pabulis, conficiendisque panibus, ac uſibus præterea culinariis, uberrime ſufficiunt. Aquæ pro potu a miniſtris urceis figlinis ad ædes, quas quisque habitat, deportantur. Balneæ autem publicæ tantum ſunt duæ, & alteræ quidem, parvo a fonte intervallo, in duo conclavia magnorum ſoliorum pro

utroque ſexu diſtinctæ, nemini, niſi mundis, nullaque infectis contagione, conceſſæ, alteræ his contiguæ, in plura diviſæ lavacra, immundi vulgi, & quibus ſcabie, aut pſoris & ulceribus, fœdata cutis eſt, uſibus ſunt relictæ. Cetera balnea omnia ſunt privata, quorum duo, pluraque, in una plerunque domo, aquam una cum prioribus, ex eodem communi fonte, per prædictos canales cuncta recipiunt, ſi unum exceperis, quod aquæ tepidæ rivulum ex proprio fonticulo habet.

Sunt etiam multæ ſcaturigines aliæ, quæ ex radicibus montis, ut appellant, molæ inferioribus, leni omnes raraque ebullitione excitantur. Quo quidem loco ex ſaxo eius montis ſal niveum magna copia efflorescit, et aquæ frigidæ manant, & cum in ipſis ſaxi rimis, unde calidæ bulliunt, tum quoque in proximis paludibus calidis ſerpentes magno ſæpe numero hoſpitantur. Ex iſtis vero ſcatebris calidis gratam lavantibus aquam præbet, fons moderatius & ſvaviter calentium ac ſubacidarum, molæ propinquus, nec inde procul alius, in horto quodam ſcatens, fonticulus, qui iucundo pariter & magis temperato calore tepet. Præterea intra ipſum alveum, qua Teplæ perennis curſus eſt, multis ſæpe locis calidæ ſaliunt. Ad præcipui vero communisque fontis oram, memorabile eſt, aquas quoque acidas emergere, & alias atque alias, etiam extra oppidum, ſcaturire, quarum illæ, quæ non multum ab oppido diſtant, ſapore acidulo egelidoque gratum æſtate civibus potum largiuntur.

CAPVT

CAPVT II.

De

Origine aquarum, unde existunt Fontes Carolini.

ATque hæc de loco & scatebra Fontium Carolinorum, pro instituti ratione, sufficiat in præsentia attulisse. De origine vero aquarum, quibus constant hi fontes, commemorandum est, nihil esse causæ, quamobrem eas ex barathro quodam, ope & adiumento ignis cuiusdam, in imis terræ penetralibus insiti, tenuatas vaporum forma sursum vehi, opinemur. Quemadmodum, ex *Platonis* sententia, *Th. Lydyat*, fontes, sive capita aquarum manantium, frigidarum pariter, atque calidarum, oriri voluit ex vaporibus, quos aliunde suppeditet magna copia ignis bituminosi atque sulphurei, ardentis in abysso, sive gurgitibus maris, per terræ viscera & cavernas varie diffusi. Nam rebus assentiri, quas nec sensus, nec ratio attingit, quæque salvis naturæ legibus fieri vix posse videntur, vetat communis sensus. Nec vero opus esse arbitror, ut huc undas maris per subterraneos canales & occultas naturæ semitas adducamus, ita, ut cum quibusdam, mare, veluti truncum, sursum, tanquam ramum, materiam nubibus promittere, radices vero aquas esse, putemus, per universam terram suffusas, ex quibus fontes, cum mari per terræ canales vel hiatus cohærentes, oriantur. Quis enim, a Staticæ legibus alienum esse, neget, aquas ex mari occulto

in Tim. Disq. Phys. de orig. font. c. 2.

culto itinere ſubire terram, & quaquaverſum in viſcera eius tam longe lateque penetrare, ut earum quædam in eam Boiemiæ altitudinem aſſurgant, ibique effundantur, unde in eadem nata tot flumina, per decliviores terræ partes, in tam longo disiuncta intervallo maria, Oceanum puta, & Euxinum, tanto impetu devolvantur. Satis quidem conſtat, multorum fontium ex mari, in locis præſertim vicinis, nec adeo multum ab eo remotis, ortum tam evidentem eſſe, ut, ad legem illius, aut tollantur, aut ſubſidant: at vero omnes ita fontes gigni, in locis etiam procul a mari longiſſimeque disiunctis & altioribus, hucusque neque *Rob. Plot*, neque alii, ſatis demonſtrarunt. Neque propugnat pro ea ſententia locus *Eccleſiaſtæ*, quo flumina redire in mare, unde orta ſunt, dicuntur. Quod quidem etiam *Homerus* indicavit, quando prædicat ---- *μέγα δένος Ὠκεανοῖο, ἐξ ὅπερ πάντες ποταμοὶ* ---- *magnam Oceani vim, unde fluvii omnes prodeunt*. Namque, ſi hæc ita accipiantur, ac ſi aquæ marinæ per venas ſubterraneas ad loca, unde deſcenderunt, recurrerent, omnesque ita fontes & fluvios, ad mare confluentes, conſtituerent, & perinde, ac ſangvis per ſuos ductus & canales in corpore animato, circulo quodam omnino circumagerentur, ut quidem putavit *Kircherus* & quidam locum illum *Plinii* explicare voluerunt, quo, *Mare*, inquit, *occulto itinere ſubit terras, & palam venit; ſecreto revertitur, colaturque in tranſitu: quod, per multiplices anfractus terrarum verberatum, amaritudinem deponit, & in ſinceram aquam tranſit:* aliud nos fontes docebunt & fluvii, qui terris e cœlo ſuppetunt, quando videmus, in vapores tenuatas maris

De orig. font.

cap. 1. v. 7.

Iliad. 21.

Mund. Subt. P. 1. l. 5. c. 3.

Nat. Hiſtor. lib. 31. c. 5.

ris & fluminum, aliarumque aquarum expirationes in ſublime emitti, & nubibus colligi ac veluti ligari, lapſasque rore, pluviis, grandine & nivibus, reddi, indeque fontes, rivos & fluvios, in mare, unde maximam partem venerunt, relabentes, confici, &, hoc aquarum ſurſum deorſum, ultro citroque, facto commeatu, ac veluti circuitu, omnibus tam plantis, quam animalibus, ita ſapientiſſime proviſum eſſe, ut ad illarum legem & menſuram, quæ cœlo & nubibus decidunt, hæ quoque, quibus campi rigantur, & rivi, fontes ac flumina conſtant, aut redundent, aut deficiant.

Ex quibus effici, puto, fontes non uno omnes modo exoriri, nec minus aquarum maris ſuperiorem, per nubes, quam inferiorem, per meatus quosdam ſubterraneos, quibusdam in locis circuitionem admittendam eſſe, & hac utraque circulatione potiſſimum ex mari fontes gigni ac fluvios, & eodem reverti, unde exeunt, ita, ut nihilo maius fiat mare, nec redundet, quod circulatione iſta alendis conſervandisque fontibus ac fluminibus tantum rependat, quantum iis retulerat acceptum. His addendum eſt, in quibusdam regionibus eſſe lacus & amnes, qui vel toti, vel quadam ſui parte, terras ſubeant, &, veluti huius fornicibus clauſi, per abſtruſos canales ab uno loco in alium deferantur, ita ut, ubi aquæ per longa ſpatia mearint, emergant iterum, vel, ubi ſemel ſeſe abdiderint, amplius non compareant. Huiusmodi lacuum & amnium meminit *Georg. VVernherus.* Ac notum eſt ex *Seneca* & aliis, Alpheum, celebratum Poetis fluvium, in Achaia mergi, actoque ſub mare curſu, in Syracuſano demum littore emergere, atque effundere amœniſſimum aquæ

De admir. Hung. aqu. p. 17.
Qu. nat. l. 3. & 6.

dulcis fontem, cui nomen eſt Arethuſa. Idem cum *Iuſtino* Tigrim, ſcribit, fluvium modicis incrementis naſci primo, interiecto deinde ſpatio atque in medio itinere minui paulatim, avertique ſub terras, ſed, poſt quinque ac viginti millia paſſuum, reverti iterum & nomen curſumque recipere, non minorem eo, quo prior fluxerat. *Natalis* porro *Comes*, diſputans adverſus Strabonem, Pyramum, refert, decurrentem per Cataoniam, habere fontes in media planitie. Eſſe autem foſſam ſatis amplam, per quam aqua defluat limpida, delata clam ſub terra per magnum ſpatium, ac rurſum erumpat in apertum, mox per Taurum montem penetret, ac defluat magna altitudine, tantaque anguſtia, ut canis ibi poſſit tranſilire. In præfectura Limnuchenſi Scotiæ, tradit *Rob. Sibbaldus*, a lacu quodam rivulum effluentem ſtatim ſub monte Budenſi mergi, perque cautes irrumpentis murmur audiri, qui, poſteaquam ſub monte cuniculos per ducentos plus minus paſſus egerit, tanto impetu ex fonte quodam, duos tantum aut tres pedes lato, perrumpat, ut vallo coercita eius aqua, rotæ molendini circumagendæ ſufficiat. Sunt etiam, ut refert *Bohuslaus Balbinus*, qui, fluvium Albim ipſa in Boiemia alicubi in ſubterraneos quosdam meatus deſcendere, & magnam aquæ partem ibidem amittere, non ſpernendis indiciis oſtendant.

Lib. 42.

Lib. 8. c. 21.

Scot. ill. P. I. c. 9.

Add. ad c. 23. lib. 1. Hiſt. Nat. Bohem.

Neque videtur res aliter ſe habere cum fontibus Carolinis, & veroſimile eſt, rivum quendam ſubterraneum ex propinquo flumine Egræ alicubi ſe ſubducere, ac ſubire terram, & curſum ſecreto agere intra montem, cui nomen eſt a cervis, ex eoque, itinere tandem

dem declivi, per fervidas terræ venas occultis illuc viis commeare, unde ipsi fontes Carolini oriuntur. Ita quidem aliqui volunt, curiosum quendam, cuius meminit *Christian. Langius*, sua investigandi sedulitate id deprehendisse, nec minus ipsorum perennitas fontium, & æqualis semper copia ac ubertas, saltusque ac impetus, indicare videtur. Quanquam, in longo petrosoque monte illo, quem dixi, cervorum ex pluviis ac nivibus liquatis, ut & nubibus, quæ sunt aquarum vehicula, &, quandocunque ad montes appelluntur, iisque incumbunt, humorem deponunt, ea aquarum collectio fieri possit, ut inde rivus eiusmodi & fons perennis proveniat. Mihi recte dixisse videtur *Isaacus Vossius*: *Si quis veram fluviorum originem nosse desideret, frustra is vel certum aliquem locum, vel fontem, quærat, unde flumina oriantur, sed, quotquot inveneris rivos, totidem quoque scito te invenisse fontes: imo quotquot guttæ pluviales cadunt aut in illos montes, aut in istos campos, quorum declivia latera aut planities alveum versus inclinantur, totidem puta te habere principia, unde flumen constituatur.* His si nives, & rorem addamus ac nubes, ex quibus montes aquas combibunt, atque ex lateribus suis paulatim in interiora convehunt, sufficientem alendis conservandisque fontibus & fluviis perennibus materiam habebimus. Quæ, pro sua sapientia, probe intelligens Vates Regius, sic Deum affatur: *Tu scaturire facis fontes in conuallibus, ut inter montes fluant, ut potent omnes bestiæ agri, & extinguant feræ sitim suam: iuxta sedent volucres cœli, & cantant inter frondes. Tu rigas montes ex nubibus, & reples terram fructibus, quos facis.*

De Tb. Carol. c. 3. §. 35.

De Nili & alior. flum. orig. c. 5.

Ps. 104. v. 10.

Omnino pro explorato habendum eſt, & ſatis ex murmure ſtrepituque ruentium aquarum conſtat, eas ex illa rupe cervorum ſatis celſa, rivi inſtar, per rimas ſaxorum, tanquam canales quosdam, præcipitantes, &, quia a poſterioribus, antecedentes impellentibus, devolvuntur, valde preſſas, omni propemodum vi ſua & mole ſub monte arcis, quem appellant, progredi, &, ſuperatis vicinis pharmacopolæ ædibus, quas ſæpe perfringunt, itinere curſuque recto altius penetrare terram, factoque per latebras ſaxorum & ſubtus Teplam tranſitu, eo protrudi & appelli, unde fontes emanant. Quo quidem loco cum iam maior ſit copia aquarum congregatarum, quam quæ anguſtioribus illis limitibus coerceri ſatis poſſit, nec eæ inferius exitum inveniant, atque ab incumbente columna aquarum, quæ a monte cervorum ſine intermiſſione devolvuntur, continua premantur ſerie, eiusque molis & preſſionis vi, ad obſtantis montis oppoſiti fagorum, ut vocant, radices petroſas, ipſumque terræ corticem, ubi ſcaturigo eſt fontium, perpetuo allidantur, neceſſe eſt, qua data via, propelli easdem, & vel dictum iam corticem terræ fundumque Teplæ perrumpere, vel per apertas iam fontium fauces cum magno intus, ob factam ad ſaxum montis in labraque fontium alliſionem, murmure ac ſtrepitu reſonante, impetuque, moli ac lapſui aquarum pari, eiici & proſilire: cum contra ex radicibus montis alterius iuxta molam fonticuli reliqui omnes, non alia, quam levi raraque ebullitione, prodeant, quod ab eodem forte montis cervorum rivo ſiniſtrorſum deflectens minor longe vis & copia aquarum, curſuque obliquo, nec tam alte, eo decurrat.

CAPVT

CAPVT III.

De

Ratione investigandi materiam & temperationem Thermarum Carolinarum.

NUnc, quo ad naturam & temperationem, causamque caloris, & vires Fontium Carolinorum investigandas, viam mihi muniam, primum ea, quibus hæ aquæ constant, explorare instituam, nec tam commemoratione & scriptis aliorum, quorum discrepantes admodum sententias reperio, quam meopte sensuum iudicio, nitar. Quod quidem quam sit difficile, cum *Fallopio* iam pridem multi agnoverunt, quod, quæ tenuiorum sint partium, vel illo solius, quo aquæ fervent, æstus impetu in auras propellantur, & non solum aspectum oculorum, sed & quorumvis commissuras vasorum, adhibito quamvis leni ignis gradu, aufugiant, quæ vero exhalatione aquæ remanent, vel præcipitatione, modove alio, deprehenduntur, ea, cum non unius generis & sincera, sed varie permixta sint & fucata, difficulter dignosci, atque aliarum similitudine rerum decipere nos facile, queant. Videbo tamen, quantum potero, & quoad res tam abditæ permittunt, ut, iis omnibus, quæ nos sensus de his aquis docent, quæque viciniæ, ac loci, ubi scaturiunt, & eorum, quæ in ostio & labro fontium, atque in ductibus & canalibus aquarum, habitudo monstrat, collatis inter se, & cum viribus effectisque, quæ aquæ hæ in nobis pariunt, ista me difficultate liberem, &, si veritatem ipsam consequi minus queam, comminus saltem sequar.

Illud autem neminem præterire reor, qui eam regionem, qua fontes hi ſaliunt, paulo diligentius luſtravit, in ea varia foſſilia, præſertim pyritæ, ferri, & ſalis cuiusdam nitroſi, venas ſubeſſe. Ita potentiſſimo Regi & Electori Saxoniæ a Conſiliis ſanctioribus, & rerum metallicarum per montium metalliferorum tractum Comes, illuſtris Abrah. a Schoemberg, cum de indole harum aquarum a me per literas quæreretur, ſe comperiſſe, ad me humaniſſime perſcripſit. Neque aliter deprehendet, qui in ea, quam dixi, regione ad omnia recte circumſpexerit. Nam fertilis eſt ferri magna pars illius terræ tractus, qui ab oppido arceque Cubito ad has aquas ducit, nec procul inde ſitæ aluminis fodinæ, inſignem pyritæ, ex quo primum ſulphur, ac deinde vitriolum conficitur, copiam oſtendunt. Sed propius eam ochra, ferri dives, quæ ubique cum his aquis prodit, & in rimis ſaxorum copioſe apparet, ac pyritæ ſoboles eſt, monſtrat. Eſſe autem ſalis vim nitroſi magnam eadem in regione, vel hoc magno eſt argumento, quod non ſolum in rupe inferiore infra balneum molæ, unde multæ manant calidæ, ſal eiusmodi niveus copioſiſſimus efflorescat, & cum aquis quoque frigidis inde deducatur, ſed locis etiam pluribus aliis veluti terræ ſpuma quædam & ſudor videatur.

Quodſi propius fontes adeamus, eos ex illo ſaxi calcarii genere, quod cognatum eſt gypſo, ſalire videbimus, &, ubi erumpunt, ochra quadam & vario colore cuncta inficere, ac lapidem gignere ſtalactiten, ſive tophum, figura extus varia, ac zonis intus,

&

& cruſtis, ob coloris atque ſtructuræ convenientiam & pulchritudinem, oculos pariter & animum paſcentibus, diſtinctum. Is lapis ipſa in ſcaturigine, in parte tuborum inferiore, exterioreque, albus & gypſeus, interius autem, ad dimidium usque tubi, ruber ac veluti lateritius, & ſupra hunc ſpadiceus, ea quidem copia accreſcit, ut, niſi tubi iſti quotannis minimum bis perterebrentur, aut plane renoventur, aquis aſcenſuris viam intercludat: quo quidem fit, ut eæ alibi, & ipſum amnem Teplam, magna vi perrumpant. Non ſolum vero hæ concretiones ipſis in tubis fiunt, ſed etiam capſa, qua tubus maior tegitur, aquarumque ſaltus coercetur, cruſta interius lapidea, rubra, gilbave, obducitur. Ac, ubi aquæ ex tubis in latera ſubiectaque ligna deſtillant, ibi lapidem videas guttatim & globoſe ex hac deſtillatione concretum, eumque in primis ſpadiceum, atque ex pluribus conſtantem lamellis durioribus variæ magnitudinis, & uvæ inſtar ex acinis maioribus & minoribus, ſubrotundis aliis, aliis exacte ſphæricis, iamque binis, iam ternis, cohærentibus, coagmentatum, qui ob figuram ſtalagmites, meritoque botritis, nominatur. Aliquando vero etiam mammoſus & papillatus occurrit. Multique præterea globuli ſeparati, ac diverſi coloris, rufi, ferruginei, ſpadicei, lutei, gilbique, ibidem reperiuntur, magnitudine & figura plerunque piſi, qui proinde piſa Carolina dicuntur. Hi itidem omnes duri ſunt, læves, & corticoſi, &, calculorum inſtar plerorumque veſicæ, parvum intus nucleum continent. Porro ductus quoque & canales, quibus hæ aquæ ex fonte communi per longas ſæpe ambages in ædes & balnea

deri-

derivantur, nec minus parietes horum, cum ſolo & ſubſelliis, iniecta item in aquas ligna, ſtramina, resque aliæ, topho eiusmodi obducuntur. Isque pariter ex cruſtis quibusdam ac veluti ſtratis, iam crasſioribus, modo tenuioribus, rufis, flavis, gryſeis & pallidis, alternatim miſtis, & zonis veluti varii coloris, diſtinctus conſtat, & hoc magis compactus, firmus, rufus reperitur, quo propior abeſt a fonte: quo vero ab eodem remotior, hoc quidem copioſior, ſed & mollior & magis friabilis, minusque coloratus, deprehenditur, tantaque brevi copia accreſcit, ut, niſi mature auferatur, vias canalium intercipere ſoleat. Vt autem aqua ex ſuis fontibus non foras tantum & ſub dium manat, ſed etiam meatus ſub terra quærit: ſic, quacunque vadit & effluit, ibi lapis fit, & copioſa ubique materia tophacea reperitur. Quod in primis videre eſt in cœmeterio, non procul a templo, quo loco, præter concretiones cruſtaceas, ſimiles eis, quæ fiunt in canalibus, etiam maſſa effoditur, globulis vel granis conſtans æqualibus, quorum ſuis quæque favis, vel loculis, ex quibus facile extrahuntur, incluſa, tam apte cohærent, ut maſſam ovorum piſcium maiorum egregie exprimant. Albus his color eſt, vel gilbus, & ſuis exemta loculis granula, figuræ ſunt tam elegantis, ut obducta ſaccharo ſemina atque bellaria referant, nec differant ab illo ſtalactitæ genere, quod in agro Tiburtino, ad ripam amnis Albulæ, aquis clari ſalubribus, invenitur, quodque ideo Itali confetti di Tivoli appellant. Eodem loco, quo hi reperiuntur tophi, quondam ſcrobes fuerunt, pernicioſo plenæ halitu, in quas ingreſſa quævis animalia

ſubito

ſubito extincta fuiſſe, manifeſto eorum experimento conſtitit, qui, ut *Sommerus* teſtatur, eius rei periculum facturi, gallos & gallinas, canes, feles & animantia eiusmodi alia viva, in ſcrobes illas protrudere, ex iisque brevi mortua efferre, conſveverunt. Quæ proinde ſcrobes parum abfuiſſe videntur a celebri illa, Neapolin inter atque Puteolos, collis Luculliani crypta, vulgo la grotta del cane dicta, ex qua exhalans aura, & ignem reſtinguit, & animalium reſpirationi ita officit, ut, niſi tempeſtive in liberum aera extrahantur, actum ſit de eorum vita. De cuius quidem rei cauſa deinceps videbimus. Hic illud non eſt prætermittendum, materiam eandem tophaceam, de qua hucusque dictum eſt, ipſum intra amnem Teplam magna copia colligi, ac iis præſertim locis, quibus aqua calida fundum amnis perrumpit, ſæpe ſaxi in ſpeciem aſſurgere, concreſcente nimirum ſtatim materia, quam aqua effundit, & ideo ſic excreſcente ea parte, qua illa aliquandiu manarit, ut ea rimæ, & hiatus telluris paulatim ſtipentur, & erupturis aquis via intercludatur. His addendum eſt, delatis in balnea aquis, poſtquam nonnihil deferbuerunt, cuticulam innaſci albicantem, tenuem, duram & inſipidam, quæ ſiccata, ſolo digitorum attritu in pulverem reſolvitur, & poliendis dentibus vulgo ſolet adhiberi. Obſervandum eſt præterea, in ſcaturiginibus etiam reliquis, moderatius calentibus, in thermis item Teplicenſibus, ochram eiusmodi et materiam tophaceam reperiri, neque thermis ochram aliis deeſſe, ſed, pro gradu caloris vario, varia mole in iisdem occurrere. Neque prætereundum eſt, parietibus canalium, per quos

loc. cit.

aquæ fontium Carolinorum decurrunt, exterioribus, & locis aliis, ad quæcunque illæ veniunt, ſalem nitroſum, veluti cruſtam quandam, copioſe affigi, nec raro ex iis ſtiriarum forma pendere.

Jam vero ſi naturam ochræ, & tophi, quibus aquæ hæ calidæ & in fontibus ſuis, atque canalibus, & quacunque vadunt, inficiunt cuncta & obducunt, porro proſequi velimus, id quidem facile oſtendi poſſe, opinor, illam ex particulis pyritæ ſulphureis & ferreis, hunc autem ex tenuiſſimis illius ſaxi calcarii, quod ad naturam gypſi accedit, ac quibusdam ſalis nitroſi, ramentis componi. Ac tophum quidem, inferiori exteriorive tuborum fontis præcipui parti accreſcentem, gypſeum eſſe, ſatis ex eo patet, quod non longa ignium vi torreatur & excoquatur, uſtusque in calcem, in aqua diſſiliat quidem, & contrahat cuticulam, ſed calcis vivæ more haud ferveſcat, æſtumque nullum excitet, & facile induret iterum & ſicceſcat. Qui vero intus, inferiusque, in tubis iisdem reperitur lapis ruber & lateritius, is magnam partem ferreus eſt ex ochra pyritæ, quique hunc ſequitur ſpadiceus, & omnis, qui propius abeſt a fonte, multum quoque materiæ iſti calcariæ permixti eiusdem metalli continet, quo vero longiore hinc intervallo diſtat, eo minorem illius copiam complectitur, ut facili hoc experimento conſtat. Vritur tophus, vel lapis ille ſtalactites, tritoque in tenuiſſimum pulverem aqua in vitro affunditur, &, agitato aliquoties vitro, id deinde ſeponitur, dum pulvis omnis ſubſederit. Sic ipſo oculorum iudicio in vaſis fundo pulvis gravis, ſplendens, & ferrugineus ſubſidebit, eique pulvis rubricoſus & albicans incum-

incumbet. Effusa aqua aliquid salis habet nitrosi, de quo deinceps dicetur, &, separata parte pulveris superiore, alter siccatus, pyritæ more nitet, ac, limati instar ferri, magnetis ductum sequitur, & componendo vorticem polos illius monstrat. Hac ratione ex topho rubro pariter, & spadiceo, omnique ochra, iuxta omnes thermarum scaturigines, tantam ramentorum pyritæ ferreorum copiam impetrabis, quantam vix ante credideris, eaque ita collecta, si deinde cum sale petræ fundatur in catino, in massulam ferream conflabitur. Nec vero tanto opus est labore, sed sufficit, si modo frustulum tophi prædicti rubri, vel spadicei, in cuspide cultri candela accensa nonnihil exuratur, & deinde comminuatur in pulverem, huicque magnes admoveatur. Sic enim scobem veluti ferream magna illi copia adhærere comperies, similem prorsus ei, quam in ochra, ab extractione vitrioli ex pyrite relicta, ustaque, magnetis ope colligimus. Immo vero, iste tophus huius metalli tam dives est, ut ex eodem nondum usto, sed solum redacto in pulverem, scobem eiusmodi magnete conquisierim. Et, cum ante biennium in Thermis his versarer, iucundo videbam spectaculo, quomodo pulvis ille omnis cinereus & gilbus, partim etiam nitens, quem ex parte labrorum externa interioreque, item ex lateribus ac fundis urceorum figlinorum, quibus aquæ thermales ex fontibus ad ædes aliquandiu deportatæ fuerant, collegeram, nec ustus, nec modo alio præparatus, vix admoto trahebatur magnete, eique tenuissimæ instar scobis chalybeæ adhærebat. Qua quidem re vehementer exhilarabar, quod viderem, in crystallo aquæ metallum hoc latere,

unde omnis illius calor, ut inferius oſtendam, proficiſcitur. Adhuc autem magis afficiebar, cum, non ſolum in ochra, ex aqua hac, tam calida, cum iniecto pulviſculo gallarum, quam frigida, paullatim ſponte præcipitata, ſed etiam in ſedimento, ab exhalatione aquæ huius calidæ relicto, ut paulo poſt dicetur, idem metalli genus reperirem, ac ipſos demum vapores & halitus iſtarum aquarum, eodem prægnantes & gravidos, aquasve adeo metallicas eſſe, experirer. Quo quidem loco, ne quid præteriiſſe videar, illud etiam monendum eſt, pulverem tophaceum tam ante, quam poſt calcinationem, cum acido quocunque, ſubito & vehementer, cum multa ſpuma fumoque, efferueſcere, & ochram, ſive ramenta pyritæ, cum materia calcaria & ſalina in iſto topho tam arcte coniungi & ſociari, ut igne ſatis forti, eoque diuturno, exuri debeat, ſi ſeparare ſingula velis. Exuſtus autem, quoad ſatis eſt, tophus, affuſa in vaſe vitreo aqva vulgari, odorem excitat gravem, ſulphureum & ferrum olentem, aquæ ferrariorum more ſaturatioris, &, ſi dies plures infuſio ſteterit, ſolutionis inſtar ſcoriarum reguli antimonii fœtentem: aqua vero, ſecedente ad fundum vaſis primo pulvere pyritæ, & huic deinde permiſto partim, partim incumbente, albo calcario, redditur viridis, ac cito in ſuperficie pellicula cruſtaque veſtitur nivea, ſimili cuticulæ in balneis, ac renaſcente toties, quoties demitur, dum omnis abſumta aqua penitus fuerit. Hancque cuticulam nihil eſſe aliud, deprehendi, præterquam dictam materiam calcariam, vel gypſeam, quæ etiam magiſterium illud album & tenuiſſimum, quod inſtillatione olei tartari per deliquium in aquas thermales,

lactis

lactis instar, ad fundum secedit, ac pulverem illum albicantem constituit, qui exhalatione solutionis sedimenti thermarum in filtris relinquitur, ut postea dicetur. Quin &, traiecta per filtrum, & segregata aqua infusionis tophorum ustorum, ferrum redolet, atque aranea quadam, vel epidermide, iridis instar, vel caudæ pavonis versicolore, obducitur, quæ, quoties detrahitur, toties brevi restituitur. At fugax est color ille araneæ, eaque demum in squamulas albas, tenues, & duras, eiusdem, ac præcedentes, materiæ tenuioris calcariæ, itidem adolescit. Vt autem color, sic etiam odor, aquæ paulatim omnis evanescit. Materia vero tophacea, a colata aqua in vitro relicta, odorem diutius servat, & durantem quoque viriditatem contrahit, ac saporem fere subdulcem, sed præpollentem salsum, nitrosum & aliquantum adstringentem, lingvæ imprimit, eaque materia, simili prioribus, crusta, vel cuticula albicante calcaria cooperitur.

Sed, hæc de ochra, tophoque, tanquam usui futura ad cognitionem aquarum, de quibus agere constitui, præfatus, nunc recto ordine ad ipsas venio aquas fontis illius communis & præcipui, quem maxime omnes prædicant. Hæ, quamvis gradus caloris non unius semper deprehendantur, tamen nunquam fere non ita fervent, ut & in eas immissa ova, nunc citius, modo tardius, elixentur, & perfusa iisdem, immersaque animantia, plumis, pilis & setis, denudentur. Serviunt propterea subigendæ farinæ, & coquendo pani, ac macerando iumentorum pabulo, & omnibus propemodum usibus, qui alias aqua vulgari, igni excalefacta, perficiuntur: nisi quod elota iis

lintea ochra ſua, & rubedine, ac tanquam ferrugine quadam, inficiant, eaque nec admittant promte ſaponem, neque reddant. Eſt vero id etiam his in aquis ſingulare, quod, quamvis ſint fervidiſſimæ, tamen tuto bibantur, nec ita lingvam & fauces adurant, ut aqua facit vulgaris, pari vi ignis fervefacta. Suntque præterea eædem aquæ non ſolum graviores calidæ frigefactis, ſed &, ſi harum libra una ad trutinam cum aqua huius ſitus vulgari examinetur, hanc ultra ſcrupulum ſuperare, deprehendetur. Quodſi aeri exponantur hæ calidæ, calorem aqua quavis alia, ad luculentum ignem calefacta, multo ſervant diutius, & valde ſunt halituoſæ, atque aſſidue vaporant, quamdiu vel tantillum calent, ita quidem, ut, ſi in vaſe idoneo colli anguſti & longioris refrigerentur, parte ſatis notabili, multoque magis, quam aqua alia, igne calefacta, minuantur, &, poſtquam ita refrixerunt, non minore ignis vi recaleſcant, quam aqua alia, quæ nunquam calida fuit. Ceteroqui vero alius inſtar aquæ limpidæ ſunt, & coloris expertes, &, refrigeratæ etiam, ac ſervatæ diu, tales manent, ſubſidente paulatim ochra, flocculorum inſtar rubellorum, vel flaveſcentium, quæ ſiccata, & trita, melius leviter uſtulata, ad magnetem promte accurrit, eique adhæreſcit. Saporem aquæ eædem calidæ lingvæ & palato imprimunt alcalicum, ſalſum, nitroſum, ac ferrugineum, offundentes interim per fauces naribus ſulphureum quid & fumoſum, quod ferrum potius, ut de aquis etiam Villenſibus in Italia loquitur *Rein. Solenander*, quam quidvis aliud, repræſentat, eamque indolem manifeſto prodit. De effectis autem harum aquarum in cor-

De Cal. Font. med. cauſ. c. 9.

corporibus noſtris illud abunde conſtat, eas, intus ſumtas, ſitim extingvere, &, quanta ſatis eſt, copia potas, alvo, veſica, meatibusque cutis, nulla virium diminutione, nullo concitato æſtu, & ſine torminibus, copioſe reddi, atque a ſordibus variis & multis corpora malis repurgare.

Quodſi has aquas porro examinemus, videbimus, eas, ad libram circiter modo ex fonte hauſtas, vix iniecto tantillo pulveris gallarum viridium, ad duo, puta, triave grana, illico dilute purpuraſcere, eo prope modo, quo aqua vulgaris, limato affuſa ferro, iniectis gallis, ſolet, idque hoc quidem magis, quo aquæ ſunt calidiores. Abit autem color hic una cum calore, isque, cadente ad fundum pulvere gallarum, ob coniunctionem ochræ, rubello, primum in iucunde viridem, dies aliquot durantem, ac demum ſenſim in aureum, vel ſuccineum, permutatur. Sed, ubi in aquas has frigefactas pulvis iſte iniicitur, nihil prorſus purpurei coloris apparet, ſed paullatim aqua primo turbida quodammodo redditur, deinde magis magisque albicans evadit, ac ſimul lactei coloris aliquid ad fundum demittit. Cumque ita per noctem ſtetit, eandem viridis primo, poſtea vero aurei, coloris mutationem recipit, manente tamen in fundo ſedimento quodam lacteo. Ac, tametſi hæ aquæ, ſemel refrigeratæ, rurſus excalefiant, tamen nullus ab iniecto gallarum pulvere purpureus, ſed idem, ac præcedens, albicans primo, deinde viridis, ac demum ſuccineus, color emergit. Sed, ſive caleant aquæ, ſive frigeant, ab infuſo oleo tartari per deliquium, aut ſale ſimili liquato, ſine lucta in modum

emul-

emulſionis lacteſcunt, & magiſterium album tenuiſſimum ex polline calcario ponunt, ſyrupum autem violaceum, braſſicæque rubræ ſuccum viridem ac herbaceum, reddunt, tincturam quoque rubram ligni Braſilienſis exaltant, nec minus cœruleum heliotropii colorem, ab acidis mutatum & rubentem, inſtaurant, & ſolutionem mercurii ſublimati colore mali aurei præcipitant, hoc certo citius & melius, quo magis exhalata fuerit aqua. Miſcentur eædem aquæ amice cum ſolutione ſalis petræ & communis, itemque cum ſpiritu ſalis ammoniaci, & ſalibus aliis volatilibus: ex ipſo autem ſale ammoniaco, adiecti more ſalis tartari, vel cinerum clavellatorum, ſalem liberant volatilem, & cum ſolutione vitrioli, non ſine conflictu, & multa præcipitatione, confunduntur. Aurum etiam ex aqua regia deturbant, & cum acidis omnibus vehementer colluctantur, cum eruptione bullularum, diu perdurantium, atque a ſpiritibus ſulphuris & vitrioli ſaporem recipiunt, acidularum æmulum, nulla coloris facta mutatione.

Amplius exhalatione ſextarii, vel libræ thermarum unius medicæ, in cucurbita, vel phiala, obſervatione dignum eſt, inter exhalandum, cum ultra dimidium aqua per alembicum abiit, remoto hoc, odorem nares volatilem, acrem & ſulphureum, ferire tanta vehementia, ut perferri nequeat, aquamve, vaſe alembico accommodato exceptam, odore nonnihil lixivio & ſulphureo, ſaporeque ſimili, & quodammodo ad ſmegma accedente, gaudere. Cum vero aqua omnis alembicum tranſiit, ſedimentum relinquitur albidum, aliquando mixtum habens colorem rubellum, vel flavum,

vum, ſaporis alcalici & ſalſi, odoris vero nullius, quod fortiter cum quovis acido ebullit, & pondere drachmæ dimidiæ in ſingulis libris aquæ reperitur, quantacunque cautione, per vaſa etiam altiſſima, exhalatio fiat. Sedimentum hoc adhibito, ut decet, magneti quasdam pyritæ ferreas concedit moleculas, aquave ſolutum pura, & colatum, ſalem præbet alcalicum, fixum, & nitroſum, granorum circiter viginti quinque, figura ſtriata & plumoſa, coloreque albo partim, partim dilute flaveſcente. Iterata eius ſolutio odorem præbet ſvavem violaceum, inſtar lixivii ſalis tartari, nitrique fixati, factaque, quanta ſatis eſt, liquoris exhalatione, ſal purior fit & cryſtallinus, atque in tenues longasque nitri ſtirias, cum intextis ſalis communis cubis, nunc quadratis, modo ſexangularibus, qui ab illis facilime ſegregantur, eleganter extenſus, apparet, ſaporis penetrantis alcalici, ſalſi, & cum amarore quodam refrigerantis, ſive nitroſi, relicto in filtris polline albo, granorum quatuor ad quinque, eiusdem naturæ calcariæ, ac innatans aquis in balneis, & ſolutionibus tophorum uſtorum, cuticula, magiſteriumque album, de quibus ante dictum eſt. Sale autem illo, notandum eſt, omnia phænomena, quæ aquarum ipſarum cum ſyrupo violaceo, mercurio ſublimato, rebusque aliis, mixtione fieri, ſupra oſtendi, melius evenire, admiſtoque eodem liquoribus quibusque acidis, inſignem oriri ebullitionem, & tantam quidem cum ſpiritu vitrioli, ut inde vitrum incaleſcat. Inde vero ſal emergit compoſitum, ſimile nitro vitriolato, ſive arcano duplicato, ſi cum acido vitrioli, vel nitro cathartico & arcano tartari, ſi cum acido aceti,

coniunctio facta fuerit. Tumultuatur etiam idem ſal cum ſolutione vitrioli, unde, ſeparata ochra, nitrum quoddam vitriolatum pariter conſurgit. Sed acrius effervefcit cum ſolutione auri in aqua regia, & aurum vehementer fulminans præcipitat, ac, loco ſalis tartari, additus duabus ſulphuris & tribus ſalis petræ partibus, pulverem reddit fulminantem. Idem ſal, ad drachmam unam laminæ candenti ferreæ impoſitus, illico liqueſcit, & inflatur ac tumet in bullulas, uſtusque penitus, ſalis alcalici albi cum amarore ſolito ſcrupulum circiter unum relinquit, qui cum acidis effervefcit, &, candenti laminæ denuo impoſitus, haud liqueſcit, crepitat tamen, & ſaltat, ac vi inſigni ſmegmatica & abſtergente pollet, ac fere ſalis modo igne toſti ſe habet, & aliquantum ad naturam ſalis petræ per carbones fixati accedit. Atque hæc quidem cum ſale thermarum recenti potiſſimum ita evenire videas. Sin idem diu ſervatus, & motu aeris atque calore evocata, raptaque in ſublime parte tenui, verſus in candidum pollinem fuerit, uti ſubſtantia, ſic viribus & effectis valde mutatur. Eadem vero, quæ de aqua dixi fontis præcipui, reperi etiam in aquis moderatius calentibus fontis molæ propinqui, & ſcaturiginum ceterarum, quæ ibi ex rupe & in horto emergunt.

CAPVT

CAPVT IV.

De Materia & temperatione, ac ſpeciatim de Sale Thermarum Carolinarum.

EX his, quæ de ratione inveſtigandi mixtionem Fontium Carolinorum adducta ſunt, intelligitur, has aquas ex ſale nitroſo, per minima ſoluto, & ramentis gypſi, ac diviſis tenuiſſime particulis pyritæ ſulphureis & ferreis, conſtare, ea quidem proportione, ut ſextarius, vel libra una, aquæ, grana ſalis minimum viginti quinque, pollinis vero gypſei grana circiter quatuor vel quinque, minimumque partium pyritæ, complexu ſuo contineat. Has vero pyritæ particulas in thermis etiam Bathonienſibus Angliæ egregie oſtendit *Doctiſſimus Liſtherus*, quem, miror, a popularibus, in primisque a *Cl. Guidotto*, qui ſine cauſa ab illius ſententia abiit, minoris fieri, ac merita eius poſtulare videantur. Iisdem pyritæ partibus thermas quoque Teplicenſes, quamvis minore multo copia, gaudere, facto earum examine, ut coniiciebam, comperi. Neque aliam eſſe thermarum quarumvis rationem, in multis aliis aliarum regionum iam ante ex parte expertus ſum, & experietur quivis, qui ochras aquarum explorabit, eisque magnetem adhibebit, eoque manifeſtum deprehendet errorem *Tabernæmontani*, *Fallopii*, *Solenandri*, *Zvvelferi*, compluriumque aliorum, qui, ferrum ac metalla alia, tantum immatura, &, uti loquuntur, embryonata, thermis ineſſe, vel quasdam ſaltem qualitates ſine corpore eis-

De Therm. & Font. med. Angl.

De Therm. Britann.

dem concedere, arbitrantur. Neque adeo veram habebit opinionem, qua aquæ natura calidæ ſtatuuntur, nulla imbutæ ſubſtantia minerali, ut de balneis Lucenſibus, aquisve in collibus Piſanis, & quibusdam aliis Italiæ, itemque Piperinis Helvetiæ, & nonnullis in Hungaria, alii ex aliis memorare ſolent. Sed de pyrite ipſo, & illis tam minutis eius particulis, conſtituentibus ochram, quibus nullas immunes eſſe natura calidas, exiſtimo, poſtea uberius exponam, ubi de cauſa caloris thermarum diſſerendum erit.

At ſalem noſtrorum fontium, de quo nunc dicendum eſt, magnam video cognationem habere cum illo terræ ſale, quem Græci & Latini nitrum appellant, & *Theophraſtus*, *Dioſcorides*, *Plinius*, *Galenus*, & antiquorum alii, ac inter noſtros *Georg. Agricola*, ſapore tradunt eſſe ſalſo, plus minus amaro, igne in flatus & bullas, inſtar aluminis, intumeſcere, nec diſſipari totum in halitus, ſed cinerem ſalemque albicantem relinquere, & vi demum detergendi repurgandique magna pollere, atque cum acidis tumultuari & effervescere. Nam ea certe omnia in ſale fontium Carolinorum ineſſe deprehenduntur.

Nitrum iſtud familiare olim maximique uſus fuit, non tantum medicinæ, ſed etiam vitæ in aliis rebus, ac præſertim balneis & lavationibus, quæ magnam apud veteres vim eius exhauriebant, adeo, ut ob quotidianum uſum abierit in proverbium: Aſini caput ne laves nitro. Hinc *ματρωνικὸν νίτρον* & *παρθένιον* apud medicos, quo matronæ & virgines
De Smegm. in balneis utebantur, ut extat apud *Nic. Myrepſium.* Ad quos quidem uſus etiam in Sacris eſt celebre, quan-

quando Iudææ peccanti dicitur : *Si laveris te nitro, & multiplicaveris tibi borith:* id eſt, ſi egeris pœnitentiam, ſicuti nitro & borace corpora a ſordibus purgantur, & maculæ eluuntur ex veſtibus : *maculata es in iniquitate tua coram me, dicit Dominus Deus.* De eodem intelligendus eſt locus *Proverbiorum*, quando is, qui acetum affundit nitro, idem facere dicitur, ac ille, qui cantat carmina cordi peſſimo. Quippe acetum, ut ſcite exponit *D. Hieronymus*, *ſi mittatur in nitrum, ferveſcit protinus & ebullit : ſic perverſa mens, quando per increpationem corripitur, aut per prædicationis dulcedinem bona ſvadentur, de correptione fit deterior, & inde in murmurationis iniquitatem ſuccenditur, unde debuit ab iniquitate compeſci.* Neque deſunt, qui ab illius generis ſale deducant amaritudinem aquarum, quas populus Dei, longo itinere in ſolitudine Arabiæ feſſus & ſiticuloſus, cum bibere non poſſet, & propterea Moſi obmurmuraret, ab eodem immerſo, quod ipſi Deus monſtraverat, ligno, dulces & potabiles factas fuiſſe, legimus. Amaritiem enim aquas plerunque a nitro habere, probat illud, quod aquæ pleræque amaræ perquam ſint nitroſæ, ut *Agricola* & *Baccius* ſcriptum reliquerunt. Ex illis igitur *Bellonius*, cum ex Aegypto ad Arabici ſinus littus perveniſſet, facto deinde per ſterilem ſolitudinem itinere, in ampliſſima arenoſa nitroſaque planitie occurriſſe, ſcribit, duodecim fontes, ſalſa amaraque aqua ob copioſum nitrum ſcatentes, qui hodieque Moſis fontes nominentur. Eosdemque eſſe, addit, quorum *Plinius* meminerit. Cuius quidem ſententiæ etiam ſunt *Raleius*, *VVilletus*, *Liſtherus*, & alii. Sed in eos animadvertit *Robinſonus*, aquas illas, quos hi me-

Ierem. 11, v. 22.

c. 25, v. 20.

in Comm.

Exod. 15, v. 23.

l. 1, de nat. eor. quæ effl. c. 9. de Therm.

l. 5. c. 5. Obſ. lib. 11, c. 57.

lib. 6, c. 29. Annal. mund. lib. 5.

morant, in altero latere ad occidentem rubri maris collocari, istos vero, quorum in Sacris fit mentio, ad orientem.

Eius vero nitri, sciendum est, pro humi natalis diversitate, & plura quondam genera fuisse, & hodieque in his aliisque regionibus extare, quæ multum colore, soliditate, pondere, ac viribus differunt. Namque aliud effoditur cæditurque in terra, aliorum modo fossilium. Quo chrysocolla pertinet veterum, quæ Arabibus tincar, vel tincal, barbare borax, ab Arabico baurac, sive borac, quod est nitrum, nuncupatur. Huius aliquot frusta, ex Indiis orientis allata, non ita pridem Londino a Doctiss. D. Spenglero transmissa accepi, quæ sapore alcalico, sed tenui & subamaricante, coloreque albo, & quodammodo viridescente ac coeruleo, prædita, ceterum viscosa valde sunt, & oblonga, eiusdem omnino molis & figuræ, quam *Listherus* delineavit. Cum igni admoventur, haud aliter, ac borax, in bullas amplas intumescunt, aquave soluta, sirupum violaceum viridi, mercurium vero sublimatum colore mali aurei, tingunt, aliaque salis cuiusdam alcalici fixi indicia præbent, neque in illa figura, qua primum veneunt, sed instar capitis alicuius clavi, fungive, ex innumerabilibus minimis crystallis cuneiformibus, eo prorsus modo, quo solutum borax Venetum, concrescunt. Vt facile appareat, borax hoc idem illud nitrum esse fossile, a partibus viscosis arte perpurgatum, atque in crystallos redactum puriores. Quemadmodum bene *Listherus*, & ante eum *Agricola*, observarunt. Econtrario neque *Calsalpinus*, neque *Aldrovandus*, præparationem eiusdem bora-

Exerc. anat. 3, de Conchyl. biv. T. 11, fig. 9.

loc. cit. de Nat. foss. lib. 3, c. 9. lib. 1. de re metall. c. 20. lib. 3. Mus. metall. c. 4.

boracis ſatis intellexerunt, cum ſententiam *Serapionis*, qua borax, ſeu tincar, ſpecies dicitur ſalis, ſapore nitri cum quadam amaritudine, adducunt quidem, ſed ab eadem deinde abeunt, & iisdem verbis ſcribunt, borax factitium nitri genus eſſe, & confici Venetiis ex cremato quodam lapide candido & fiſſili, quem boracem vocent crudum, eumque lapidem crudum, nec humore ſolvi, neque ullum ſaporem, niſi uſtione & præparatione, reddere.

Eſt deinde aliud genus nitri, dictum ſpecuarium & ſtalacticum, quod ſpecie nivis efflorescens in ſpecubus, & deſtillans, ac vel in ſtirias, ex fornicibus ſubterraneis pendentes, vel ex decidentibus in terram guttis concretum, quia molle, laxum, ac veluti ſpumoſum & ἀφρῶδες eſt, Græcis ἀφρόνιτρον nominatur, de quo ita *Martialis:*

Ruſticus es, neſcis, quid Græco nomine dicar?
Spuma vocor nitri, dicor & Aphronitrum.

Id quondam in paſtillis Lydi Romam mittebant & alii Aſiæ populi. Vnde Gallienus, Imperator, ubi, vaſtatam Aſiam, & elementorum concuſſionibus, & Scytharum incurſionibus, comperiſſet: quid, inquit, ſine aphronitris eſſe non poſſumus? De eodem *Plinius* ita ſcribit: *Proxima ætas medicorum aphronitrum tradidit in Aſia colligi in ſpeluncis hiemalibus deſtillans.* Nam, hyberno præcipue tempore, propter ambientis frigus, in ſpeluncis, & locis ac fornicibus ſubterraneis, hodieque cum alibi, tum apud nos congelatur & colligitur, tempore autem æſtivo & calido facile diſſipatur, & in auras abit, ac evaneſcit. *Lib. 31. c. 19.*

Ni-

Nitrum porro aliud, ut idem habet *Plinius*, idque exiguum, fiebat apud Medos, canescentibus siccitate convallibus, quod vocabatur halmirhaga, vel potius, ut correxit *Salmasius*, halmyrada: minus etiam colligebatur in Thracia apud Philippos, sordidum terra, dictum Agrium, melius copiosumque ex aquis nitrosis, ac optimum quidem ex lacu in Chytis Macedoniæ, quod nominabant Chalastræum, a vicino oppido Chalastra, unde exportabatur. Hoc candidum quidem, & purum erat, sed sali temperatura tam propinquum, ut illius vice eodem ad condiendum panem quondam uterentur. Cuius generis nitri etiam *Serapio* meminit, quod ideo vocari, dicit nitrum panis.

De Homon. Hyl. Iatr. c. 121.

Notum est præterea natron, sive nitrum Aegyptiacum, quod multo quidem abundantius, sed deterius, olim in nitrariis fiebat, cuius in summitate existens tenuior, adeoque levior & candida, sive melior portio, ἀφρὸς νίτρου, seu spuma nitri, duabus vocibus separatis, a Græcis appellabatur, ut distingvatur ab Aphronitro specuario, de quo supra dixi, ut recte *Agricola* animadvertit. Illud salis instar lixivii, & purgandis linteis, & conficiendo vitro, quondam adhibebant, de quo intelligendus est *Tacitus*, cum loquens de amne quodam Palæstinæ & Aegypti finitimo: *Circa cuius os*, inquit, *collectæ arenæ admixto nitro in vitrum excoquuntur.* At huic quidem nitro nullam amplius curam aut artem adhibere videntur Aegyptii, sed colligere id, quod sponte nascitur, & nihil arti debet. Nam, ubique illud in Aegypto, in arenis & planitie camporum, efflorescere, & vili passim pretio venale habe-

De Nat. Foss. lib. III, c. 9.

lib. 5 Hist.

haberi, præſertim Alexandriæ, & in Cairo, atque ad purganda lintea uſurpari, uti apud nos lixivia & ſapo, Gallorum inventum, *Gomeſius* & alii memorant, qui loca illa luſtrarunt. Huic nitro cum ſale, ex quibusdam terris in Gallia ſolius infuſione aquæ ſine igne extracto, propemodum convenire, exiſtimat *Cl. Tournefort*, cui nihil illud aliud eſſe videtur, quam ſal marinus, ſale miſtus alcali naturali, qui poſtremus plerunque ad ſalis fixi plantarum, aliquando autem magis ad ſalis volatilis urinoſi, naturam accedere ſolet. Ac ſalem quidem alcalicum natura in terris non modo fixum, ſed & volatilem, ineſſe, in ſale ammoniaco, & argillis, terrisque variis, quæ ſalem eiusmodi volatilem præbent, ſatis res ipſa oſtendit, & præter iam nominatum *Tournefort*, *Grevvium*, *Bohnium*, *Leevvenhœkium*, aliosque, ab illuſtri *Boyleo* præclare notatum eſt. Is enim, cum terram, infra periſterotrophii aream effoſſam, quam nitro tam prægnantem credidit, ut, præter particularum coniunctionem, ad ſalem petræ componendum nulla opus eſſe opera, putaret, eamque forti igne arenæ ex retorta deſtillatione exprimeret, parum quidem, aut nihil olei, ſed nec quicquam naturæ, quam alius quispiam expectaſſet, acidæ & ſpiritui nitri ſimilis, at magnam liquoris rubicundi copiam, cum aliqua ſalis volatilis ſicci parte, impetravit, quorum uterque, & cum acidis effervescebat, & ſyrupum violarum viridem, ſolutionem vero mercurii ſublimati, ſalium more alcalium volatilium, lacteam reddidit. Huius igitur generis nitrum illud Aegyptium fuiſſe videtur, quod meminit *Plinius*, in vaſis afferri picatis, ne liqueſcat,

De Sale lib. 2. c. 4.

Præfat. ad Hiſt. Pl.

l. c.

Nov. exper. circ. liqu. miſt.

Diſſ. Chym 3. & 3.

Arc. Nat. detect.

Exerc. 5. de Vſ. Phil.

Exp. S. 11. & de Prod. corp. p. 10.

l. c.

igni non exilire, &, calce aſperſum, odorem reddere vehementem, ac guſtu pungere, eoque calce in Aegypto adulteratum cognoſci. Ac *Liſtherus*, cum aquam nitroſam, ex Aegypti lacu in Angliam delatam, diligenter examinaſſet, eam non ſolum ſolutionem mercurii ſublimati lacteo colore præcipitare, ſed & ſale ſaturatam, comperit, vere urinoſo, rubiginis æmulo, ſaponario ſeu pingvi, & facile in aere reſolvendo. Idem ex natro Aegyptio, admiſto ſale tartari, facto in Academia Oxonienſi experimento, eveniſſe, tradit *Carolus Leigh*. Addit etiam, eidem natro guſtu & colore, tum odore alcalico volatili, aſperſo ſale tartari, ac vi quoque ebulliendi cum acido, ſimilem prorſus materiam rubram in fontibus duobus Angliæ, Burley & Coln, reperiri, &, quia in omnibus cum illo natro conveniret, eiusdem ac illud, proſapiæ merito haberi.

l. c.

Tent. Phil. de med. Font. p. 132.

De quibus ſi recte exiſtimaverimus, perſpicuum erit, quamobrem Philoſophi Pariſienſes ſales in univerſum omnes, qui vi pollent detergente, & cum acidis tumultuantur, atque mercurii ſublimati ſolutionem turbant, eique colorem vel lacteum, cum ſunt volatiles, vel mali aurei, cum fixi ſunt & lixivii, præbent, ac vulgo alcalici vocantur, nunc nitroſos appellent. Quemadmodum iam olim *Plinius* fæcem vini ſiccatam, ait, & uſtam, nitri naturam, & vires habere, idemque ex quercus etiam crematæ cineribus factum olim fuiſſe. Vnde ſales omnes lixivii nitroſi dici merentur, inter quos hoc præcipue diſcrimen obſervatur, quod alii magis abſtergant, alii magis refrigerent, quidam, ſalis petræ more, in igne deflagrent, & diſſipentur. Illud iam, opinor, intelligenti-

Phil. Burg. T. 2. p. 1076.

l. c.

gentibus obſcurum eſſe nequit, terras pariter, ac herbas, ſale alcalico & nitroſo fœtas eſſe, immo ſales eiusmodi, tam herbarum, quam animantium, ex illo ſale terræ originem habere, eosque, per circulationes, & motus alios, tam naturæ, quam artis, varie mutatos, eo redire, unde ſunt profecti.

Neque profecto audiendi ſunt, qui, nitrum veterum amplius haud exiſtere, & tantum non ignorari, nitrum vero factitium & vulgare, quo nunc ad conficiendum pulverem pyrium utuntur, & quod proprio vocabulo halinitrum, Chymicis ſal petræ, dicitur, non eiusdem proſapiæ, nec terræ, ſed ſolis cœlique, vel aeris, fœtum & filium eſſe, contendunt. Siquidem certum eſt, & ſatis ipſa ſalis petræ ex viſceribus terræ aquisve extrahendi ratio docet, non aliam eius materiam eſſe, præterquam eundem ipſum ſalem terræ amaricantem, quem nitrum diximus veterum, eumque, arte & coctione a ſale communi, atque impuritatibus aliis, purgatum, in halinitrum iſtud verti, quod igne totum diſſipatur. Quapropter illud, ut ab hoc diſtingvatur, Germanis vulgo vvilder ſalpeter, itemque niter, & naturlich niterſaltz appellatur. Neve quis alius eſſe originis opinetur ſalem illum ſpumoſum, qui muris ſaxisque adhæreſcit, & flos petræ ac parietis, noſtratibus Mauer niter & Mauer ſalpeter, nuncupatur, huius cum illo, qui ipſis in terris ſuccreſcit, eadem natura & indoles prohibet. Quæ cum ipſo rerum uſu conſtent, tum vero alios inter *Agricolæ loc. cit. c. II.* dilucide oſtendit, cuius verba adſcribam. *Vt autem halmirhage per æſtatem caneſcunt convalles apud Medos: ita eo, ex quo fit halinitrum, in Saxonibus campi, non longe a Stas-*

phurdo, meridiem versus, qua itur Varmesdorfum. In iisdem Saxonibus Cervecii & Berneburgi, in Thuringis Mochelæ, aliisque in locis, est terra halinitri plena. In quam aridam imbres fere ultra cubitum non penetrant. Infra eam altitudinem terra non raro est candidis halinitri venis distincta. His autem in locis Saxoniæ est humilis & æquata agri planities. Idem efflorescit ex terra, ex qua halinitrum conficitur, si in acervis condita fuerit, & sarmentis contecta: salsum vero est, & subacre: cui simile est id, quod lapidei quidam parietes, cum in cellis vinariis, tum in locis opacis, & tutis ab imbribus, qui ipsum solent eluere, ita exudant, ut polline videantur consperſi. Ex his duobus, sive halmirhagas, sive nitra licebit nominare, conficitur id, quod halinitrum solemus appellare; quanquam in hoc genere longe optimum est, cui sal maxime fuerit ademptus. Sed nominet, quo quisque vocabulo velit, modo de re constet inter nos. Verum halinitrum non solum excoquitur ex his duobus nativis, sed etiam ex molli & tenuissima materia, quam exudant saxa montium: qualis in montibus ad Salam adhæret saxo calcario & gypseo. Excoquitur insuper ex dura & crassa, cuius stiriæ pendere solent ex cameris cuniculorum & speluncarum, ut videre licet Neoschonburgi, quæ est arx Bohemiæ: ibi enim pendent ex cella vinaria in saxo incisa. Sed utraque materia plerumque est, nec multum amara, nec multum salsa, verum modo parum, modo multum acris. Color insidet ei diversus, candidus scilicet, luteus, subrufus. Sed, quod exudant parietes, interdum est cinereum, interdum candidum. Quod efflorescit ex terra, semper est candidum, ut etiam ipsum halinitrum. Neque alienum hic est, commemorare usitatam conficiendi halinitri rationem in terris Mogolis, quam

The-

Thevenotus tradidit, & dignam habuit Societas Regia in Anglia, quam Actis ſuis philoſophicis inſereret. Refert is, ſalem nitri in multis Indiæ Orientalis locis reperiri, ſed præcipue circa Agra, inque pagis vim eius fere inexhauſtam occurrere. Extrahi illum ex tribus terræ generibus, nigra, flava, & alba: optimum eſſe extractum ex nigra, deſtitutum quippe ſale communi. Modum conficiendi hunc eſſe: Facere artifices duos puteos, ſimiles eis, in quibus conficitur ſal communis, quorum alter alteri peripheria antecellat, eumque repleri terra, & hanc irrigari aqua, atque tamdiu pedibus conculcari, dum ſimilis fiat glutini. Ita vero biduum ſervari, ut aqua ſalem extrahat, quem contineat terra: quo facto, transferri aquam in puteum alterum, ut ibi in cryſtallos coeat. Poſtea ſemel iterumque in aheno coqui, prout magis vel minus purus ſal nitri deſideretur. Dum autem igni impoſitus eſt, eum continue deſpumari, & exhauriendo transferri in magna vaſa fictilia, atque claris exponi noctibus. Sic fundum petere impuritatem, ſi qua remanſerit. Poſtea confringi vaſa, & ſiccari ſalem in aprico. *Relat. itiner. T. II.*

Ex quibus patere poteſt, nihil opus eſſe, ad generationem halinitri vel ſalis petræ ex aſtris & aere advocari ſpiritum quendam, & ſalem univerſalem acidum & igneum, vel nitro-aereum, quem *Mayovvum* & alios finxiſſe, novimus, cum materia eius nitri omnis ex terra & cavernis, locisque ſimilibus opacis & ſqualentibus, eruatur, indeque emergens, in locis etiam apricis efflorescat, atque halituum forma evecta altius, per aerem diſpergatur. Vnde cauſa appa-

ret, quamobrem, ſecundum notiſſimum *Mariotte* experimentnm, gypſum, terræque nitroſæ, ex quibus ſal petræ per lixivium, ut fieri ſolet, extractus eſt, per plures annos expoſita aeri in ſuperiori parte ædium, nullum poſtea ſalem ſuppeditent, quem tamen eædem terræ, nitro exhauſtæ, in cellis & ſpecubus ſubterraneis aliquandiu collocatæ, copioſum præbent: claro utique argumento, ſoli naturam eſſe, quæ nitrum gignat, nec ſolem proferre quicquam, nec aerem.

Nam ipſa in tellure nitrum illud naturale veterum, quod ſuo quidem merito vitam quaſi vegetabilium vocavit *F. Baco de Verulamio*, quodque nos diximus materiam eſſe nitri factitii, hodieque naſcitur, & nusquam quidem non, ſed copia alibi maiore, alibi minore, hic magis, ibi minus purum, fixum pariter & volatile, cum intra terram, tum extra eam, in rupibus, parietibus, campis & convallibus, antris item & cellis, locisque aliis ſubterraneis, tum & in aquis fontanis, fluviatilibus, lacuſtribus, ipſisque marinis, reperitur, ab antiquorum nitro, halmyrada, agrio, Coloſtræo, & aphronitro, pro humi natalis diverſitate, ſolis quibusdam accidentibus eo modo diſtinctum, quo ſal quoque a ſale differre ſolet. Neque enim id facile purum usquam & ſincerum occurrit, ſed, ut admiſta ſæpe alia taceam, ſalis plus, minus, ubique eſt particeps, quo proinde fit, ut, niſi in eo excoquendo caveatur, nitro ſulphureo in auras abeunte, merus ſal relinquatur. Nec vero ſalem ipſum marinum eodem eſſe immunem, vel ſolus maris ſapor prodit, utpote qui non pure

Nat. hiſt. Cent. 5. Exp. 444.

ſalſus,

ſalſus, ſed ex amaro ſalſoque compoſitus, deprehenditur. Ideoque illud duobus præcipue nominibus a Latinis notatur. Quippe mare audit, quaſi amarum: & ſalum, quaſi ſalſum, quod omnino nitro, ſali admiſto, acceptum eſt referendum.

Longus nimis forem, atque a propoſito digrederer, ſi vel univerſi orbis terrarum, vel unius Aſiæ, vel Europæ, & vel ſolius Germaniæ, terras, aquasve, nitri feraces, percenſere vellem. De Boiemia notari, refert, quod memorat *Balbinus*. *Nitrum*, ait, *foſſionibus frequentiſſimis multis in locis apud nos quæri, & paſſim erui, in confeſſo eſt: ſæpe ita in propatulo habemus nitrum, ut fodere nihil ſit opus, ſponte, aut in ſuperficie telluris, aut ſtatim, ſi modice telluris, ut ſic dicam, ſummam cutem ſubmoveas, pateſcit, & noctibus flamma erumpente, aut etiam poſt pluviam, medio die (quod non ſemel ipſe vidi) ſeſe prodit, & geſtiunt quodammodo, & turgent venæ, ut tundendo apertæ reſpirent. Vel una Praga tres nitri numerat officinas, quis reliquas tota Bohemia ſparſas enumerare ſperet? nec unquam ſemel inventum deeſſe nitrum poteſt, cum etiam in ea tellure, quam reieceris, copioſe iterum tempore proveniat, &, ſeminibus in tellure neceſſario relictis, recreſcat.* In his quoque terris nitrum, conſtat, non unius coloris copioſe gigni. Ne multus ſim, referam tantum, quod iam dudum memoriæ prodidit *Albinus*, & loco huic cum maxime convenit. Quemadmodum, inquit, ſalis tria potiſſimum genera ſunt: ſic etiam nitri, quod ei quodammodo cognatum eſt. Eſt enim, vel nativum in terra, vel nativum extra terram, vel tertio factitium. Torgavii quidem parietibus adhæreſcit molle, rarum, niveum

Hiſt. Regn. Boh. lib. 1. c. 20.

Chr. mont. Miſn. tit. 24.

&

& plumoſum, Græce aphronitrum, incolæ florem album nitri appellant. Ibidem in cellis purum in ſtiriis, ſive ſtalacticum, invenitur. Eius quoque aliquid Lipſiæ in quibusdam cellis & fornicibus ex muris naſcitur. Alibi eodem muri foſſarum & vallorum veluti nive caneſcunt, & tanquam polline conſperſi videntur. In Miſna, oppido, flavum & plumoſum in cellis gignitur. Locis vero aliis, ac præſertim in Thuringia, ex terra nigra copioſe effloreſcit.

Solum etiam arenoſum agri Vitembergenſis multis locis tantam eius vim profert, ut fere parandi ſalis petræ impenſis ſufficiat. Eundem ſalem aliquoties hieme ex cellis ædium mearum, quæ ea anni tempeſtate eodem abundant, colligi curavi, eumque rarum, tenuem, plumoſum & niveum, ac nihil ab aphronitro differre, factaque cum ſale fontium Carolinorum variis modis comparatione, ita alterum alteri, & utrumque nitro veterum reſpondere deprehendi, ut, eodem ambos eius nitri genere comprehendi, nihil dubitem. Namque ſaporis uterque ſal penetrantis eſt, alcalici, ſalſi, & cum amarore quodam refrigerantis, ſive nitroſi. Vi etiam uterque pollet abſtergente, & igne tumet in bullas, hisque ceſſantibus, ſalem relinquit album & alcalicum, qui neque accendi igne, neque conſumi poteſt. Iſti porro utrique ſales ſolutionem gallarum, aqua factam, initio albam nonnihil, ac poſtea unius intervallo noctis viridem reddunt, & hoc colore ſyrupum quoque violaceum illico tingunt, ſolutionem vero mercurii ſublimati colore mali aurei præcipitant. Cocti iidem ſales cum ſulphure, illud

ita

ita diſſolvunt, ut, inſtillato ſpiritu vitrioli, vel aceti, magiſterium quoddam & lac ſulphuris præcipitetur. Ambo effervescunt quoque cum acidis, & cum ſpiritu vitrioli tam vehementer, ut inde vitrum incaleſcat: unde quidem, facta, ut decet, ſaturatione & exhalatione, ſal quidam, nitro vitriolato ſimilis, acquiritur. Is vero itidem non ſine conflictu impetratur, ſi iidem ſales ſolutioni vitrioli addantur. Præterea aurum ex aqua regia egregie fulminans præcipitant, ſalemque volatilem ex ſale ammoniaco liberant, cum ipſis vero ſalibus volatilibus, atque cum ſolutione ſalis communis & ſalis petræ, amice miſcentur. Quamvis iidem ſales aliquid ſpiritus vitrioli, vel alius acidi, receperint, modo ſapor adhuc alcalicus prævaleat, mercurium ſublimatum colore mali aurei, & ſirupum violaceum viridi colore, tingendi vim retinent. Quodſi deinde liquori huic viridi parum adhuc ſpiritus vitrioli inſtilletur, purpureus fit color, qui, ſi poſtea aliquid ſolutionis iſtorum ſalium addatur, inferiorem liquoris partem tenet, parte ſuperiore reddita viridi, qui quidem color per totum liquorem diffunditur, ſi paulo plus ſalium iſtorum immittatur. Is vero color paullatim rubellus, & tandem aureus vel ſuccineus, evadit. Ex quibus, niſi multum fallor, aperte eadem utriusque ſalis natura & indoles cognoſcitur. Quibus adde, utrumque ſalem, pondere drachmarum duarum in iure vel aqua diſſolutum, intusque ſumtum, vim habere urinam alvumque leniter ciendi, & ex utroque non ſalem tantum communem ſeparari, ſed & ſalem petræ confici, qui, prunæ impoſitus, univerſus igne diſſipatur. Ne-

que aliter ſe rem habere cum ſale prædicto cellarum Torgenſium, facto periculo, comperi.

Eiusdem generis ſal thermis etiam Teplicenſibus continetur, ſed quantitate longe minore. Neque enim ultra drachmæ dimidium ſalis ex libris ſex aquarum illarum obtinetur. Ac dignum eſt, quod commemoremus, ad eius ſalis familiam ſalem quoque thermarum Aquisgranenſium in Germania inferiori, ſed magis ſalem thermarum Borbonienſium ac Vichienſium in Gallia, pertinere, eosque ſales pari fere proportione cum ſale thermarum Carolinarum, ſcrupuli nempe unius & aliquot granorum, in libra una aquæ deprehendi, ſicut ex *Franc. Blondelli* & Dn. *du Clos* obſervationibus conſtat. Neque alius eſt naturæ nitrum, a quo aquæ quædam medicatæ in Italia nomen habent, e quibus celebres fuere Cutiliæ, quas nitroſas vocat *Plinius*, & utiles eſſe, ait, bibendo atque purgationibus. Harum aliarumque meminit etiam *Vitruvius: Eſt autem*, inquit, *aquæ frigidæ genus nitroſum, uti Pinnæ Veſtinæ, Cutiliis, aliisque locis ſimilibus, quod potionibus depurgat, per alvumque tranſeundo, etiam ſtrumarum minuit tumores.* Cumque non ita pridem a doctiſſimo D. Spenglero, quem ſupra laudavi, Londino ſalem acciperem thermarum Bathonienſium in Anglia, eum nitroſum pariter agnovi, & eadem, ac prædictas, proportione fontibus ſuis ineſſe, ex *Th. Guidotto* didici. Hic ſalem hunc pro compoſito ex ſale alcali nitroque naturali, *Liſtherus* autem pro ſale calcario, habet. Ac ſalis quidem alcali voce ſalem is communem comprehendit, ſive marinum, cuiusmodi eſſe, putat, ſalem herbæ kali, unde nomen Arabicum

Deſcript. Therm. Aquisgr. & Porcet. c. 9. Obſ. de Aq. mineral. Gall. Cl. 11. Lib. 31, c. 12. De Archit. lib. 8, c. 3.

Tr. de Therm. Britann.

cum alcali oritur. Sed Chymici vocem ſalis alcali uſurpant pro ſalibus quibusvis, qui ex cineribus herbarum fiunt, quique ad naturam eorum accedunt. Quo etiam ſenſu Philoſophi Pariſienſes, fere ante dimidium ſeculi, ſales thermarum Borbonienſium & Vichienſium ſales alcali vocabant, propterea, quod cum illis herbarum ſalibus, qui alias quoque lixivii vocantur, non modo ſapore, ſed etiam viribus effectisque, coincidunt. Eaque occaſione compertum eſt demum, terram ſales alcalicos procreare, iisque herbas ali & educari, atque eos adeo in his natura quoque ineſſe, & ignis vi diſponi, ut facile aqua extrahi poſſint, & fiant lixivii.

Hiſt. Reg. Scient. Acad. l. 1, c. 5.

Merito autem laudati Philoſophi ſales iſtos thermarum etiam nitroſos vocant. Neque ego ſalem fontium Carolinorum perperam eodem nomine appellaſſe videri poſſum, quod eadem antiqua nitri familia atque proſapia ſales hi omnes proficiſcantur. Quodſi quis aliter exiſtimet, ſummopere hunc rogatum velim, ut ſalem hunc thermarum aphronitro, quod in cellis naſcitur, conferat, ullumque mihi diſcrimen memoratu dignum promat. Ego vero, dum id fiat, nihil dubitabo, quin aquæ illæ, quæ fontes creant Carolinos, per venas terræ nitri tam feraces ſecundo amni defluant, ut & illam eius vim, quam ſupra dixi, continuo linctu imbibant, & ſecum ſcaturientes deportent. Nam, ut ſcite aiunt *Ariſtoteles* & *Plinius*, tales ſunt aquæ, qualis eſt natura terræ, per quam fluunt. Quo quidem modo fit, ut, quod idem habet *Plinius*, emicent benigne paſſimque in pluribus terris aquæ, alibi frigidæ, alibi calidæ, alibi iunctæ, aliæque

L. de ſenſ. & ſenſil. Nat. Hiſt. lib. 31, c. 2.

ſulphuris, aliæ aluminis, aliæ ſalis, aliæ nitri, aliæ bituminis, nonnullæ etiam acida ſalſave miſtura, vapore quoque ipſo aliquæ, proſint. Immo, fieri eo modo, videas, ut & dulcis, & ſalſa, & amara, & acida, aliterve ſe habens, ab eadem ſcaturigine diducatur, fluminis more Himeræ in Sicilia, quod, ut *Vitruvius* memorat, a fonte cum eſt progreſſum, dividitur in duas partes: quæ pars profluit contra Aetnam, quia per terræ dulcem ſuccum percurrit, eſt magna dulcedine: altera pars, quæ per eam terram fluit, unde ſal foditur, ſalſum habet ſaporem. Haud aliter in Thermis Carolinis aquæ, quæ ab eodem principio e rupe cervorum manant, cum per diverſos terræ tractus diffunduntur, pro natura illius varia, ex meatibus variis, qua datur exitus, fervidæ, calidæ, tepidæ, ſalſæ, nitroſæ atque acidulæ, emergunt. Vt vero nitrum ſal eſt terræ, quod nusquam quidem non in eadem gignitur, ſed copia alibi maiore, alibi minore: ita in aquis omnibus eius aliquid deprehenditur, minus, vel minimum quidem in aliis, in aliis vero tam multum, ut, quod de lacu Ceicienſi in Moravia memorat *Iordanus*, ex ſenis libris binæ exeant unciæ. Fontes nitroſos plures collegit *Kircherus*. Ac vere *Solenander*, nitroſos, ait, plures eſſe fontes, ſed pauciores cognitos, quod plurimum pro ſalſis habeantur. Quorſum etiam pertinent aquæ memoria dignæ, quas *Cornelius Conſentinus*, in quodam Brutiorum agro, tradit, perenni rivo decurrentes, ſubſalſo quodam & ſubamaro ſapore guſtatum afficere, ac nitrum quoddam gignere magna copia, glaciem nitore referens, ac viribus ſimile pror-

l. 8, c. 3.

De Baln. & Aq. min. c. 16.

l. c. T. 1.

lib. 5, c. 2.

l. c. c. 5.

Prog. de Senſib.

prorſus ei concretioni, quæ madentium cruſtis parietum adhæret, & vulgo ſal nitrum dicitur. Hæc ſi perpendat Doctiſſimus *Liſtherus*, mutabit fortaſſe opinionem, cum, ſalem thermarum ex ſolo ſaxo calcario germinare, arbitratur. Nec fortaſſe longius abibunt, ſi qui de natura illius ſalis & generatione aliter ſentiunt. Vt verum fatear, mihi quoque, pro mediocritate ingenii, aliquid tamen ingenioſius inveniendum hic videbatur. Neque in hac cogitatione nihil vel curæ, vel otii conſumſi. Sed, quod alibi deprehendi ſæpius, altius repeti, quæ in promtu ſint, & effectorum cauſas arceſſi longius, quæ tamen ſint ante oculos, rerumque maximarum iudicia in obviis, eoque ſpretis latere cauſis: id me illius quoque rei docuit eventus. Nam, præter opinionem reperi, eius generis ſalem ubivis fere quemque domi habere. Neque enim eum differre invenio a ſale illo terræ nitroſo, de quo hucusque verba fecimus, quod ſatis quidem ipſi experti ſumus in cella noſtra, itemque in ſalibus, ex cellis Pretſchii, Torgavii & Miſnæ, ad me, dum hæc ſcribo, allatis. *loc. cit.*

Quo vero modo nitrum in terra fiat, non fortaſſe magis quis dixerit, quam, quomodo ſal, vel ſemina graminum & herbarum, in eadem naſcantur. Sed velim tamen, in eo exerceri rerum minimarum in natura venatores, qui omnia in ipſis rerum principiis ac viſceribus ſagaciſſime odorantur, utrum id fortaſſe ex magnis cumulis & molibus, iamtum ſub terra exiſtentibus, provenire cenſendum ſit. Quemadmodum multi cum *Cardano*, ex abſconditis montibus ſalis illam maris fontiumque æternam ſalſedinem

derivari, volunt: vel annon potius idem initio rerum verbo Dei, ſinu terræ, variarum ſeminibus rerum gravido, conceptum, ex ſua deinde matrice, tanquam radice & ſemine, vi inditi divinitus materiæ continuatique motus, perinde, ac gramina herbæque in ſuis ſeminariis, ſuccreſcat, quo ſuum pariter genus immortale reddat. Ad quod credendum coniectura haud levi ducimur, cum obſervamus, id quod Nitrariorum praxi conſtat, terras nitroſas, alias aliis magis fertiles eſſe, &, licet ſale ſuo coctione ſæpius exhauriantur, ſubinde tamen ſuccreſcente novo ſale rurſum augeri, nec fere creſcendi finem habere, modo in locis, a radiis ſolis, & ventorum iniuriis, ac imbribus, quibus ſal naſcens & immaturum ſolvitur, & diſſipatur, tutis ſerventur. Id tam certum habet *Verulamius*, ut, etiam terram quamcunque aliam, licet puram, neque nitroſis admixtam, ita accumulatam & tectam, ut immunis ſit a radiis ſolis, neque emittat aliquod vegetabile, nitrum ſatis copioſe colligere, exiſtimarit. Neque aliter ſentit *Boyle*. Sed, utra harum vera ſit ſententia, nihil mirandum eſt, aquas alias maiori, alias minori, fontesque Carolinos ea, quam diximus, copia ſalis nitroſi perpetuo fœcundos eſſe. Pulchre perelegans *Turnebi* ingenium: *Se mundus ſenio & conſumtione ſui alit, partiumque aliquarum acceſſiones & deceſſiones viciſſitudine quadam, Deo comperta, hominibus ignota, alias partes integrant, & mundum recreant ac renovant, mutuis ultro citroque diſpendiis & compendiis ſemper renaſcentem.*

Hiſt. vitæ & mort. p. 231.

loc. cit.

lib. de Vino.

CAPVT

CAPVT V.

Quo

Falſæ de cauſa caloris Thermarum ſententiæ & errores reprobantur.

NEmo eſt, vel tenuiter in Phyſicorum ſcriptis verſatus, qui ignoret, quam varia ſint hominum de cauſa caloris thermarum iudicia, quamque multa, & priſcis temporibus, & noſtra patrumque memoria, in eadem explicanda, ſe torſerint ingenia. Ex his plurimum eos fugit ratio, qui cum *Paracelſo* aquas, ſtatuunt, a Deo initio rerum calidas pariter, ac frigidas, conditas, ac diſſolutas deinceps ſegregatasque fuiſſe. Cum enim illæ, ſimul, atque ex loco calido emanarint, refrigeſcant, id quidem ipſæ videntur indicare, ſe primo frigidas fuiſſe, atque a cauſa quadam calefaciente calefactas, remota ablataque eadem, ſponte ad ſuum genium redire. Quod minus profecto fieret, ſi conditæ a Deo aquæ calidæ fuiſſent. Magnis ſumptibus, nec minoribus operarum laboribus, *Henr. Rochas*, in Galliis, refert, ſe viſcera montium & telluris perfodiſſe, dum aquas ſcaturiginis calidæ frigidas, easque ſalſas, & una venas foſſilium, quibus eæ calefierent, reperiſſet. Equidem non putarim, idem huic eveniſſe, quod in *Britannia Bathonica* accidiſſe legimus *Edm. Mearæ* in Anglia, qui, cum circa urbem Bathoniam equo veheretur, & forte materiam quandam albam deprehenderet, cum aqua frigida effervescentem, eam pro cauſa caloris

De Therm.

De Aq. mineral. c. 1.

Epist. de Aq. seu Therm. Bathon. ad D. Bryam.

caloris aquarum eius urbis habuit, quæ tamen materia, cum recte perspiceretur, frustum fuit calcis vivæ, quod ex curru, qui calcem eiusmodi portavit, deciderat. Vtcunque sit, illud quidem exploratum quivis videt, thermas omnes, ubicunque locorum scateant, ante frigidas fuisse, & has transitu per loca calida mutari in calidas, atque adeo causam requirere caloris. Nimium dilaberemur a proposito, si placita singulorum exponeremus. Cum tamen nostra hac tempestate tres maxime probentur opiniones, non erit ab instituto alienum, si, priusquam nostram dicamus sententiam, de istis nonnihil præmittamus.

Prior, eademque antiquissima, est illorum opinio, qui, cum, de his, quæ sub terra fiunt, pariter ratiocinandum esse, velint, atque de iis, quæ foris eveniunt, aquas, putant, delitescentibus tellure ignibus incalescere eo modo, quo in aheno in foco excoquuntur. Cui rei in primis fidem facit, quod, si *Diodorum Siculum* & *Strabonem* audimus, thermæ primum in his regionibus, quæ, sulphurea prægnantes materia, luculentis copiosisque ignibus arserunt, nimirum in Sicilia, & maxime Syracusis, cognosci, &, cum ad delicias, & laborum solatia ac oblectamenta, tum ad tuendam valetudinem, sanandosque morbos, usurpari cœptæ sunt, indeque usus earum in Campaniam, Etruriam, & alia deinde, tum Italiæ, tum aliarum regionum, loca, ubicunque terrarum aquæ eiusmodi benigne saliunt, progressu temporis demigravit. Qua proinde soli patrii natura & conditione adductus *Empedocles*, Agrigentinus, primus, quod sciam, existimavit,

mavit, ignibus, terra opertis, aquas calescere, si subiecti sint solo, per quod his transcursus est, ut extat apud *Senecam*. Hunc deinde secuti inter posteros, *Aristoteles*, *Vitruvius*, *Apuleius*, *G. Agricola*, *Cæsalpinus*, *Solenander*, *Baccius*, *Fallopius*, *I. Guinterius*, *Kircherus*, & plures alii, Philosophi, Medici, & Poetæ, in eandem omnes sententiam iverunt. *Nat. Qu. lib. 3. c. 24.*

Neque fere aliter existimaverit, qui modo in omni sinu Baiano agroque Neapolitano viderit, ut æstus & ardoris in tellure, ac fervidarum expirationum igniumque, in campo illo sulphureo supra urbem Puteolos, quem forum Vulcani vere dixeris, se manifesto prodentium, & flamma, ut *Virgilius* ait, flagrantium immortali : sic fontium, instar bullientis aheni perpetuo ferventium, & sudatoriorum, ibi plena esse omnia. Præsertim, cum a *Strabone*, *Plinio*, *Kirchero*, *Cornelio Consentino*, *Bottone*, & aliis, relatum legerit, subortis repente incendiis subterraneis, ex faucibus Vesuvii & montium aliorum ingentes ignium pariter, ac flammarum ferventiumque aquarum, fluvios eructatos proiectosque fuisse, & alias thermarum scaturigines, terra, saxis cineribusque, obrutas & obstructas, manare desiisse, alias, patefacta per novos terræ hiatus via, alibi saluberrimas emersisse, quibusdam etiam locis, pro aquis frigidis, quas ante fundebant, postea calidas emicuisse.

His ita adducti multi, ignem, terris conclusum, perpetuo flagrare, eoque aquas incalescere, opinantur. Qui quidem, de fomite & pabulo illius ignis soliciti, locoque, ubi ardeat, eundem alii sulphure, cum *Aristotele* & *Baccio*, alii bitumine, cum *Agricola*, alii,

cum *Fallopio*, utroque ali, & vel intra, vel extra canales & alveos, quibus aquæ decurrunt, accensum & flagrantem, eas calefacere, existimant. Ac ignem quidem suum centralem, quem, ab ipso mundi exordio, medio telluris abditum, ad sublunaris naturæ conservationem, per canales pyragogos exhalationes spiritusque igneos quaquaversum diffundere, hisque per hydrophylacia in vapores sublatis, fontes calidos pariter, ac frigidos, gigni, voluit, una cum suis spiraculis summisque caminis, pro sua comminiscendi solertia, adeo ingeniose pinxit & finxit *Kircherus*, ac si in ea telluris regione diu versatus fuisset, &, quomodo per totum orbem ignis cum aqua distribueretur, accurate perspexisset. Nec vero huic quicquam cedere hic voluerunt non minus prona ad fingendum *Th. Burnetii*, atque *Edm. Dickinsoni*, ingenia. Sed vanum est & futile commentum, quicquid de ignibus huiusmodi, vel centro terræ conclusis, vel per eandem disseminatis, & flagrantibus, dicitur. Tot iam seculis ubique fere telluris viscera perfodiuntur, effecitque iam dudum habendi libido, ut illa ad aliquot pateant stadia, nusquam vero ullæ unquam flammæ, ullæ prunæ, aut quomodocunque accensi ignes, ad hoc usque ævum, comparuerunt. Inventuros nos, ait *Plinius*, iam diu inferos ipsos fuisse, si ulli omnino essent: tanto quidem magis ignem, si ullus esset. Quin potius, quanto altius hanc communem nostram matrem subeunt fossores, tanto maiorem ubique offendunt soliditatem, & densitatem atque duritiem saxeam, id quod ignis natura minime ferre solita est. Nequit ignis abditus usquam terrarum,

Mund. Subt. T. 1, l. 2, c. 17.

3. Tell. Th. sacr. 6. Phys. vet. & nov. c. 8.

rum, ubi obſtructæ ſunt viæ, & nulla aeris circumfuſi, quo reficiatur, novo continentique affluxui ſpiracula patent, vivere vel ſubſiſtere, quin vel extingvatur protinus, vel latera cavernarum & parietes, quibus clauditur, concutiendo, obſtantia repagula convellat, ruptisque obicibus, per hiatus terræ vehementi impetu reſpiret, & fumos flammasque evomat. Quemadmodum videre eſt in montibus ignivomis, & ubicunque loca ſubterranea incendio flagrant, ſpiracula & caminos, per quos aeri introitus, exitusque fumis & flammis, conceditur, patere, &, cum ſuborta repente incendia exitum minus inveniunt, ingentes terræ motus excitare, nec, niſi dehiſcente terra, in aperto emicare, & manifeſto ſe igne prodere. Quippe, conceptus in fomite quodam ignis ut conſervetur, non tantum pabulum, quo alatur, requirit, ſed & aerem ambientem, qui non nitro quodam, ut multi ſomniant, nutriat eundem, ſed, effluentibus a corpore accenſo verſus omnem ambitum ſcintillis, vi ſua elaſtica nonnihil remittat quidem, ſed tamen easdem ſua preſſione ita cogat & contineat, ut una omnes ne avolent & diſpergantur, ſed, quo aliæ abeant quidem & diſſipentur, aliæ vero retrocedant, ſuoque impulſu & agitatione aliæ alias perpetuo in pabulo cieant, atque ad continuandum effluvium, ac veluti flumen igneum, adigant & compellant. Neque vero minus ad ſuſtentandum ignem exitus fumi atque fuliginum neceſſarius eſt, utpote, quibus uberius collectis, neceſſe eſt, ita infici demum aera & addenſari, ut, cum effluvio igneo cedere amplius & locum dare minus poſſit, obrutus eo com-

preſſusque ignis ſuffocetur : ut paſſim quidem cernimus, in cryptis ſubterraneis, cellisque vinariis, ubi craſſus nimis denſusque eſt aer, non minus, quam in clauſa undique laterna, lucernam nos deſerere, & ignem carbonum, qui ſub cineribus laxius ſatis gliſcit, iisdem arctius compreſſis & conſtipatis, ut aeri impenetrabiles fiant, cito extingvi, atque, ope antliæ pnevmaticæ exhauſto aere, vel compreſſo, flammam omnem & lumen tum accenſi ellychnii, tum carbonum candentium, perire.

Hic, fruſtra a multis in argumentum flagrantis, ſub terra ignis, nominari montes, videas, ignivomos, locaque alia ardentia, cum nusquam illorum locorum ignis, in gremio terræ accenſus, durare, niſi per hiatus illius ſpiraculum nactus, poſſit. Id ſane, qui in agro Puteolano fuerunt, ſciunt, verum eſſe, quando, in illa planitie circulari & cavernoſa, quæ, quia ſulphure tota flavet, vulgo ſulphuraria, *Straboni* forum Vulcani, dicitur, fervidis ubique expirationibus fumisque denſiſſimis ſulphureis torreri, videmus, & flavere ſolum, & plurimis eos locis, ubi ſpiracula patent, vel novi fiunt meatus, partim in flores ſulphuris coire, partim in aere accendi demum, ſulphureasque flammas, nunc diſperſas magis, &, ſtellarum inſtar, nitentes, nunc quaſi in manipulos colligatas, concipere. Haud aliter Veſuvius, cum quietus eſt, ignem parit, qui cerni non poteſt, niſi quis cacumine & circulari amploque margine in craterem deſpiciat. Sic enim eum, comperiet, a lateribus ad fundum usque arctiorem, triginta circiter pedes profundum, exuſtis lapidibus cum intermixtis variorum

foſſi-

foſſilium ſcoriis refertum, ac erumpentes ex imo halitus, fulguris inſtar, emicare, & mox in denſum fumum, in nubes ſe induentem, diſpergi. Quod non maiori voluptate vidimus olim, comite Generoſiſſimo Dn. Valent. Ehrenr. de Rœbel, quam nunc recogitamus. His aliisque argumentis permoti, doctiſſimi Medici Neapolitani, *Leonardus a Capua*, & *Th. Cornelius Conſentinus*, merito, eos ignis naturam ignorare, putarunt, qui, ignem eiusmodi ſub terra vigere, pertendant, quod, ubicunque ſubterranea loca continenti flagrant incendio, ibi neceſſe ſit, eſſe ſpiracula patentesque caminos, per quos aer influat, & fumus aut flamma interdum exeat. Idque perſpicuum eſſe, aiunt, in inſulis Aeoliis, Aetna & Veſuvio, montibus, neque aliam eſſe rationem ceterorum ignium ſubterraneorum, in plurimis terrarum regionibus ardentium.

Lez. Terz. intorn. alla nat. delle Mofet. Prog. de Senſib.

Atque hæc etſi ipſorum fide ſenſuum conſtant, adeo tamen ioculares ſunt errores, in quos plures incidere ex falſa iſthac perſvaſione, de ignibus ſubterraneis concepta, ſolent, ut non defuerint, qui, pro eorum defenſione, pronuntiaverint, cum ignes & flammulas cordis, vel ſangvinis, vitales, quibus Medici atque Philoſophi ſuam apud ignaros, in reddendis vitæ noſtræ cauſis, ſapientiam iactare ſolent, tum lampades, vel lucernas, quæ per multa ſecula in tumulis flagraſſe dicuntur. Sed calorem noſtrum vitalem, notius iam eſt, quam ut exponi debeat, ab uno ſangvinis motu & circuitu omnem proficiſci. Nimirum latent in cibis, ex iisque ſeparato ſucco chyli oleoſo, quædam caloris ſemina, quæ ex traduce accenſum in embryone calorem conſervant & augent, quando, corpore

calido recepta, & tot ictibus & pressionibus ventriculi & intestinorum, ac organorum aliorum, in primisque cordis & arteriarum, tum mutuo ipsarummet particularum occursu attrituque, vinculis & compedibus, quibus coercentur, soluta, & motu liberiore intus in humido aqueo agitata, & cum eodem pulsu cordis per omnes arteriarum angustias quaquaversum diffusa, atque cum perspiratione corporis universi effluentia, cum in exterioribus cutis papillis, tum in aliis interioribus quarumvis partium fibris nerveis, blandam ubique & vividam impressionem, indeque vivum caloris sensum, perpetuo instaurant. Vt nihil sit opus, ignem quendam, vel flammam, flagrantem in corde & sangvine, atque in cerebro nervisque radiantem, in hanc scenam advocare. Quæ vero de ardentibus perpetuo lucernis, quas quidem nonnulli ex asbestino lapide, vel amiantho, oleoque incombustibili, conficiendas putant, vulgo narrantur, narrantur certe, non probantur. Mihi perplacet sententia, quam de his tulit *Petrus Petitus*, cum ait: *Desinant igitur viri diligentissimi lucernarum semper ardentium historiis recitandis farcire centones, qui, si naturam consuluissent, ut Philosophos decet, eas historias castigare debuerunt. Maxime, cum, ab imperita plebe, rusticis videlicet, & operis sepulchra effodientibus, eos rumores dissipatos, constet, quorum quis fidem suspectam non habeat? Quam multis modis plebei sensus decipi possunt? Aliquis splendor, ab luce externa, in lucernarum politam superficiem se insinuante, ignis concluſi suspicionem fecerit, aut ipsi commento isto lucernas eiusmodi curiosis carius divendere voluerunt, ut Gassendus callide animadvertit. In primis autem miror Libertum*

Exerc. 2. de Ignis & Luc. nat.

bertum Fromondum, perspicacis ingenii virum, eas nugas probasse, ac, illam universi lampadem ex similibus materiis compactam, censuisse. Quod vero lumen habuerunt arcanum veteres in sepulchris, id, nisi admodum fallimur, phosphorus fuit, qualis, ex lotio putrefacto, & vitriolo Romano, ac lapillis fluminis, parandus, describitur *a Petro Maria Canepario*, ex quo *Kunkelius*, & alii, suppresso autoris nomine, inventam præparationem eius didicerunt, ac sibi tribuerunt. *Op. de Atram. desc. 1, c. 15.*

Quo vero propius accedam ad latentem sub terra, & gliscentem vel in sulphure, vel in bitumine carbonibusque fossilibus, ignem, quo aquas inferveſcere Carolinas, cum *Agricola* & *Schmutzio*, multi opinantur: pro eius argumento haberi solet collis ille, ut ab *Agricola* vocatur, ardens, vel potius cæca illa, ut vocant accolæ, fossa, non procul Falconavia, oppido, duobus circiter milliaribus distans a fontibus Carolinis, de qua magna olim mala metuens, *Balbinus* ita scribit: *Ad Falkenaviam, prope Egram, fluvium, mons, vel potius quoddam concavum, aut grandis crater, occurrit, magnum olim malum vicinia daturus: subterranei ignes viscera montis depascuntur, &, si aurem penitus solo admoveas (quod ego feci) tantum intus murmur ventorum, aut flammarum exaudies, ut parvum quendam Vesuvium ipse sibi timor cogitatione depingat: ardet mons ille noctibus, immo & diebus, quoties gravis aliqua aeris mutatio regioni impendet: iam & terræ aliquem tremorem cum tristi quodam mugitu, non semel vicinia illa sensit: fuisse eo in loco quondam ferri fodinas, accolæ narrant.* Hæc cum legissem, vix tempus visendi hunc Vesuvium Boiemicum expectare poteram, nec sine animi voluptate, antequam ad eum venirem, *Lib. 4. de nat. eor. qu. effl. c. 23. De Nymph. Carol. l. c. l. 1, c. 23.*

infra

infra pagum Sattel, fodinas videbam, pyrite prægnantes aluminoſo pariter, ac atramentoſo, quarum altera, cum diu calore vix tolerabili fuiſſet, paucis abhinc annis ſua tandem ſponte in luculentum ignem exarſerat, qui non alia ratione, quam terra & lapidibus repleta penitus fodina, reſtingvi potuit, altera inferne vena dives eſt aluminis, parte autem ſuperiore pyritæ, ex quo ſulphur, vitriolum & ochra, vel color egregie rubeus, conficitur. Eadem in fodina vis caloris non exigua ſentitur, quæ deſcendentibus ſine labore ſudorem exprimit. Ad ipſam accedens foſſam, eam utrinque plenam reperi lapide cruſtoſo & fiſſili, qui magnam partem, lithantracum inſtar, nigricabat, & inter folia ſua ſparſum tenuiſſime, ut me magnes docuit, pyriten gerebat, & pyriten aluminoſum tegere dicebatur. Eum vero lapidem tempore æſtivo calere, &, urgente æſtu ſolis vehementiſſimo, aliquando accendi, facile autem reprimi, agri eius poſſeſſores referebant, &, cum de igne ſub foſſa flagrante, metuendisque inde incendiis ſubterraneis & terræ motibus, diceretur, ſubridentes aiebant, nihil his talibus minus ſe metuere, cum certo ſcirent, incendium hoc perraro, nec aliter, quam maximo ſolis ardore, atque in exteriore ſolum foſſæ ambitu, vel ſuperficie, excitari, & cito levique opera reſtingui. Nihil ceteroquin hic occurebat eorum, quæ vel indicium flammarum, vel ardentium ſub terra ignium, præbere, aut ſaltem admirationem, vel metum, afferre potuiſſent, quando caloris atque incendii illius ſuperficiarii cauſa, ut infra demonſtrabo, aderat manifeſta, ſatus nempe per folia lapidis illius fiſſilis pyrites, æſtusque ſolis maximus.

Quare,

Quare, qui propius collem illum vel foſſam intuetur, ei aut metus ignis ſubterranei omnis evaneſcet, aut idem pluraque fortaſſe pronuntianda erunt de agro illo, vena pyritæ atramentoſi divite, & vix duobus abhinc milliaribus prope oppidum Schmidebergam diſtante, ſi quidem eum æſtivo tempore viderit. Quippe quem æſtu fervere deprehendimus, nec raro manifeſtis ignibus ita exarſiſſe, conſtat, ut multas ſibi infixas arbores radicitus exuſſerit, nec ante deſierit, quam totus ille tractus, qua ardebat, ſuffoderetur, ut memorat *Albinus*. Nec multo aliter ſe res habet cum monte carbonum prope oppidum Cygnæam, quem, *Agricola* ait, diu ſæpeque vehementer, ſed ſemper in ſuperficie, ab homine primum accenſum, arſiſſe. Id vero incendium, iam ante aliquot annos, multa terra ingeſta reſtinctum, penitus deſiit. At, quæ arſit vena, ex carbonibus bituminoſis conſtat, ſub quorum ultima area pyrites aluminoſus æroſusque reperitur, ut idem tradit *Agricola*. Quin & pyriten ipſis permixtum carbonibus magnete deprehendi.

l. c. tit. 25.

Lib. 10. de Nat. Foſſil. c. 16.

Itaque merito quidem, in declaranda cauſa caloris thermarum, ab igne illo, ſub terris in ſulphure, vel bitumine, prunisque accenſo, abeo. Ac, cum ſine igne luculento ſaxum calcarium in calcem, qua aquæ incaleſcant, exuri haud poſſit, cum eodem igne, neceſſe eſt, illa antiqua corruat opinio *Democriti*, quem primum, ferunt, fuiſſe calcarium ſubterraneum, qui, quemadmodum videmus frigidam calci vivæ affuſam fervere, ſic etiam ſcaturientes fontes per montes vivæ calcis calidas reddi, voluerit. Profecto, qui, lapidem iſtum in calcem cremari, vidit,

ignem eiusmodi, terris abditum, qui huic negotio sufficiat, ne quidem cogitatione comprehendet. Quodsi aquæ ita calorem acquirerent, exustum etiam saxum calcarium, ut recte *Agricola* & *Solenander* adverterunt, calcis vivæ more disrumperetur, dissolvereturque, atque ita necessario integri montes, qui eo constare dicuntur, corruerent, dissolutisque compagibus considerent. Idem præterea eidem saxo eveniret, quod elotæ calci, ut, brevi extinctum tempore, calorisque vi spoliatum, non amplius calorem aquæ transfluenti impertiri posset.

Quamvis autem prædictarum opinionum errores ultro multi agnoscant, non multo tamen melior est eorum ratio, qui, halitum vel spiritum quendam acidum, quem alii universalem vocant, alii ex sulphure, alii ex vitriolo, alii aliunde, arcessunt, aquas sub terra acuere, & actione sua, vel in salia alcalia, vel in terras pingves, sulphureas, & bituminosas, vel in venas ferri, effervescentiam æstumque concitare, opinantur, eodem modo, quo comperimus mercurium sublimatum, bismuthum & antimonium, huiusque oleum sive butyrum, cum spiritu nitri rectificato & aqua forti, stannum purum cum mercurio sublimato in aqua mixtum, sulphur cum aqua regia, spiritum vitrioli cum sale tartari ferroque limato, ut multa prætteream alia, fervere & æstuare. Ad quam quidem sententiam, hoc magis miror, accedere non solum *Franc. Blondellum*, sed etiam *Th. Guidotum*, quo clarius cuivis est, eam sententiam, ut multa alia, quæ eidem obstant, non attingam, iis niti experimentis, quæ fiunt rebus, ignis artisque opera & ministe-

Descr. Therm. Aquisgr. & Porcet. Tract. de Therm. Britann.

nisterio factis, cuiusmodi sub terris nusquam reperias. Nam, etsi contenta thermarum cum acidis omnis generis confligant: tamen cum nullo, præterquam cum oleo vitrioli, æstuant & fervescunt. At vero hoc & solius affusione aquæ, immo, & cum glacie, vehementer fervet, sed frustra sub terra quæritur. Aptiora sunt isthæc experimenta ad fasciandos oculos, quam ad instruendos & ampliandos sensus, si minus recte iisdem utamur. Nec tamen contemnenda experimenta, sed philosophia, quam inde exsculpunt, mera est fallacia, & prorsus eiusdem pretii, cuius illa *Dickinsoni*, qua, in generatione animalium, productionem animæ ostendi posse, arbitratur. Is, quia hanc animam pro flammula vel igniculo habet, eam, ex mistione seminum veluti accensam, protinus emicare, putat, eo prope modo, quo, ex commistione fortissimi spiritus nitri atque olei terebinthinæ lucidi, continuo flamma exoriatur. Experimentum hoc primus, quod sciam, prodidit *Ol. Borrichius*, cum, duos liquores, tactu frigidos, inter sese confusos, flammam edere, docet. Id vero deinde clarius exposuit *Frid. Slare*, fieri ope aquæ fortis, vel spiritus nitri compositi, ex æquali pondere nitri & olei vitrioli recens destillati, atque ab aeris accessu solicite muniti, si dupla portione uni parti olei cuiusdam essentialis still. v.g. sem. carvi, caryophyll. cinam. sassafras, gvaiaci, cornu cervi, sangvinis humani, & similium, in vase satis capaci caute affundatur. Sic enim inter commiscendum vehemens æstus flammaque exoritur. Idem in vacuo succedit experimentum, ita quidem, ut inde vitrum displodatur.

l.c. c.10. §.20.

Act. Hafn. P.1, n.71.

Transact. Phil. Angl. M. Sept. & Oct. A.1694

Et, cum non ita pridem eundem ſpiritum nitri ætheri vini, in vitro fundi capacioris anguſtique colli, admiſcerem, non fumus tantum rutilans & igneus, cum vehementi ſtrepitu æſtuque, ſed & ingens flamma, emergebat.

Quodſi, generationem thermarum experimentis illuſtrare, utile & neceſſarium viſum fuerit, vix crediderim melius reperiri, quam præparationem croci martis aperitivi ex partibus æqualibus pulveris ſulphuris ferrique limati, cum aqua depſitis, qua, ad declarandam cauſam incendiorum & tremoris terræ, calorisque thermarum, primus, quantum ſcio, uſus eſt *Nicol. Lemery*. Ea enim ſulphuris ferrique miſtio, paucarum ſpatio horarum, non ſolum vehementer incaleſcit, ut vix fictile, quo continetur, manu tangi poſſit, ſed & fumum emittit denſum, qui, ſi paullo maior fuerit utriusque materiæ copia, in luculentum ignem & flammam erumpit, ferro in pulverem fuſcum & crocum copioſum abeunte. Sed multos eo experimento, cum ipſo autore, ita abuti, videas, ut ab acido ſulphuris, aquis ſoluto, & pervadente terras, aggredienteque obvias venas ferri, bituminis & rerum ſimilium, & incendiorum ſubterraneorum, & caloris aquarum, cauſam repetant, non animadvertentes. diſcrimen, quod non ſolum inter ſulphur, integrum, & accenſum, ſed & inter venam ferri, & ferrum ipſum, igne ex ſua vena excoctum arteque elaboratum, intercedit. Nam notum eſt, ſulphur, ex quo acidum illud repetunt, id non alia ratione, quam igni accenſum, præbere. Et, uti ſcobs ferri, iam igne excocti, non tantum cum ſulphure, &

Cours de chymie p. 139.

& eius ſpiritu, ac alio quocunque acido, ſed etiam cum ſola aqua, incaleſcit: ſic econtrario in venas ferri, quamvis ditiſſimas, quæque, in pulverem tritæ, totæ magnetem ſequuntur, ſpiritui nec ſulphuris, nec vitrioli, nec nitri, neque aquis ſtygiis, vim ullam eſſe, norint omnes, qui his experimentis utuntur. Illud, opinor, liquido conſtat, nullam *Lemery*, & qui eum ſequuntur, pyritæ, a quo, ut deinceps dicam, illa omnia pendent, intelligentiam habere. Neque alia de cauſa *Aldrovandus*, in cavernis Aetnæ, & ſpeluncis ſulphure plenis, agitatione ventorum, quos fluctus excitent maris, ignem ex ſulphure accendi, exiſtimavit. Ita quidem etiam *Iſidorus* Aetnam, dixit, ab ea parte, qua Eurus & Africus flat, habere ſpeluncas plenas ſulphuris, & usque ad mare deductas, atque in his ab ortis, ſubiecti receptique fluctuum maris colliſione, ventis ignem ex ſulphure concitari. Sed hæc *Iſidorus* mutuatus eſt a *Servio*, apud quem ita legitur: *Cauſa hujus incendii ſecundum mentem Virgilii hæc eſt: Sunt terræ deſudantes ſulphur, ut pene totus tractus Campaniæ, ubi eſt Veſuvius & Gaurus, montes, quod indicat odor aquarum calentium. Item, novimus, ex aquæ motu ventum creari: eſſe etiam concavas terras. Aetnam vero, conſtat, ab ea parte, qua Eurus vel Africus flant, habere ſpeluncas, & plenas ſulphuris, & ad mare deductas. Hæ ſpeluncæ, recipientes in ſe fluctus, ventum creant; qui agitatus, ignem gignit ex ſulphure. Vnde eſt, quod videtur, incendium.* His ſimilia, de cauſis incendiorum, cum tradi reperiam apud *Lucretium*, *Iuſtinum*, *Virgilium*, *Strabonem*, *P. Corn. Severum*, *Iul. Obſequentem*, *Oroſium*, & plures alios, idem, quod in ceteris ſcien-

Muſ. met. l. 3. c. 13.

l. 3. Aeneid.

tiis, in ipsius quoque naturæ investigatione, evenire video, ut apud rerum ignaros errantium multitudo autoritatem pariat, & nota autoritas ignotæ anteferatur veritati. Cum enim ii omnes veram incendiorum subterraneorum causam nescirent, hanc interea alii ex aliis commenti sunt. A quibus, vellem, abiisset illustris a *Tschirnhausen*, cuius excellenti alias ingenio plurimum tribuere solitus sum, cum, motu aeris ventisque, a fluctibus maris, vel cursu lapsuque aquarum sub terra, excitatis, percussum sulphur, & agitatum, in fumos & ignem verti, opinatur. Nunquam enim credo sulphur, vel bitumen, aut utrumque, inflammari accendique posse, etsi ipse Aeolus, cum omni ventorum vi & turba, ea cuncta perpetuo afflatu exagitet. Aliter multo sensit *Fallopius*, cum, sulphur, bitumenque, nullo accendi motu, præterquam contactu ignis, posse, existimavit, quod media viderit æstate, quando magnus est æstus, & maxima fit radiorum solis reflexio, non accendi ignem in sulphure & bitumine, in venis detectis ac terræ superficie existentibus. Quæ vero causa sit, quamobrem illa in primis loca ignibus flagrent, quæ mare habent circumfluum, uti est Italia, ac præsertim in Campania, & campo Phlegræo, Aetna item in Sicilia, & Hecla in Islandia, ex iis, quæ paullo post dicentur, apparebit.

Med. ment. & corp. P. 1. S. 2.

De Therm. c. 6.

Equidem fatear, necesse est, multum operæ atque industriæ adhibuisse Philosophos Parisienses in Regia Scientiarum Academia, ut veram explorarent causam caloris thermarum. Neque inficias ire possum, primos eos salis thermarum naturam paullo acutius investigasse, nec minus erudite ignem, quam con-

conflictus ſalium & effervescentias ſub terris, reiecisſe. Sed, ubi cauſam ipſi reddere debent, & fumos adducunt vaporesque calidos, quorum ortum naturamque ignorant, nihil aliud aperire videntur, quam, cauſam caloris & indolem thermarum nondum ſibi ſatis perſpectam eſſe. Neque enim omnis vapor, aut quivis halitus, quovis etiam magno motu aptus eſt ad calorem aquis impertiendum: ſed quidam halitus, & ex certa materia eductus, ut poſtea declarabitur. Iſta vero de vaporibus calidis, ſe aquis ſub terra miſcentibus, non nova eſt, ſed iam olim a *Mileo*, Philoſopho, propoſita ſententia, quam etiam, ante Philoſophos Pariſienſes, *Dondius* & *Iul. Alexandrinus* ſuam fecerunt, poſt eosdem vero *Leonard. a Capua* eſt amplexus.

CAPVT VI.

Veram caloris ſubterranei, & Thermarum Carolinarum, atque omnium aliarum, cauſam pyriten eſſe ferventem.

NUnc, quo propius ad cauſam, qua aquæ in terra calefiunt, accedam, id mihi quidem in anteceſſum dari, iuſte poſtulo, quod neminem præterire reor, qui modo aliquam nactus ſit rerum ſcientiam, quod, etſi nusquam terrarum abditus occluſusque, & vel flammæ, vel prunarum, aut quomodocunque accenſus ignis extet: tamen calor in terra vigeat, non omnis quidem terræ, aut uniuscuiusque

iusque ipsius partis unus idemque, sed diversus, & in quibusdam locis, quibus nullus antea, aut benignus, calor fuit, ita, nunc paullatim, nunc subito, auctus, ut ferri amplius non potuerit, nec raro in luculentum ignem emerserit. Non dicam de calore, quem in fodinis metallorum aliarum regionum, ac speciatim Hungariæ, *Io. Bapt. Morinus*, *Edm. Brown*, *Io. Begvinus*, aliique, se comperisse, scribunt. Neque in medium adducam calores alios subterraneos, cum alibi multis in locis, quorum meminerunt, *Galenus*, *Agricola*, *Lohneissius*, *Solenander*, *Bottonus*, tum præsertim multiplicis munere salubritatis notabiles in Campania felici, ubi solum quidem passim ingenti calore fervet & torretur, ipsumque arenosum maris fundum calet, in primis autem cellæ istæ concamerata testudine prope lacum Anianum, quæ sudatoria vocantur D. Germani, admirationem merentur. Namque in his e solo vapores tam calidi exeunt, ut, si quis vel nudus introierit, excitato repente sudore prope diffluat. Itaque conferunt hæc vaporaria plurimum podagricis, nec parum valent ad morbos alios, qui a serosa colluvie proficiscuntur. Nobis hic suffecerit adduxisse calorem subterraneum, non modo in Boiemia prope pagum Sattel, ut supra dictum est, sed etiam in terris Saxonicis, ac præsertim in fodinis quibusdam Misniæ, non procul Svarceberga ad Syluam Raschaviensem sitis, tam varie operari, ut earum alia modico tepore svaviter caleat, alia calorem contineat laconici, qui faciles & copiosos ciet sudores, alia, quæ calore quondam tolerabili perfundebatur, nunc iugi æstu adeo ferveat, ut nullum ferat lumen accen-

Relat. de loc. subterr. *Relat. itin. Hung.* *Tyr. Chym.* *Lib. 9. de Simpl. med.* *Fac. loc. cit.* *De rebus metall. p. m. 56.* *loc. cit.* *loc. cit.*

accensum, quin extinguatur protinus & liquescat, neque in eam descendere quis amplius ausit. Omnes hæ fodinæ venis refertæ sunt pyritæ, qui, fulgentibus micans punctis, in cuniculis interioribus germinat, & tactu tepidus alibi, alibi calidus, immo & fervidus, deprehenditur, & hic illic vitriolo iucunde viridi partim, partim cœruleo, pubescit & stillat, auraque tenui, ac dulci quodam, nec ingrato, vitrioli odore fodinas perfundit.

Hæc sicut ipsius testimonio sensus constant: ita non minus illud pro compertissimo affirmare audeo, quod, ubicunque vis aliqua caloris, vel ipse ignis ex terra emicans, se manifesto prodit, ibi subesse pyrites deprehendatur, quod certe non commentis opinionum, sed experientia & exemplorum testimonio, nititur. De quo priusquam dicam, de vocabulo pyritæ notandum, duco, Græcum illud quidem, sed receptum usu a Latinis, ab igne originem habere, utpote quem, si durus est, chalybe, aut silice, aut alio pyrite, percussus, vel accensus, præ lapidibus igniferis omnibus plurimum reddit: quapropter a quibusdam etiam lapis lucis nominatur. Arabica appellatione dicitur Marchasita, Germanis ein Kies, & vulgo lapis metallicus, sed rectius a *Listhero*, ferri metallum, vocatur, quod, cuiuscunque sit generis, ferro constet, ut clare pulvis eius testatur, qui ustus, immo sæpius etiam crudus, promte magnetem sequitur. Est hæc vetus & recepta ab omnibus experiendarum venarum ferri ratio, quam *Modest. Fachsius*, *Agricola*, *Lohneisius*, & alii de rebus metallicis scriptores, observarunt. Nec proditum unquam observatumque est, magne-

loc. cit.

tem aliud quid, præterquam ferrum, trahere, aut ferrum aliunde, quam a magnete, trahi. A venis autem ferri, quæ vulgo notæ ſunt, pyrites facile diſtingvitur, cum colore ſuo vario, quem aureis veluti, vel argenteis, ſcintillis ſplendentem ſemper habet, tum igne copioſo, & odore, cum accenditur, vel tantum teritur, ſulphureo, ac demum vi abeundi in atramentum metallicum & ſutorium, ſola natura, vel arte adiuta. Atque is quidem, non modo coniunctus, continuatusque, ex ſe ſolo venas conſtituit, ſed etiam metallis omnis generis aliis varie mixtus, in variis metallorum fodinis, colore horum vario, eoque uno & ſimplici, vel mixto, micans, & magnitudine figuraque varia, occurrit, immo, tam late per tellurem ſparſus & diſſeminatus eſt, ut etiam in venis aluminis, arſenici, lithantracum, terris item uliginoſis, bituminoſis, argillaceis, arenoſisque, ut & in lapide calcario, fiſſili, ſiliceque nigro, & lapidibus aliis varii generis, in conchis item, arboribus & lignis, aliquando occultetur, ac ſeparatus quoque in rivis & fluminibus inveniatur. Vnde vulgo ſolidus alius & durus, quem Romani, ut *Plinius* ſcribit, lapidem vocabant vivum, alius rarus & mollis, alius, qui ſuus eſt, alius mixtus, alius coloris prorſus aurei, alius coloris aurei argentoſi, alius argentarius, alius ſimilis galenæ, alius cineraceus, alius coloris ferrei, atramentoſus alius, aluminoſus, ſulphuroſus, arſenicalis, alius alio nomine, appellatur. *Avicenna*, ubi de pyrite ſub nomine marcaſitæ agit, eum quatuor generum facit, aureum, argenteum, æreum, & ferreum, immo tot, ait, habere differentias, & colores, quot ſint metalla.

Lib. II, *Tr.* 2, *c.* 471.

Ex

Ex quo intelligas, eundem plura de pyrite ſciviſſe, quam vel apud *Plinium*, vel apud Græcos ipſos, reperias. Nam *Dioſcorides* æroſi tantum videtur meminiſſe, qui & ærei eſt coloris, & æs coctione fundit. Sed, præter hoc notum eſt, ex pyritis & aurum, & argentum, & metalla alia, confici: quin immo, pyriten nullum metalli expertem, quique propterea ſterilis nomen mereatur, dari, ſed omnem, ſi non metalli alius cum ferro coniuncti, huius tamen ferri, participem eſſe, facile unumquemque uſus magnetis docebit, quem quippe non pulvis tantum uſtus cuiusvis pyritæ, ſed & ex duorum pyritarum duriorum conflictu atque tritu excuſſæ, & ſuper chartam collectæ, ſcintillæ non aliter, atque ex chalybe, eliſæ, advolant, &, limati inſtar ferri, eidem adhærent. Non ſolum autem ferrum, verum etiam admiſtum ei ſulphur tam copioſum, pyriten conſtituit, ut illud mox odore ſe prodat, ſi modo pyrites in mortario conteratur, multoque magis, ſi eliquetur igni, aut comburatur. Sic enim in ſulphur & ochram abit rufeſcentem, hæcque trita in pulverem, trahitur a magnete. Quare ex illo pyritæ genere, quod ſulphure præ aliis abundat, idem vel in ollis excoquitur, vel exhalatione, ſive ſublimatione, ut vocant, ita educitur & ſeparatur, ut, pollinis inſtar, cohæreat caminis & vaſis, ad hunc excipiendum & retinendum fumum ſtudioſe extructis. Vbi vero extractio ſulphuris operæ pretium non facit, conficiendi tantum vitrioli cauſa accenſum igni ſulphur e pyrite conſumitur. Cui quidem fini metallici montem pyritarum aliquando ſub dio eo ordine conſtru-

unt, ut inter duos quosque pyritas aliquod intercedat intervallum. Sic enim, suppofito ordini inferiori modico igni, accensis primis pyritis, incendium in omnes reliquos propagatur, & per plures hebdomadas, ac interdum menses, montis instar cuiusdam ignivomi, durat, dum contentum in pyrite sulphur satis conflagrarit.

Iam igitur, quo pateat, in terra pyriten operari, ubi vel calor, vel ignis, emicat: id quidem vix aliter, opinor, melius potest, quam exemplis, doceri. Ita enim ii, qui fodinas Hungariæ calidas frequentarunt, easdem venas habere marchasiticas, testantur, ut videre est apud *Kircherum*. Idem de fodinis constat calidis, cum Boiemiæ, non procul Thermis Carolinis, tum & Misniæ, prope Svarcebergam, in quibus, ut paulo ante retuli, pyrites germinans, tactuque calidus, immo fervidus, deprehenditur, & paullatim in vitriolum efflorescit. His adde, quæ de calore fodinarum Cypri, in montibus Soliorum *Galenus*, atque in Ramelo monte ad Goselariam *Lohneisius*, notarunt. In locis porro aliis, quæ vel calent admodum & æstuant, vel vapores ardentes flammasque noctu emittunt, & vel perpetuo, vel aliquando, flagrant, vel olim exarserunt, pyritas subesse, collis, quem vocat *Agricola*, ardens in Boiemia, mons item Misenæ carbonum, prope Cygnæam, & planities illa, non procul oppido vicino, Schmideberga, de quibus supra meminimus, loca item Italiæ, vel ignibus ardentia luculentis, vel saltem æstuosa, ut deinceps commemorabo, documento esse possunt. Eadem est ratio terræ aluminosæ ad fluvium Muldam, Lipsiam

l. c. P. 2, lib. 10, sect. 3, relat. 2, c. 2.

loc. cit.

pſiam inter & Vitembergam, non longe ab oppido Duben, quæ, quia pyrite prægnans eſt, effoſſa, atque in magnos congeſta cumulos vel acervos, non vehementem tantum calorem, ſed & ſubinde ignem, ſponte concipit. Nec fruſtra pyriten in terris & locis eiusmodi aliis quæri, tot factis experimentis in locis variis, iam tuto affirmare poſſe videor, poſteaquam eum in multis venis aluminoſis, carbonumque foſſilium, ſaxo item fiſſili, ac terris quibusdam bituminoſis, ſæpe copioſum reperi. Vapores ipſos ardentes, unde, crepuſculi & primæ noctis tempore, coruſcationes, & vibrantia lumina, flammæque e terra promicantes, oriuntur, halitus & expirationes eſſe pyritæ, inde patet, quod, collecti, ochræ inſtar flavæ plerunque ſe habeant, quæ, parum uſta, magnetem ſequitur. Et quid aliud ochra aquarum omnium natura calentium indicat, quam, eas aquas ex venis pyritæ fluere? Eſt enim ea ochra pyritæ ſoboles, & halitu huius vaporoſo continetur, qui proinde obvia quævis ochra inficit, eiusdem originis & naturæ, quam ochra, non modo fontium acidorum, ſed etiam aquarum, quæ, eroſo, natura, vel arte, ſolutoque pyrite infectæ, eundem ſpecie ochræ in alveis & canalibus, per quos decurrunt, deponunt. Quamobrem uſtæ omnes hæ ochræ, aquave elotæ, & ſiccatæ, pyritæ modo diſſoluti, & nitent, & magneti obſequuntur. Ochram vero thermas vehere prope Cremniciam & Semniciam, atque ad Budam, in Hungaria, Villenſes, Volaterranas, & alias, in Italia, Bathonienſes, in Anglia, Borbonienſes, in Galliis, Aquenſes, Emſenſes, Badenſes, ceterasque, in Germania,

mania, ac noſtras Carolinas cum Teplicenſibus, in Boiemia, uſu rerum & monimentis ſcriptorum abunde erudimur. Ex quibus idem de ceteris terrarum orbis thermis iudicium eſto. Neque enim ſe aliter rem habere cum tot calidis aliis in Hungaria, vel ex iis conſtare poteſt, quæ tradit *Georg. VVernherus*, ubi, præter ochram, quæ ubique in iſtis aquis occurrit, quædam notatu digna habet, de aqua illa celebri ad Smolniciam, oppidum, quæ vulgo ferrum in æs transmutare dicitur. Sed recte notat, eam aquam ferrum tantummodo exedere, idque pereſum ære, quo fœta eſt, veluti limo quodam, obducere, quod deinde æs purgatum, ſua ſe facie nativa prodit, atque ad omnes uſus non minus eſt utile, quam quod fit ex metallo, cuius multæ ibidem ſunt fodinæ. Addit etiam, aquam hanc vim a venis metalli trahere, præſertim a pyrite æris, cui vim ibi acerrimam ineſſe, vel ex eo ſatis apparet, quod, aqua pluvia, vel alio humore, terram ſubeunte, ex ipſo vitriolum deſtillet, ac pyramidatim, ſtiriæ in modum, concreſcat.

loc. cit.

Verum hæc ita nolim accipi, ac ſi, ubivis locorum, quibus ſubeſt pyrites, calorem deprehendi, exiſtimemus, cum ſatis ſciam, multis eſſe locis pyriten, in quibus vis nulla viget caloris ſenſibilis. Nam, etſi pyrites, ob admiſtum ferro ſulphur, valde halituoſæ & igneæ eſt naturæ: hanc tamen, ob coercitas has partes, & langvide motas, parciusque effluentes, quaſi compedibus & vinculis detentam, haud prodit, dum, earundem colliſu vegetiore attrituque partium concitus & vibrans, fervere incipiat, &, ſuorum effluvio

fluvio iactuque ferventium pariter halituum, circumiectas res agitare, & commovere vividius possit particulas corporis, quod ab illis calefieri dicitur. Ex quibus intelligi potest, iis demum locis calorem dominari actuque deprehendi, ubi pyrites motu & actione sulphuris sui in suum ferrum ipse prius incalescit, & fervet, ac vaporat, & eum quidem adeo calorem sui ubique similem haud esse, sed varium, pro varia ferventis pyritæ conditione, subinde etiam quibusdam in locis, ubi nullus ante fuit, excitari eundem posse & solere, hoc quidem vividiorem & acriorem, quo magis fervet pyrites, & spirat, halitusque mittit copiosiores. Cui rei argumento, ut alia taceam loca, esse possunt supra commemoratæ fodinæ calidæ prope Svarcebergam, in quibus cum ante hos duodecim annos putei veteres, qui multum habebant aquæ, instaurarentur, ex eorum duobus per annos quatuor pyritæ sulphuris tam feraces sunt effossi, ut ex iisdem singulis hebdomadibus sulphur purum, ad viginti octo centenaria pondera, confici potuerit. Sed eorundem venæ pyritarum tantum paullatim caloris conceperunt, ut ipsis in fodinis vix manu tangi, neque metallici in cuniculis illarum calidioribus ad horæ quadrantem durare, potuerint. Quo quidem calore, notabile est, sulphur pyritarum ita sensim consumtum fuisse, ut eius parum vel nihil, at maiorem deinde vitrioli copiam, præbuerint, dum tandem æstus ita increvit, ut, confractis lignis & trabibus, quibus tecta & parietes cuniculorum firmantur, cavernæ conciderint, eoque amplius pervenire iam haud liceat, ubi æstus maxime viget. Quapropter hi putei,

ob

ob æſtum intolerabilem, per quatuor iam annos deſerti relictique iacent, ex quibus halitus calidus expirans, odore ſulphureo & vitriolico nares ferit. Dum hæc ſcribo, per literas relatum accipio, alterum etiam, prioribus vicinum, puteum, in quem ante biennium deſcenderam, ob eroſum, ab increſcente continenter æſtu, & expirationibus pyritarum ferventium, fornicis faſtigium, corruiſſe, completis ruderibus cuniculis, in quibus pyritæ fodiebantur.

Quodſi quis ſcire ſtudeat, unde motus & actio ſulphuris in ſociatum ſibi coniunctumque ferrum in pyrite ſuſcitetur, is ſuperius allati reminiſcatur experimenti, quo tritum ſulphur vulgare, & cum ſcobe ferrea pari pondere commiſtum, addita aqua, ut in firmitatem farinæ aqua ſubactæ & depſitæ abeat, agere in ferrum, & paucarum ſpatio horarum concaleſcere, ac emittere fumum odoremque ſulphureum, identidem quoque flammam concipere, deprehenditur. Pari modo ab humore aqueo, undecunque in venas pyritarum, horumque poros, delato, ita paullatim ſolvi poteſt & laxari nexus, & compages ſulphuris & ferri, ut, cum hæc antea, coniuncta arctius coactave in pyrite, ferme quieſcerent, vel paullo certe langvidius agitarentur, & ſpirarent, iam aquæ ſubeuntis incitatione, vinculis ſuis nonnihil ſoluta, & concita vividius ac colliſa, rareſcant paullatim, atque, ad motum attritumque progreſſu temporis acriorem adacta, effluvium copioſius, quo calor continetur & viget, proferant. Quorſum quidem plurimum conferre, patet, exhalationes, quæ continenter, eoque maiore vi & copia, quo magis ſulphuroſus, & in venis

nis ſuis cumulatus eſt pyrites, ex eodem emiſſæ, cum, intra fibras & canales venarum opertos adauctæ paullatim & coercitæ, exitu ſatis libero carent, & inter ſe mutuo colliſæ exardeſcunt, ſuoque impulſu partes pyritæ concutiunt, compagem earum magis magisque ſolvunt & relaxant, atque ad concipiendos motus alacriores, quibus colliſio & attritus illarum invaleſcit & augetur, incitant cunctas & compellunt. Neque negandum eſt, eam quoque ſolis vim & efficaciam eſſe, ut, cum ad eum usque ardoris gradum increſcit, qui penetret exteriores terræ partes, commoveat hærentium in ſuperficie illius, aut, quoad radii ſolis penetrare poſſunt, partes pyritarum, ex iisque halitus in liberum aera evocet: id quod ad oculum, in monte vel foſſa ardente in Boiemia, terra atramentoſa in planitie Schmidebergenſi, locisque pluribus aliis, patet. Atque illud quidem, exiſtimo, neminem, qui modo pyritarum naturam novit, fugere poteſt, eos valde halituoſos eſſe, ac illos in primis, qui ſulphure abundant, exhalationes ſæpe tam copioſas emittere, ut etiam in conclavi, quo aliqua illorum copia ſervatur, halitus eorum hinc inde fluctuantes, & noctu, illatis in conclave accenſis candelis alliſi, coruſcent, acremque ſulphuris odorem fundant. Et, qui unquam vidit, quantam vim caloris concipiant, & quam late effluvia odoremque ſpargant terræ, pyrite divites atramentoſo, vel aluminoſo, ubi effoſſæ, atque in cumulum congeſtæ, aerique udo & pluviis ſunt expoſitæ, quemadmodum in vicinia, prope oppida Schmidebergam & Duben, videre eſt, is quidem nullam eorum, quæ diximus, difficultatem reperiet. Cum præ-

ſertim de re ipſa ipſo rerum uſu abunde conſtet: pyritas, in locis udis cum primis humidisque, calorem concipere, alios quidem aliis magis & citius, omniumque facilime ſulphuroſos, & ubicunque locorum intra tellurem calor adeſt, ibi pyritas fervere, &, pulſis quaquaverſum halitibus atque vaporibus, varias ubique mutationes efficere, nec uno ſe modo, non ſolum in interioribus, ſed etiam in ſuperficie & cortice terræ exteriore, ipſoque aere, prodere conſveſſe.

His enim calidis fulta expirationibus, varia caloris ſubterranei, in variis terræ tractibus, temperatio ſuſtinetur, quod non ubique terra pyritæ venas, nec, ubi hæ ſunt, omnes æque divites, vel ſulphureas, vel ferventes, utero ſuo gerit. Quodſi venæ pyritarum, quas paſſim per orbem ſparſas eſſe voluit divina ſapientia, coniunctæ omnes forent, & ſimul æſtuarent, magna mundo mutatio afferretur, & correptus igne ſubito facile totus incendio conflagraret: ſicut videmus, ibi maiorem vigere calorem, ubi venæ pyritarum cumulatæ in æſtu & expiratione maiori conſtituuntur, ac illum adeo interdum vehementem & intentum regnare, ut emergentes inde halitus fervidi, non modo alia excoquant intus & eliquent, alia extorreant, ac multis locis oleum ex terra & rupibus non uno colore, bitumenque ipſum, ut facie, ſic nomine vario, exprimant, nec raro errantium ſpecie flammarum, & vel micantium tantummodo, vel etiam herbas graminaque adurentium, ex terra emicent, ſed etiam, maiore vi & copia alicubi in cavernis terræ cum halitibus nitroſis, & aliis, collecti & congregati, ipſo conflictu ſuo attrituque igneſcant de-

demum & accendantur, eaque citiſſima rarefactione magno disiecti impetu, &, ſicubi ſpatium, quo ſe pandant, aut abitum liberum minus habent, ad obſtantes cavernarum, quibus clauduntur, partes vehementer alliſi, circumfuſam terram pari impetu, & cum terribili nonnunquam ſono, fremituque & fragore, tonitruis haud abſimili, exagitent, nec raro obſtantia clauſtra repagulaque convellant & disiiciant, haud aliter, atque ars, naturæ æmula, in perniciem generis humani didicit, pulveris ope pyrii, in ſuis cuniculis accenſi, ſuffoſſam terram ita evertere, ut ſumma imis miſceantur. Id vero cum ita evenit, tum æſtuoſi ſulphureique pyritæ halitus, exploſione iſta propulſi, & per occultos terræ meatus longe lateque divagantur, & varios ubique motus cient, ac magna in primis vi, denſiſſimique, & igne ac flammis mixti, per ruptos obices & apertos telluris hiatus in liberum aera, horrendo ſæpe ſpectaculo, & cum ſulphurei fœtoris tædio, velut ex fornacibus eluctantur, &, quicquid alvo flagrantis incendio telluris continetur, in cœlum terramque evomunt.

Atque hinc quidem minus mireris, ventos cieri, & ſævas ſæpe procellas ac tempeſtates in mari oborири, cum tanto impetu fervidæ illæ pyritarum expirationes, e ſpecubus ſuis receſſibusque interioribus, tanquam ex æolipilis, eliſæ, non ſolum intus terram, & eius ambitum ipſiusque fundum maris verberant, ac undas eius pervadunt & exagitant, ſed & per patentia iam ſpiracula turmatim emittuntur, aut novis ſubinde hiatibus terram mariaque perrumpunt, &, magno diffuſæ impetu, atque in obvium aerem ſe

concitantes, fluctus eius illos, quos vocamus ventos, commovent. Hoc enim, recte ait *Seneca*, intereſt inter aerem & ventum, quod inter lacum & flumen. Quam quidem ob cauſam, ut obſervationibus conſtat, deſinere ſolent motus ac tremores terræ, cum ventus emerſit, patente nimirum collectis intus accenſione impetuoſis, extraque nitentibus, expirationibus exitu. Qui contra, cum denegatur, diuturnos reddere gravesque terræ motus ſolet. Hoc clare toties in Veſuvio apparuit, qui, ut *Bottonus* memorat, cum, ingenti rupe compreſſus, clauſo ore prohibitis expirationibus, obortum repente incendium pectore tegeret, ingentes terræ motus excitavit. Idemque non ſemel eveniſſe in Sicilia, Aetneo cratere occluſo, &, dum igni exitus non pateret, omnia circa montem perfracta, *Gervaſius Tornaticenſis* notavit. Neque aliter in inſulis Aeoliis, locisque ardentibus aliis, quæ ſæpe incendia renovarunt, evenire, alii abunde docuerunt. Hinc vero petenda eſt ratio illius obſervationis, qua, ut eſt apud *Strabonem*, eruptionibus ignium, cum in monte Veſuvio, tum Aetna, ita coniuncti ſunt venti, ut his illæ exaſperari, iisdemque deſinentibus, ceſſare, videantur. Nimirum, ſicuti fluctus aeris, ſive venti, naſcuntur, augeſcuntque, ſumto ex incendiorum ſubterraneorum expirationibus initio & augmento: ſic cum ceſſantibus exhalationibus iſtis vehementioribus venti quoque conquieſcunt.

Qu. nat. l. 5, c. 1.

l. c. lib. 3, p. 141.

Deſcr. incend. Aetnæ.

lib. 6.

Nihil equidem dubito, quin venti, qui ſtatis recurrunt temporibus, eandem ſtatam cœleſtem & communem cum æſtu maris reciproco, quocum iisdem oboriri temporibus ſolent, cauſam habeant, atque a regu-

regulari ſolis lunæque curſu, & coniunctis, aut ſeparatis, utriusque luminaris viribus, pendeant, quibus quippe neceſſe eſt, conſtanti naturæ lege, illos tam maris, quos vocamus æſtus, quam aeris motus curſusque, qui venti dicuntur, ad cuſtodiendam cœli marisque temperiem concitari, ut præclare Illuſtris *Newtonus*, & *Rich. Meadius*, oſtenderunt. Quicquid præterea gravitatem atmoſphæræ & æquilibrium mutare poteſt, inter cauſas ventorum referri meretur. Hac ratione aliquando etiam fervor ſolis cauſa ventorum eſt, fundens circumſtantem aera, & ex denſo coactoque ita explicans, ut, cum ille, extenuatus & diſtractus, nitatur in amplius ſpatium, & vicinum agitet aerem ac protrudat, hicque ita compreſſus, in illius rarefacti locum aeris irruat & compellatur, impulſu eo confluxuque ventus exiſtat, dum æquabilitas ponderis & motus in toto ambiente reſtituatur. Nam, uti, a calore ſolis generales illos ſtatosque oriri ventos, qui in mari zonæ torridæ, ſive, quod inter Tropicos iacet, ſpirant, ingenioſe demonſtravit *Halleius*, ita perſpicuum eſt, eiusdem vi caloris, ubivis terrarum, motiones aeris varie mutari poſſe. Quemadmodum, in magnis quoque incendiis auram ventosque circum excitari, obſervamus. Neque alia eſt ratio cadentium nimborum, quibuscum ventus ingruit, tanto quidem intenſior, quanto altior & maior eſt lapſus aquarum, qui interiectum aerem premit & protrudit. At, præter has aliasque cœleſtes, aliæ ſunt ventorum cauſæ, e quibus non poſtremas eſſe aquarum terrarumque evaporationes, & illos in primis, quos pyritæ ex abdito ſpirant, halitus copioſos, atque hinc ex-

Phil. Nat. Princ. math. De Imp. ſol. & lun. in corp. hum.

Transact. Phil. Angl. n. 183.

citata incendia, & igneas montium ac terræ vomitiones, ſatis experientia docet, qua conſtat, in locis Vulcaniis frequentes ventos & tempeſtates fieri, illisque in aulis Aeolum ſe iactare. Quo modo *Plinius* recte videri poteſt dixiſſe, *ventos, vel flatus, poſſe & ex arido ſiccoque halitu terræ gigni: poſſe & aquis aera expirantibus, qui neque in nebulam denſetur, nec craſſeſcat in nubes: poſſe & ſolis impulſu agi: quoniam ventus non aliud intelligatur, quam fluctus aeris: pluribusque etiam modis.* His vero admiſſis, in promtu eſt, cauſam reddere frigoris ventorum calorisque, & huius plerunque tanti, ut ſit ventus veluti igneus, qui & ſylvas obviaque alia comburat. Sed nolo multus videri in ratione ventorum, quos merito legimus Deum in ſuis theſauris abſcondiſſe.

loc. cit. lib. II, c. 43.

Sunt vero multa etiam alia, quæ ope & adiumento halituum pyritæ in aere fiunt. Hic enim, uti ex reſpiratione herbarum & animantium, in primis vero terræ aquarumve, oritur: ita merito eorum omnium commune effluvium, & quaſi vapor quidam, habendus eſt. Is autem exiſtit vi caloris non tantum cœleſtis, ſed etiam ſubterranei, ſive halituum pyritæ, qui in vaporem tenuatis particulis aqueis, ac diviſis tenuiter nitroſis, & pluribus ſæpe aliis, quas ſecum provehunt, ſociati atque impliciti, & una cum vaporibus ceteris, qui vi ſolis & ventorum attolluntur, elati copioſe, aerem alunt, in nubesque ſe induunt, &, cum ſuorum, unde profecti ſunt, corporum naturam & vires imitentur, partim denſati, humoremque colligentes & concreti, rorem, pluvias, grandinem & nives, efficiunt, atque in terram & aquas,

unde

unde venerunt, relabuntur, ut calorem aeris temperent, & campos, fontes ac flumina, rigent & nutriant; partim vero, ceterarum coniunctione conflictuque naturarum, non minores in cœlo, quam in terra, motus mutationesque pariunt. Hinc enim aer vehementer calet, nec raro ignescit, & varia in eo meteora, ac speciatim tonitrua, oriuntur, cum halitus pyritæ sulphurei, vel soli, vel permisti nitrosis, eoque pyrii pulveris aerii genus quoddam constituentes, magna collecti copia, apti fiunt, qui, inter nubes conclusi & compressi, ac sæpius collisi, & frequenti attritu accensi demum, & subito confertimque elisi & expressi, uno vel multiplicibus ictibus nubes suas concutiant, planeque rumpant easdem & displodant. Vnde varii & dispares aeris circumstantis tremores & fremitus, sive tonitrua, aures, oculos vero ignes, percellunt, qui, ista halituum accensione, vi magna, propter incumbentium molem nubium superiorum, ex ruptis inferioribus deorsum emicant, & vel, late expliciti, coruscant tantum & fulgurant, vel, coacti, iactique cum impetu, flamma & fulmine nocent, &, quocunque decidunt, ibi sulphuris odorem naribus afflant, ut belle *Plinius* animadvertit: *Fulmina & fulgura sulphuris odorem habent, ac lux ipsa eorum est sulphurea.* Sed propius ea, & ipsam eorum originem, olfecisse videtur *Agricola: Omnia nativa atramenti genera, quorum stirps est pyrites, odorem eius, quem emittit fulmen, expirant, sed omnium acerrimum sory.* Neque vero aliud esse in terra tremorem, recte eundem dixisse *Plinium*, quam in nube tonitruum, satis ex eo apparet, quod, eiusdem naturæ expirationibus, & tre-

l. c. lib. 35, c. 15.

De Nat. Foss. lib. 3, c. 16.

l. c. c. 79.

tremores in terra, & tonitru cum fulgure & fulmine in cœlo, exoriantur, & idem adeo effectum accensæ illius materiæ, solo distinctum loco, utrobique occurrat. Quæ si admittantur, ut negari quidem cum ratione nequeunt, nonnihil veri subesse videbitur fabulæ, qua Iovi fulmen fabricati Cyclopes in Aetna dicuntur. Nam nulla superesse dubitatio potest, quin ex hoc, & montibus, ac locis aliis æstuantibus, & ignivomis, maxima halituum pyritæ, ex quibus fulmina in aere fiunt, copia perpetuo evehatur. Neque a ratione omnino alienum, aut difficile nunc erit concipere, quo pacto halitus pyritæ, in aera sublati, accensioneque fusi, in ferrum coalescere nubigenum, & imbres parere ferreos, possint, si vera sunt, quæ de his ex *Cicerone*, *Avicenna*, *Cardano*, *Scaligero*, & aliis meminit *Gilbertus*, qui quidem minus audiendus est, cum ab ipso ferri metallo imbres eiusmodi deducit. Quemadmodum nec receptam vulgo sententiam probare possum, qua fulminis materia ex sulphure quovis fossili & bitumine derivatur, quando multis persvasus sum argumentis, præter ferventis accensive halitus pyritæ, nullum nec sulphur, nec bitumen, ita halituosum esse, ut aptam cudendo fulmini materiam in cœlum provehere possit.

Phys. de Magnete lib. 1, c. 8.

Hæc si recte cuncta nobiscum reputemus, facile reperiemus causam, quamobrem loca in primis montosa & maritima æstuent & conflagrent atque concutiantur. Id enim iis fieri comperimus locis, quæ non solum undis maris, sed & plurimis pyritæ divitiis, circumfluunt & abundant. Quod ne, levi quadam coniectura ductus, temere videar suspicari, videbimus tan-

tantiſper illa Italiæ loca, quæ vel manifeſtis ardent ignibus, vel ingenti inferveſcunt æſtu, & continenter halitus ſpirant fervidos. Iis enim certe omnibus, non uno argumento oſtendi poteſt, longe lateque diffuſos coniunctarum continuatarumve venarum pyritæ, maxime ſulphuroſi, tractus ſubeſſe. Cuius quidem in Veſuvio exiſtentis luculentum ſatis indicium præbent plurima eius ramenta, quæ magna copia, ex arenoſis illius montis cineribus, ope magnetis collegi. Quædam etiam fruſta exuſtorum pyritarum in margine eius montis reperi, quorum pulvis magneti obſequebatur. Et, quia pyrites non unius eſt generis, & ſæpe æs, aurum, argentumque & alia metalla, continet, aliorumque venis metallorum copioſe intermixtus reperitur, minus eſt mirandum, ſi iisdem Veſuvii arenis & cineribus, præter minutias pyritæ, permixta aliorum metallorum ramenta reperiantur. Quemadmodum *Cornelius Conſentinus*, ſe obſervaſſe, *l. c. p. 42.* ſcribit, eorum, quæ ex illius montis cavernis & voraginibus vis ignis eructat, ingentem eſſe copiam, ac varietatem pæne innumerabilem. Inter hæc vero frequentiſſimos eſſe cineres, ac multiformes arenas, in quibus nonnunquam inſpexerit collucentem auri & argenti ſcobem, tum quoque plurima ferri ramenta, quæ, facile fuerit, admoto magnete a ceteris corpuſculis ſecernere, & in acervum colligere. At vero hæc ex pyrite fuiſſe, manifeſto deprehendi. Quare idem aliquanto luculentius notavit *Leonardus a* *l. c. lib. 3,* *Capua*, cum ait, Veſuvium, cum ardet, alumen, ſulphur, vitriolum, antimonium, marchaſitam, ſive pyriten, & alia mineralia, ſæpius emiſiſſe. Neque ali- *p. 132.*

Ep. de monte Ves. ad Ed. Brovvn.

ter *Bern. Connor* commemorat, eiectam ex montis huius ardentis barathro materiam, varia fossilia commixta habere, ferroque omnem gravidam esse, & rubiginosis interlineis, croco martis similibus, hinc inde notatam, ac sæpe etiam scorias ferri, cuiusmodi in fabrorum fornacibus cernuntur, colore imitari. Idem refert etiam, quinto eius incendii die, quod contigit anno 1694, igneum liquefacti metalli flumen, lento & quasi testudineo gradu, a summo montis apice, qua parte Neapolin respicit, per amplam vallem ad mare descendisse, tantaque defluxisse copia, ut coactus Prorex, conductis duobus hominum millibus, amplissimam fossam effodi curaverit, quæ fluvium illum ardentem in suo alveo receperit totum atque averterit. Eundem, pergit, igneum fluvium experimentis deprehensum fuisse compagem multiplicium fossilium, præsertim antimonii, nitri, sulphuris ac ferri, in unum corpus congestorum, & curiosum quendam Britannum, Gul. Sealy, igne fusorio inde vasculum confecisse, in quo infusum per viginti quatuor horas vinum rubellum, mensura cyathi, tanquam in poculo, ex vitro antimonii, vel croco metallorum, confecto, emeticum evaserit. Addit etiam, quoddam auri vel argenti seminium eidem materiæ infuisse, quod primates Neapolis viginti nummorum millia pro toto concreto flumine obtulerint. Atque ex his demum coniicit, quod, cum limatura martis cum sulphure incalescat & inflammetur, & antimonium ac nitrum, applicato torre ardente, cum detonante flamma accendantur in operationibus chymicis, idem in abditis terræ a subterraneo

neo igne, ſeu fluidi ætherii impetu, producatur. Sed facile patet, eum pyritæ, cuius exhalationi accenſionive iſthæc omnia debentur, nullam notitiam habuisſe. Neque enim alius fuiſſe indolis maſſam illam ferream, vel magnam eius partem, quæ in flumine illo igneo & eiectionibus ardentis Veſuvii aliis fuit, ex natura eius halituoſa & accenſionis capacisſima, quæ aliena eſt a venis ferri aliis, tuto colligas, cum nullum aliud metallum, præter pyriten, eiusmodi halitum ſpiret, & tam facile, tam diuque, ardeat. Indidem *Liſtherus* idem colligit de glarea, ſive materia ſaxea, fuſa ab incendiis Aetnæ, quæ bonam partem pariter ferrea eſt. *loc. cit.*

Ac, eorundem vi ferventis pyritæ halituum, non ſolum in agro Puteolano forum Vulcani vivo fumare ſulphure, atque perpetuis ardere fornacibus, ſed etiam ibi, tum & in ſinu Baiano, ac vicinis inſulis Aeoliis, non minus tellurem, quæ patet oculis, quam eam, quæ mari cooperta, concaleſcere, & ipſius undas maris ſubinde fervere, atque, occultis veluti flatibus agitatas, tumere, ac motus edere ſonitusque inſolitos, aliquando etiam fumis & ignibus perrumpi, aut flammis micare, in ſuperficie diſcurrentibus, haud difficulter ex eo colligas, quod, ut & ipſe ſum expertus, & *Solenander* teſtatur, quicquid in illo foro ſupra & circum exhalantium igneorum fumorum crateras ac fornaces concreſcit, ſi multa ſolvatur aqua, eandem ſulphure, atramento & alumine, quæ omnia ex pyrite fervente prodeunt, imbuat, atque eadem concreta non tantum pluribus locis in ea regione conficiantur, aquasve exiſtentium ibidem pu- *l.c. p. 172.*

teorum inficiant, ſed etiam in vicinis inſulis Aeoliis,
l. c. p. 146. ut extat apud *Bottonum*, copioſe gignantur, nec minus in prædicti fori collibus, quam in Luculliano, ipſiusque fundo maris, qua collis huius radices alluit, in regionibus item Baianis, agrisve municipiorum, quæ ſunt circa Veſuvium, quibus locis ardores quon-
l. 2, c. 6. dam abundaſſe, & agros evomuiſſe flammas, *Vitruvius* notavit, nigra & ſcobis inſtar pyritæ fulgens ſit
l. c. p. 52. arena, ei prorſus ſimilis, quæ, ut habet *Cornelius Conſentinus*, ex Aenaria Prochyteque Neapolim affertur, ut ea literæ recens ſcriptæ, & atramento adhuc madentes, ſiccentur. Hæc igitur arena pulvis olim Puteolanus nominabatur, quod magna copia in collibus Puteolanis, ex vaporante intus pyrite, copioſe naſcitur, qui quidem id ſingulare habet, quod, aquis merſus, protinus fiat lapis, inexpugnabilis undis, & fortior quotidie, utique, ſi Cumano miſceatur cæ-
lib. 35, c. 13. mento, autore *Plinio*, cum quo conſentiunt, *Iſidorus*, *Volaterranus*, *Vitruvius* & *Agricola*. In quo quidem hic pulvis paria facit cum ochra thermarum, quæ certe una cum materia tophacea non minus in aquis, quam extra eas, ita ſolideſcit, ut inde eruptiones aquarum calidarum per amnem Teplam obturentur. Vnde in Etruria, ubi ſunt ex aqua calida crebri fontes, ſimilis
loc. cit. pulvis naſcitur, ut *Leander Bononienſis* memorat. Ac recte opinatur *Agricola*, huiusmodi arenam & terras
l. c. lib. 10, c. 19. ſimiles, quarum plures ex *Plinio* affert, aluminoſas, vel chalcantho, ſive atramento ſutorio, pyritæ ſobole, infectas eſſe. Idem fere indicat *Vitruvius*, indeque cauſam reddere conatur indomitæ Puteolani pulveris
loc. cit. conſtantiæ. *Hoc*, inquit, *fieri hac ratione*, *videmus*, *quod*

ſub

ſub his montibus & ferventes ſint terræ, & fontes crebri, qui non eſſent, ſi non in imo haberent, aut de alumine, aut de ſulphure, aut bitumine, ardentes maximos ignes, rectius dixiſſet, amplas pyritarum ferventium venas.

Ad hæc enim accedit, quod ea arena, ut, duce *Cornelio Conſentino*, obſervavi, non ſecus, ac ferrum ad magnetem, promtiſſime accurrat, &, quamvis nec aqua forti ſolvatur, neque rubiginem contrahat, iuſta tamen portione igni commiſſa vehementiſſimo, in maſſam abeat valde ponderoſam, atque ad naturam ferri accedentem, ut & aqua forti corrodatur, & acidi cuiusvis liquoris inſtillatione rubiginem contrahat, ac odorem ferri ſaporemque ita recipiat, ut aqua, per eam percolata, nihil videatur differre ab ea, quæ iuxta Luculliani radicem, pluribus e locis, e venis pyritæ prodit, ferrugineo colore & ſapore, ochraque, imbuta. Quæ certe cuncta indicant, non abſimili præditum natura pulverem eſſe, qui, cum in locis aliis calidis, ubi pyrites æſtuat, & ſulphur, alumen ac vitriolum, conficiuntur, tum vero etiam in agro illo vicino Schmidebergenſi, occurrit, ubi pyrites mollis & friabilis, atramentoſus pariter, atque aluminoſus, foditur, quique, ut ſupra dictum eſt, æſtivo præſertim tempore, ſatis ſæpe vehementer in ſuperficie terræ fervet, nec raro, præcedente in primis pluvia, vel accedente, ſua ſponte luculento igne exarſit. Eo enim loco halitus pyritæ ex terra, intus, nec raro foris, calente, copioſi exeunt, qui ſe partim arenæ miſcent, partim in radices fruticum lignaque penetrant, & cum interiores invadunt fibras, tum extus ligna veluti novo, eoque nigricante & ſplendente, obducunt cortice, magnam

loc. cit.

vero partem in aera evolant, & eum tenui ſulphureoque odore acuunt. Cum, præterita æſtate, in eo agro obambularem, quo loco terra chalcanthoſa foditur, hanc æſtuoſam valde deprehendebam, in eaque arenam eiusmodi nigram & ſplendentem, & in hac iacentes plures ligneos pyritas, & nitentes pyrite carbones, quin & eodem refertos trabes patentis ædificii, quo effoſſa vena chalcanthi coacervatur, ut tuta a pluviis in aere effloreſcat, tam manifeſto reperiebam, ut ex his ſingulis, in pulverem comminutis, pars magna magnete traheretur, & ſuo ſe nitore cuivis intelligenti facile proderet.

Ex his igitur non levi coniectura aſſequi, ſed & animo ſatis intelligere, poſſumus, tractum illum omnem, igni & aqua clariſſimum, qui, a Cumis usque in Siciliam extenſus, montem Aetnam & Liparenſes inſulas, agrumque Puteolanum, & Neapolitanum, & Baianum, & Pithecuſas, ambitu ſuo complectitur, venarum pyritæ cohærentium, & latiſſime continuatarum, ac profundiſſimarum, & non uno quidem ubique modo ferventium, fœcundum & pleniſſimum eſſe, &, quoniam cum mari, cuius ſubeſt fundo, quove circumfunditur, perpetuum alit commercium, huius aquis venas illius aſſidue rigari & reſpergi, hisque madidos pyritas & perfuſos, ut ſolutionis, ita motus & attritus partium ſuarum, indeque exiſtentis tam conſtantis illius fervoris & copioſæ exhalationis fervidæ, tanquam a quodam Typhone, quem, uti ex *Pindaro* conſtat, fingebant olim cunctis ſub his locis ſepultum iacere, cumque hic latus vertat, flammas evaporare & aquas; non modo primum prin-

principium, ſed & perpetuum fomitem ac veluti alimentum, habere, ac, præter ferventes pyritas, ignes occultos, quos vulgo alere terra in ſuis viſceribus dicitur, nullos eſſe. Quæ ſi recte capiamus, inveniemus rationem, quamobrem loca calentia atque æſtuoſa, vel etiam flagrantia, ſi non ipſo mari, aquis tamen aliis, affluant, aut ſatis certe imbribus rigentur: perſpiciemus etiam, quo pacto ignis & aqua, veluti in utero terræ, miſceri & cohabitare, & ex eorum inter ſe eoitu aqua caleſcere, ignisque fieri humidus, & ſine flamma, ſine pruna, ſine favilla, perpetuus operari calor, eoque diverſis terra locis, nec uno ubivis gradu, non modo æſtuare, ſed & accendi demum, atque incendia eius ſua quædam alere commercia, nec raro ignium pariter, atque ferventium aquarum, torrentes e montium faucibus eiici, queant. Neque adeo erit opus, ut, quæ fere popularis eſt perſvaſio, ignem quendam centralem, aliumve, in penetralibus terræ, in ſulphure, vel bitumine & carbonibus foſſilibus, aut his una omnibus, accenſum & flagrantem, per meatus illius, tanquam canales & ductus pyragogos, vagari, aquasve vel ipſis in canalibus, vel extra eos, excalefacere, & per cacumina quorundam montium, tanquam ſummos caminos, erumpere, confingamus.

Aut enim permultum fallor, aut illud, opinor, iam perſpicuum eſt, atque ex iis, quæ hactenus in medium ſunt adducta, conſtat, pyriten non ſolum caloris, ignisve alicubi in terra accenſi & flagrantis, verum etiam aquarum & fontium quorumvis calidorum, parentem & originem eſſe. Atque aquam quidem

dem calefcere, ubi ea, undecunque profluens, & permanans in venas pyritæ, in primis fulphurofi, laxat paullatim ac foluit compagem nexumque partium eius fulphurearum & ferrearum, eoque ita eas agitat & collidit, ut, earum conflictu atque tritu partium, vel fenfim tardeque, vel repente & fubito, invalefcente, fervens pyrites & vaporans, fuorum admiftione æftuve halituum, parem huic, & æqualem aquæ permeanti & tranfeunti, calorem impertiatur. De quo, quin ita fiat, minus dubitabimus, fi meminerimus, id quod fupra planum fecimus, multis locis actu calidum & fervidum ac vaporantem deprehendi pyriten, eiusque halitus & expirationes naturam fuam haud exuere, fed vires fervare integras, nec modo falutarem terræ calorem præbere, fed etiam ardore nimio torrere terram, & coactos alicubi & congregatos, magnaque vi & copia collifos, ignefcere demum, & varia ubique phænomena, & in primis incendia terræ cœlique, & hinc orientes in illa motus & tremores, in hoc vero tonitrua, & fulgura ac fulmina, excitare. Sic enim eorundem motu & fervore halituum etiam calorem, qui aquis natura calentibus continetur, exiftere & vigere, hoc quidem facilius perfvadebimur, quo certius experientia conftat, calidis iftarum aquarum expirationibus ipfius vaporantis pyritæ particulas contineri, fuoque has afflatu res obvias ochra quadam inficere, ac difceffu demum fuo & quiete aquas calore paullatim omni privare. Perinde, ac colorem comperimus purpureum, quem aquæ fontium Carolinorum, recens hauftæ, iniecto tantillo pulveris gallarum, momento contrahunt,

hunt, ſimilem illi, quem infuſio ferri limati in aqua communi, admixto eodem pulvere gallarum, recipit, una cum calore abire & diſparere, claro ſatis indicio, a motu exhalationum pyritæ utrumque pendere.

Quamobrem, ubicunque locorum vel calor viget ſubterraneus, vel incendia terræ exiſtunt, aut aquæ manant calidæ, ibidem vel ipſi inveſtigantibus pyritæ occurrunt, vel alia eos, intus æſtuantes, haud levia indicia produnt. Inter hæc ſunt varia atramenti genera, & ochræ illorum locorum, atque eiectiones, & corpuſcula fulgentia, quæ inter pulveres & arenas, ipſaque in ochra, quam exhalant calidæ ac deponunt, reperiuntur, nec ſecus, ac ferrum, ad magnetem alacri motu accedunt, neque adeo dubia quædam argumenta, ſed certa pyritæ, cuius quippe ſunt particulæ, documenta præbent. Quæ cum in thermis Italiæ, Hungariæ, Angliæ, Galliarum, Germaniæ, itemque Boiemiæ, ut ſupra oſtendi, occurrant, quid monſtrant aliud, quam, unam ex pyrite & harum, & ceterarum omnium, thermarum originem eſſe? Vt enim naturæ via una eſt, eaque ſimplex: ſic eædem ſunt effectuum naturalium eiusdem generis cauſæ.

Facile, ut puto, hinc colligi poſſit cauſa caloris aquarum, ferventium quippe pyritarum venas permanantium, quæ fontes conſtituunt Carolinos. Indidem vero complurium rerum aliarum, quæ magnam alioqui difficultatem in hoc argumento habere videntur, petenda eſt ratio. Ac primo quidem patet ratio diſcriminis graduum caloris aquarum, & quo-

modo quædam tantum ſint tepidæ, aliæ moderatius, aliæ immodice, nec uno omnes gradu, caleant ac ferveant. Nimirum magis aut minus calent aquæ ferventque, pro qualitate & copia admiſtarum iis ferventis pyritæ exhalationum, & pro vicinia venarum illius ferventium. Quo magis fervet pyrites & vaporat, & quo maiore aquis copia expirationes eius admiſcentur, quove propius ab illius venis abeſt ſcaturigo aquarum, hoc fervidiores exiſtant, neceſſe eſt. Has quidem ob cauſas thermæ Carolinæ æſtu longiſſime Teplicenſes ſuperant, & ita ſæpe calent, vel fervent potius, ut, niſi diu ſatis deferbuerint, balneis plerunque ſint inutiles, nec ferri ſine damno poſſint. Cum contra Teplicenſes non modo tolerabili, ſed tam iucundo ſint calore, ut veluti humano temperatæ ſtudio, vel potius, quod de calidis ad Budam prodidit *VVernherus*, ad hominum lavacra, naturæ benignitate ſingulari, datæ eſſe videantur. Vnde tenuior etiam exhalatio, & minor copia ochræ, in thermis his Teplicenſibus apparet, quæ longe maxima in Carolinis, ut & in aquis aliis calidioribus, viſitur. Quin, ipſis etiam in Thermis Carolinis, fervor fontis præcipui non idem ſemper eſſe ſolet, in primis autem pro locorum, quibus ſcaturiunt, diverſitate, quædam ibidem in aquis ſunt caloris diſcrimina. Sic, præter fontem præcipuum, qui merito fervidi & furioſi nomen obtinuit, ex rupe inferiore oppidi plures manant rivuli, qui univerſi aquas vehunt tepidas tantum, aut moderate & ſvaviter calentes, de quibus ſupra dictum eſt. Huius generis ſunt balneæ, domunculo incluſæ, iuxta molendinum, ex quo etiam

loc. cit.

nomen

nomen invenerunt, in quas, ex vicina rupe, levi raraque ebullitione, prodiens aqua ducitur caloris periucundi & grati lavantibus. Eadem aqua ſaporis eſt nonnihil aciduli, &, iniecto tantillo pulveris gallarum, purpureum colorem, ſubito cum calore abeuntem, induit, & exhalatione quasdam pyritæ minutias oſtendit, & ſalem ſimilem ei, quem fons præcipuus, relinquit. Neque procul ab his balneis, in horto quodam, ſub dio fonticulus eſt aquarum paullo tepidiorum, ac plures earum in toto iſtius rupis, quam dixi, terræque tractu exiliunt, & gratum ibi ſerpentibus ſtagnum ac domicilium conſtituunt.

Haud aliter in thermis Aquisgranenſibus, Badenſibus, Bathonienſibus, & multis aliis, quarum plures ſunt ſcaturigines, deprehenditur, quod limpidæ quidem omnes, & ſaporis odorisque nunc eiusdem, modo varii, in calore vero actuali ſint diverſiſſimæ. Quemadmodum de Baianis quoque *Plinius* notavit. *lib.* 31, *c.* 2. Nam, prout venæ pyritarum varie ferventium distribuuntur, aquæve intervallo ab his, vel breviore, vel longiore, ſcaturiunt, vario eædem caloris gradu in locis variis pollent. Quæ eadem eſt cauſa, quod in uno terræ tractu aquæ non ſolum plures calidæ diverſo caloris gradu, ſed & gelidæ, ſaliant, &, quæ diu calidæ fluxerunt, calore minuantur, tandemque deficiant, &, ubi fontes calidi antea nulli fuerunt, iam emergant. Poſſunt enim & venæ pyritarum calorem, quem antea non habebant, concipere, poſſunt & eæ, quæ aliquandiu ferbuerunt, defervescere tandem atque deficere, aut motibus terræ obrui & præcludi: poſſunt etiam, eadem vel alia de cauſa,

aquæ ipſæ curſum ſuum varie mutare, ac de via decedere alioque diverti, &, quæ nullas antea, aut non calentes, venas pyritarum tranſibant, deinde magis minusve ferventes eiusmodi venas permeare, & vel locis aliis novi fontes calidi exoriri, vel, qui antea frigidi manabant, poſtea calidi exilire. Ita balneæ multæ in Sicilia, multæ in agro Neapolitano Puteolanoque, multæ cum Baiis ipſis, Romanorum veterum deliciis, corruerunt, & contra novæ, nunquam antea viſæ, in inſula Iſchia, antiquis Pithecuſa & Aenaria, e regione Puteolorum, quæ apud *Strabonem* & *Plinium* laudantur ut calculoſorum medicina, & cum ceteris, quarum plures ibidem ſaluberrimæ extiterunt, a *Iulio Iaſolino* & *Io. Elyſio* recenſentur; aliæque Puteolis ipſis ex monte moderno, vel novo, qui A. S. 1538, prægreſſis per aliquot dies incendiis motibusque terræ, & excreſcente poſtea in iuſtam flammam igne, eiectis cineribus, arenis, terra & lapidibus accumulatis, aſſurrexit, profluxerunt, ut *Solenander*, & *Sim. Portius*, tradiderunt: nec ita diu aliæ in colle Luculliano, cum ibi puteus effoderetur, proruperunt, quarum vires & proprietates, accurato examine exploratas, *Cornelius Conſentinus* deprehendit, cum his omnino convenire, quæ obſervantur in Pithecuſanis, quas vocant Gurgitelli, thermis, & in Puteolanis, Subveni homini appellatis. Putat idem, plures præterea alias eodem in colle occultari, & ibi, nec usquam alibi, balneas olim fuiſſe Neapolis, *Strabonis* ſermone & indicio celebratas. Sic fontes etiam calidos, hodieque Ciceronis nomine claros, *Plinius* memorat, in villa illius, ſive Academia, ad littus Puteolanum,

l. c. c. 19. De Incend. Neapol.

l. c. p. 51.

kanum, exiguo post ipsius obitum intervallo erupisse, perquam salubres oculis, quos in honorem Patroni Laurea Tullius, unus e libertis, hoc celebravit carmine, digno omnino, quod non solum apud *Plinium*, *lib.* 30, *c.* 11. sed & hic legatur:

Quo tua, Romanæ vindex clarissime lingvæ,
Sylva loco melius surgere iussa viret,
Atque Academiæ celebratam nomine Villam,
Nunc reparat cultu sub potiore vetus;
Hic etiam appareat lymphæ, non ante repertæ,
Langvida quæ infuso lumina rore levant.
Nimirum locus ipse sui Ciceronis honori
Hoc dedit, hac fontes nunc patefecit ope,
Vt, quoniam totum legitur sine fine per orbem,
Sint plures, oculis quæ medeantur, aquæ.

Neque adeo magis nunc mirabimur diuturnitatem thermarum, quam vel perpetua tot seculis incendia montium, vel ignes tot locis emicantes, & flamma, ut *Plinius* ait, flagrantes immortali, in foro Vulcani, sive campo Phlegri, quem hodieque videmus, uti *Virgilius*, *Plinius* & alii veterum, scripserunt, in primis vero *Strabo* tradit, sulphure tractili plenum, *lib.* 5. & undique ignitis inclusum superciliis, quæ passim, tanquam e caminis incendia, magno cum murmure expirant. Vnde etiamnunc, ab eodem rei argumento, vulgo incolis la Solfatura dicitur, ac passim lacunas fontium habet fervidorum, & adhuc sulphur, vitriolum, & alumen, ac sal ammoniacum, præbet, quæ omnia, per tot spatia seculorum, tanta copia fuerunt extracta, ut maximi montes potuissent formari. Nam, ubi magni profundique venarum pyritæ tra-

ctus ſunt in terra, ibi diu eſſe fervor & perdurare poteſt, præſertim, ſi in luculentos ignes non erumpant, ſed tantum aquæ admiſti halitus diſpergantur. Quodſi horum contentio quædam & comparatio fiat cum illa pyritarum copia, quæ conficiendi ſulphuris, & vitrioli, atque aluminis, cauſa, quotidie per multa ſecula foditur, nihil eos præ hac æſtimandos eſſe, putabimus. Quanquam illud etiam ex ſuperioribus facile intelligitur, poſſe, ob exhauſtas tandem ac deficientes, vel defervescentes, vel etiam accenſas, & inde orientibus terræ motibus everſas, obrutasque, venas pyritarum, aquas tandem calidas deficere. Quemadmodum in inſula Lipara, locisque aliis olim ardentibus, iamdiu extincta prorſus ſunt incendia, atque Pythagoras apud *Ovidium* ita præcipiens inducitur, ut audeat affirmare, ipſius quoque Aetnæ incendia non eſſe usque quaque duratura.

CAPVT VII.

De

Origine fontium atramentoſorum, ſive acidularum, & chalcanthi, ſive vitrioli.

ATque ita quidem aquis merſus pyrites, dum ſuarum motu partium ſulphurearum & ferrearum mollitur & extenuatur, atque hinc, concepto fervore æſtuque, vaporando paullatim totus in aquis diffluit & tabeſcit, pro illius varietate terentis motus, varium in his calorem accendit, thermasque efficit.

At

At aliam is mutationem ſubit, cum, minore aquæ copia mollitus, exardeſcit. Sic enim æſtu partium eius, humido quippe aqueo minus temperatarum, magna ſulphuris portio exhalatur, quodque eius reliquum eſt, eodem æſtu per gradus exacuitur, &, continuato motu trituque partium, una cum ſociato ſibi ferro, puro, vel ære miſto, magis magisque ſolutum & diviſum, cum eoque aſſidue vaporans, faciem pyritæ paullatim omnem nomenque mutat. Nam & ex duro mollis fit, atque friabilis, & colorem aſciſcit, flavum, incanum, rubrum ac nigricantem, & ſaporem acrem, acidum & aſtringentem, contrahit, odoremque acutum & graveolentem, ac virus veluti quoddam fulmineum, ſpirat. Idcirco a Græcis, pro conſiſtentiæ & coloris varietate, miſeos, chalcitis & ſoreos nominibus diſtingvebatur, quæ a Latinis uno atramenti metallici nomine comprehenduntur. *Galenus* metallum nuncupat, quia metallum continet, & ſoboles eſt pyritæ, ex quo in fornacibus ſæpe æs, cadmia, pompholix, ſpodium & diphriges, excoqui ſolent. Ac meminit idem, ſe id metalli genus, quo tempore in Cypro, videndorum, quæ in ea ſunt, foſſilium gratia, peregrinabatur, in fodina æris montium Solorum, tribus veluti zonis longiſſime porrectis diſtinctum conſpexiſſe, quarum inferior ſoreos, ſupra hanc altera chalciteos, & ſuprema miſeos, fuerit. Addit præterea, hæc tria ex una radice proficiſci, atque, uti genere, ſic virtute, convenire, ac tantum tenuitate & craſſitudine partium differre. Idem prope reperias apud *Dioſcoridem*, & in primis apud doctiſſimum huius Commentatorem, *Matthiolum*. Quapropter

lib. 5, mat. med. c. 757, ſeq.

propter *Agricola*, quo huius atramenti originem & generationem oſtendat, id pyriten vocat eroſum, ad differentiam lapidis æroſi *Plinii*, ſive pyritæ, æris fertilis, & adhuc integri, qui quidem, aqua æſtuque mollitus, ulteriori roſione in atramentum iſtud pariter mutatur. Quanquam ſui aliquando immemor *Agricola*, cum *Plinio* & aliis chalcitin, per ſe & ſimpliciter dictam, cum lapide chalcite, ſive pyrite æroſo, deinde confundit. Eodem duci errore, videas, Arabes, qui omnia, quæ apud Græcos de pyrite, miſy, chalcite & ſori, ſcribuntur, ſub nominibus marchaſitæ & zeg, in ſuam tranſtulerunt lingvam, ſed, contra illorum ſententiam, unum cum altero confundunt. Quod etiam *Encelium*, *Amatum Luſitanum*, *Mich. Ant. Braſavolam*, *Claud. Salmaſium*, aliosque multos, feciſſe, nec raro atramentum metallicum cum ſutorio confudiſſe, animadvertas.

Igitur, ut rectum in utroque atramento, nimirum metallico, & ſutorio, diſcrimen habeatur, quod plurimum omnino facit ad eruendam naturam aquarum medicatarum, non prætermittendum eſt, id, quod a ſimilitudine vitri barbare vitriolum vocatur, Græcis χάλκανθον, quod ex ære, vel pyrite æroſo, qui illis præcipue cognitus erat, quodammodo efflureſcat, Latine autem atramentum ſutorium, quod a ſutoribus ad tingenda coria adhibebatur, noſtraque lingva aquam æris, ab eodem pyrite æroſo, ex quo natura ſtillare ſolet, nuncupari. Sed notius iam eſt, quam ut dici debeat, & iam pridem a *Lohneiſio* notatum, omnes omnino pyritas, ſive ſint æroſi, ſive nihil æris habeant, vim habere abeundi in vitriolum, hoc

l. c. P. 5, p. m. 329.

hoc quidem discrimine, quod alii alios in ea vi antecellant, cum nullum reperiatur genus pyritarum, non aluminosorum, non arsenicalium, neque sterilium, ut appellant, aut quorumvis aliorum, quin sulphure ferroque constent. Vnde etiam vitriolum solius ferri datur, nulliusque particeps æris, ut alios inter *Angelus Sala* monuit. Quæ si non omnia ignorasset *Giurius*, supersedere potuisset nimia illa cura & opera, qua, ferrum in vitriolo esse, negare summopere contendit, neque hoc pro sale tantum æris habuisset, multoque aliter de generatione vitrioli & acidularum statuisset. Nec vero latere potest error *Canparii*, cum, æs in vitriolis omnibus excellere, putavit. Quamvis autem omnes pyritæ vi polleant abeundi in vitriolum: tamen ii, qui sulphure abundant, sive æs coniunctum habeant, sive eodem careant, natura maxime sunt idonei, qui in atramentum, uti metallicum, ita sutorium, convertantur, unde etiam atramentosi nuncupari solent. Quod quidem fit, cum atramentum illud metallicum, concepto, ab accedente aere humido, novo partium suarum motu, veluti germinat, &, sicut ubique terrarum omnia, ipsaque herbarum semina, ortus sui initio aut pellucida sunt, aut alba, pilis pubescere albis & tenuissimis incipit, qui deinde, sumto paullatim incremento, in villos, & tanquam lanuginem quandam, crassescentes, vel candidum colorem servant, vel mutant eundem, ac veluti florem pyritæ, vel potius atramenti metallici, referunt, aquave pluvia, fodinas subeunte, soluti, in crystallos, specie taxillorum tesserarumque, coeunt, aut destillando sti-

Anat. vitr.

Arcan. acidul. l. c. desc. 3, c. 1.

riarum forma & lanceolarum concrescunt. Quamobrem Græcis χάλκανθον naturale, sive fossile, aliud τριχίτις, sive capillare, aliud τὸ ϛαλακτικὸν καὶ λογχωτὸν, sive stillatitium, atque figura stiriarum & lanceolarum concretum, nominatur. Illud in primis Goslariæ egregie cerni, scribit *Agricola*, in gleba subrotunda cinerei coloris, sed obscuri, quam lapidem vocent atramenti. *Etenim*, inquit, *in eius medio residet pyrites ille pallidus & fere resolutus, magnitudine nucis plerumque iuglandis, quem undique complectitur interdum sory, interdum melantheria. Per cuius omnes partes ad eundem pertinent fibræ atramenti subviridis, quod præ se fert speciem capillorum simul extentorum, & inter se cohærentium.* Verum neque *Agricola*, neque *Lohneisius*, neque *Schvvenckfeldius*, neque *Ed. Brovvn*, qui idem in fodinis quibusdam Hungariæ vidit, neque alii, tam clare & dilucide ea exponere potuerunt, quam quidem in fodinis pyritæ sulphurosi & atramentosi, non procul Schvvarcenberga, de quibus supra dixi, videre licet, ubi, auri instar argentique nitens, & germinans ubique, pyrites, ac veluti pubescens, & pilis vestitus villisque albis, viridibus & coeruleis, ac propendentes ex fornice & trabibus crystalli virides, pyramidum forma & stiriarum, oculos & animum recreant, & odor acutus & tenuis, nec ingratus, nares ferit, calor etiam hoc maior sentitur, quo quis interiores fodinæ recessus & cuniculos ingreditur. Quædam pubescentium eiusmodi pyritarum fragmenta apud me servo, quæ in aere humido perpetuo frondescunt, & cum diversa atramenti metallici genera monstrant, tum vero flores vitriolicos alia virides & fer-

de Nat. Foss. lib. 3, c. 15.

l. c. p. m. 80.

de Fossil. Siles. lib. 3.

l. c. lib. 2, P. 5, c. 3, & 5.

ferreos tantum, alia coeruleos ærisque participes, iucundo ſpectaculo proferunt. Nam, quia motu atque attritu partium pingvedo ſulphuris magnam partem abit, eaque exuta pars ſalina magis magisque exacuitur, & una cum diviſo in minima metallo, humido aeris involuta, vi illius agitatrice in villos & cryſtallos cogitur, ideo, ut metallo, ſic colore, & prout parte pingvi, & ſæpe admixta terrea, & aluminoſa, magis minusve liberum & purum eſt, etiam perſpicuitate varium vitriolum emergit. Quæ ita ſe habere, vel hoc indicio eſſe poteſt, quod effoſſus pyrites ſulphuroſus, nondum fervens, magnam copiam ſulphuris præbeat, cum primum vero fervere cœpit, cum increſcente fervore, ſulphure paullatim minuatur quidem, at vitriolo dives & copioſus evadat. Idcirco pyrites, dum aperto igne uritur, flammam emittit cum magno ſulphuris fœtore: uſta vero atramenta, nec flammam emittunt, nec ita ſulphur redolent, ut pyrites, ac minus id in vitriolo evenire obſervatur, quod metallum ſocio ſulphure magna parte in atramento metallico, ſed maxima in ſutorio, ſit privatum. Indidem vero liquet, acidum ſulphuris natura & ætate antecedere acidum vitrioli, quod quippe ex illo proficiſcitur, & nihil eſt aliud, quam acidum, motu trituque partium pyritæ ex ſulphure ortum, humidoque aeris aqueo collectum, & diviſum ferri ac æris metallum complexu ſuo continens, adeo, ut, ſi ignis vi a ſocia pingvedine in ſulphure, atque a ferro & ære in vitriolo, liberetur, & liquoris formam vel ſpiritus chymici induat, difficile ſit alterum ab altero diſcernere, cum non

minus qualitatibus, quam viribus, admodum conveniant.

Ita vero ſolius vi naturæ vitriolum naſcitur, quod cum haud aliter, quam apta inſtrumentorum, quibus ea hic utitur, diſpoſitione, & tempore nimis longo, fiat, ut in omni re optimum quidque, rariſſimum eſt, neque uſibus hominum ſat eſſe poteſt. Ad hoc accedit, ſed minus eo purum eſt, quod, ut habet *Dioſcorides*, ſimplici ratione quondam fiebat in ſpeluncis, vel cuniculis, ex aqua, quæ ex pluvia de montibus, per pyriten eroſum, vel atramentum metallicum, tranſiens, eo defluebat, indeque in excavatos ſcrobes & piſcinas transfuſa, vel corrivata, & ſenſim ſiccata, in chalcanthum coibat: unde πηκτὸν, hoc eſt, concretitium, nominabatur. Hoc modo quondam Cyprium fiebat, ut meminit *Galenus*, cuius verba cum quædam contineant, quæ ad calorem ſubterraneum & generationem vitrioli pertinent, hic aſcribi, merentur. *Quo tempore*, inquit, *in Cypro verſabar, hunc in modum medicamentum hoc colligi, conſpexi. Domus erat magna quidem, ſed humilis, ingreſſui in metallum obiecta. Ad parietem autem domus ſiniſtrum, qui erat ingredientibus dexter, effoſſus erat ſpecus in continentem collem, ea latitudine, ut tres ſeſe viri in eo contingerent: tanta vero altitudine, ut viro ſumme procero recto liceret incedere. Specus hic declivis quidem erat, ſed non planus, verum multis locis præruptus. Porro, ad finem eius, quaſi in ſtadium porrecti, lacus erat aquæ viridis & craſſæ, calore tepenti plenus. At in toto deſcenſu calor ſimilis, qualis in primis balnearum ædibus percipitur: quas, quod in eis corpora præmolliri ſoleant, promalacteria appellare conſueverunt.*

lib. 5, c. 74.

lib. 9 ſimpl. med.

runt. Aqua vero, quotidie guttatim ex pertuso colle destillans, quatuor & viginti horis totius diei ac noctis colligi solet, ad amphoras Romanas quasi octo. Eam vincti quidam in piscinas quasdam quadratas fictiles, in domo ad ingressum posita sitas, efferrebant, in quibus paucis diebus concrescebat fiebatque chalcanthus. Mihi vero, ubi ad terminum effossi specus descendissem, ubi videlicet tepida hæc viridisque aqua colligitur, aeris odor visus est suffocans, & toleratu difficilis, chalcitin æruginemque redolens. Et aqua quoque gustu præferebat qualitatem eiusmodi. Ea propter & nudi, & cum summa festinatione amphoras vincti exportabant, nec longiorem illic moram perferre poterant, sed celeriter recurrebant. Accensi autem erant, mediocribus in specu intervallis, lychni, qui nec ipsi longo tempore durabant, sed celerrime extingvebantur. Hunc ergo specum pedetentim excavatum multis annis, ab iis tunc didici. Hæc enim, inquiebant, aqua viridis, quam vides, ex colle in lacum manantem, sensim se ipsa minor effici solet. At, ubi prope adest, ut desinat, rursum vincti, quod continens est ipsius colli, perfodere pergunt: evenitque aliquando olim, ut subito, quicquid perfossum esset, concideret, omnesque ad unum occideret, ac totam viam corrumperet. Id ubi fit, alio foramini fodiendo eousque insistunt, quoad rursum aqua illis adsit. Hæc habui, quæ tibi de chalcantho exponenda censerem, & sane fortasse non necessaria, ceterum, quæ scire præstaret, quam ignorare. Memineris autem, quod ad sinistram manum ingredientibus conspectum nobis dixerim metallum soreos, chalciteos, & misyos, ut ex iis coniicere liceat, aquam pluviam totius collis terram illam colluere atque abluere, ex qua sponte quidem fiebat sori, misy, & chalcitis, & per fornaces æs, cadmia, pompholyx, spodium,

lib. 5, p. m. 329. *& diphryges.* Hæc de chalcanthi hiſtoria *Galenus*. De eodem meretur legi *Lohneiſius*.

Sed, cum & hoc modo longiori tempore vitriolum perficiatur, ars, moræ impatiens, ignis ope, & aeris aquæve, imitari naturam, &, ante partum huius maturum, accelerare fructus eius didicit. Qua ratione hodie vitriolum ex pyrite uſto, & atramento metallico, ac terris & lapidibus, pyrite fœtis, quas venas vocant chalcanthi & aluminis, per coctionem potiſſimum conficitur. Atque hoc eſt, quod Græci ἑφθὸν, Latini coctum & factitium, appellant. Quo quidem loco tacere nequeo, venam chalcanthi prope vicinum oppidum Schmidebergam eodem ſe prorſus modo habere, ac venam chalcanthi in agro Senenſi Italiæ, & eadem prorſus ratione, quam memorat *Matthiolus*, ex eadem utrobique vitriolum confici. Id vero in vena illa agri Schmidebergenſis præterea notatu dignum occurrit, quod admodum ſit profunda, inferiusque pyritæ exiſtant duri, qui tamen in aere cito collabuntur, iis autem incumbens terra pyrite molli miſta & fere lutoſa appareat, ac, ſemel excocta, & aeri poſtea expoſita, iterumque deinde excocta, vel octies repetito hoc modo, plurimum ſemper vitrioli, ac parum aluminis, ut fere ubivis utrumque ex pyrite acquiritur, ſuppeditet.

Comm. in lib. 5 Dioſc. c. 74.

Quæ ſi ante oculos ponamus, atque animo & ratione complectamur, videmus facile, quantum a via & ratione naturæ deflectant, qui ſpiritum fingunt, vel ſalem quendam acidum, neſcio quem, univerſalem & eſurinum, præeunte *Helmontio*, vel, cum *Angelo Sala*, & *Kirchero*, ab accenſo ſub terris ſulphure emiſſum

Parad. 3 & 4. Tr. 2 Anat. vitr. l. c. P. 2, lib. 6, 5, 4, c. 1.

emiſſum vaporem acidum, meatus terræ pervadere, in eaque ſic imbuere aquas & exacuere, ut venas ferri, vel cupri, aut utrasque, quas pertranſeunt, arrodant & diſſolvant, eoque modo efficiant vitriolum, quo in officinis chymicis, cum ſpiritibus acidis ſulphuris vel vitrioli, ex limato ferro, vel cupro, vitriola arte fiunt. Nam ſolum novimus pyriten natura, non confertim & eveſtigio, ſed, facta paullatim veluti germinatione, abire in vitriolum, acidumque aliunde ſolum, vel cum aquis, ad eundem nullum accedere, ſed id ex congenito ipſi coniunctove ſulphure oriri. Præter illum nulla eſt vena, vel ferri, vel æris, niſi pyritæ particeps ſit, quæ natura in vitriolum convertatur. Adhæc uſu quivis experietur, id quod ſupra meminimus, igne elaboratum quidem ferrum, nequaquam vero venam illius, quamvis ditiſſimam, quæque, in pulverem trita, tota magnetem ſequitur, ullo vel ſulphuris, vel vitrioli, vel nitri, fortiſſimo ſpiritu arrodi.

Ex his demum omnibus, collatis inter ſe comparatisque, conficitur, pyriten non ſolum thermarum, ſed etiam atramentorum fontiumque acidorum, parentem & effectorem eſſe. Nam, uti pyrites fervens aquas reddit calidas, in quibus ſuarum æſtu partium liqueſcit, atque in ochram vaporantem halitusque ſulphureos paullatim totus diffluit: ita parit acidulas, ubi imbribus, terras eiusmodi eluentibus, liquatus, & cum iisdem, aliorſum delabentibus, alicubi collectus, longoque partium tritu magna ſulphuris portione pingvi orbatus, & hinc emergente halitu acido exacutus ac defervescens, ſive in atra-

mentum

mentum verſus metallicum, aqua profluente diſſolvitur. Vnde fontes huiusmodi omnes atramentoſi non minus colore, quem induunt cum pulvere gallarum, quam halitu acido coniunctaque ochra, originem ſuam produnt, ita quidem, ut, quamdiu motus ille tritusque partium in ochra durat, tamdiu ea & halitum ſpiret ſulphureum & acidum, & aquæ permixta maneat, cum ceſſante vero motu illo, & halitus deſinat, ochraque ipſa in aqua omnis conſidat, neque ullius ope caloris ab eadem recipiatur. Quod multo fit aliter cum calcinationibus immerſione fieri ſolitis, ſive ſolutionibus ferri, æris, & metallorum aliorum, quæ ope ſpiritus ſulphuris, vitrioli, nitri, aquarumque ſtygiarum, fiunt. Corrodentes enim iſti liquores ſoluta ſemel, & abſorpta metallorum ramenta, ſua ſponte tam facile haud dimittunt, quæque dimiſerunt, ea ſolius ope caloris arrodunt iterum & recipiunt. Sed, quamvis aquæ huiusmodi atramentoſæ ochra pyritæ halituque ſulphureo & acido turgeant, vitriolo tamen maturo nullo gaudent, quia hoc in aere demum, veluti germinando, ex atramento metallico effloreſcit, quorſum id aquis mer-
loc. cit. ſum & ſolutum pervenire nequit, ut recte *Liſtherus* oſtendit. Attamen variant hæ aquæ, ut quædam ſunt atramenti metallici diſcrimina, cum qualitatibus ſuis, tum viribus. Namque aliæ magis, aliæ minus, ſunt atramentoſæ, propiusque nonnullæ ad vitriolum accedunt, multæque præterea multum ſalis nitroſi admiſtum vehunt. Ex quo magna virium diſcrimina, & tam inſignes acidularum Spadanarum & Egrenſium virtutes, proficiſcuntur. Hæc ſi ſatis cognoſcamus,

mus, nihil mirabimur, ſi iuxta thermas Carolinas, locisque aliis, ubi ſunt thermæ, etiam exiſtant acidulæ, neque probare poterimus ſententiam *Helmontii*, *Guidotti*, & aliorum, qui ſpiritum putant acidum ſubterraneum, ferri, aut cupri mineras corrodentem, easdem reſolvere, hisque ab aqua pertranſeunte diſſolutis, Spadanas, & aquas acidas alias, exoriri. Nec vero cauſam videbimus habuiſſe *Schmuzium*, quamobrem aquas illas calidas Carolinas voluerit primo eſſe acidulas, easque, ad loca ſubterranea accedentes ignea, & concaleſcere ibi, & naturam nomenque mutare.

loc. cit.

loc. cit.

CAPVT IIX.

De

Cauſa halituum in Thermis Carolinis quondam perniciosorum.

HIs vero non difficile nunc erit addere cauſam exhalationum illarum perniciosarum, quibus in Thermis Carolinis infames quasdam foveas fuiſſe, eoque terra hodie tectas & munitas eſſe, ſupra ex *Sommero* tradidimus. Quodſi enim ea circumſpiciamus loca, in quibus fontes ſunt calidi, & acidi, plures eiusmodi ſcrobes reperiemus. Refert *VVernherus*, in comitatu Hungariæ Zolienſi, non procul oppido Biſtricia, ſive Neuſola, ubi fodinæ æris ſunt opulentiſſimæ, iuxta fontes acidos hiatum terræ famoſum eſſe ob peſtilentes expirationes, quibus aves

l. c. p. 50.

& animantes aliæ, quæ acceſſerint, ſubito extingvantur. Ad acidulas quoque Svalbacenſes, notum eſt ex obſervatione *Pechlini*, cellam quandam, ſeu cryptam, certo quidem loco, & poſt multas pluvias, mephiti quadam, vel nebula denſa, ſulphurea & acida, & igni pariter, ac reſpirantibus, exitioſa, perfundi. De Plutonio in Aſia multi multa memoriæ mandarunt, ſed omnium diligentiſſime *Strabo*, qui Hierapoli memorat, & aquas ſcaturire calidas, & Plutonium eſſe, nec parvam utraque admirationem præſtare. Nam aquas adeo facile in tofum durari, ut, qui aquæ ductus deducunt, integra ſepta ex eo aquis conficiant. Plutonium eſſe os, in parvo quodam montis imminentis ſupercilio ita commenſuratum, ut hominem ſuſcipere poſſit mira profunditate. Huic propoſitum eſſe vallum quadratum, ambitu fere ſemiiugero, nebuloſa & craſſa caligine plenum, ut vix ſolum diſcerni poſſit. Ad ſeptum appropinquantibus aerem innoxium eſſe, purum ab illa caligine, in tranquillitate ventorum. Namque caliginem intra ambitum manere: ſi vero animal introrſum progrediatur, mori, eoque modo paſſeres, tauros, & animantia alia introducta, cadere, & mortua educi. Gallos vero erectos illæſos accedere, ut etiam usque ad os appropinquent, & introſpiciant, & immergantur, quousque poſſint ſpiritum continere. Neque aliter, ut loca taceam alia, quorum multa collegit *Agricola*, ſe res habet, cum puteis & ſpecubus in Italia, quos, *Plinius* ait, in Sinueſſano agro & Puteolano mortiferum exhalare ſpiritum, quos ſpiracula alii, alii Charoneas ſcrobes, vocent. Eorum enim plures ibi ſunt,

Obſ. Med. Phyſ. 44. l. 3.

lib. 13.

de Nat. eor. quæ effl. ex terr. lib. 4, c. 4.

l. c. lib. 2, c. 93.

ſunt, in colle præſertim Luculliano, quem & aquarum calidarum, & acidularum, ferreum virus expirantium, feracem eſſe, ſupra diximus. Ex his clara in primis atque notiſſima eſt crypta, vulgo la grotta di cani dicta, ex qua exhalans aura fumoſa & calidiuſcula, nunquam non & ignem reſtinguit, animaliumque reſpirationi ita officit, ut, niſi tempeſtive in liberum aerem extrahantur, actum de vita ſit eorum. Vulgo animal, hiante ore animam ægram agens, in proximum lacum, quem vocant Anianum, confeſtim e ſpelunca proiiciunt, quod eius aquam tanquam præſens hauſti veneni antidotum habeant. Sed perinde eſt, ſi modo animal adhuc vivens ſubito in aerem liberum retrahatur. Hac in crypta, iſta, quam dixi, aura tantum ad ſemicubiti circiter altitudinem aſſurgit, ac deinde, more fluentis aquæ, ad decliviora ſemper fertur, extraque cryptam diffluit, & diffuſa paullatim in aere diſparet: intra cryptam vero totum eius orbem, quem tangit, undique viridefcentem & humore uvidum reddit, atque in linea horizontali ab incumbente aere utili, quo quippe gravior eſt, ita diſtingvitur, ut ſupra lineam, in loco paullum altiori, animal vivat, & ſine incommodo ſpiritum ducat, flammaque vigeat ac perduret; verum infra lineam, in loco paullo humiliori, flamma extemplo extingvatur, & nullum genus animantium, ſi aliquanto diutius ibidem detineantur, mortem effugiat. Ranæ tamen, & amphibia alia, diu ibi vivunt, nec raro, viſa mortua, ſi in aerem extrahantur, ſpiritum cum vita recipiunt. Illud vero hic obſervatione dignum eſt, extinctas in hac æque, ac in

Svalbacenſi, crypta gallinas, columbas, & eius generis animantia, nulla prorſus valetudinis offenſione comedi. Quare, hæc ipſa cum animo intueor, nihil dubito, quin eæ exhalationes eundem, quem thermæ & acidulæ, quibus locis eſſe ſolent, ortum habeant, atque ex abditis pyritæ venis perpetuo ſuboriantur, eo vehementiores intentioresque, quod, conſpiſſatæ, per anguſtum hic ſpecum exhalentur. Non enim eſt, cur hic ſtatim arſenicalem, aut vi alia venenata imbutam, accuſemus auram, cum halitus, ſua natura innocui, ſola copia neceſſarium reſpirationi aerem ipſo loco, unde effluunt, arcendo, mortem afferre queant, qui deinde, per aerem fuſi, & diſperſi, nihil prorſus incommodi creant. Videtur nimirum huiusmodi expiratio quodammodo convenire cum aere quovis factitio, cuiusmodi ex maſſa farinacea, uvis contuſis, aceto ſtillatitio cum pulvere coralliorum, & eius generis rebus, fieri ſolet, quæ exhauſto, ex vaſe, in quo vel computreſcunt, vel ſolvuntur & ebulliunt, ambiente utili aere, alio & craſſiore halitu vas replent, quem & ignem extingvere, nec reſpirationi vitæque fovendæ magis aptum eſſe, quam exhauſtum vaſe aerem, ac ſæpe citius animalia interimere, quam ipſum hoc vacuum, edita ope machinæ pnevmaticæ experimenta docent. Poteſt tamen alicubi exhalatio eiusmodi, per os naresque ducta, coniuncta etiam acrimonia ſua, & cerebrum conturbando, & glottida laryngis exſtimulando, perniciosa eſſe. Quam rem fere odor acidus nebulæ illius denſæ & ſulphureæ in crypta, vel cella Svalbacenſi, arguit, quæ quippe ex eiusdem pyritæ eroſi, vel atramenti metallici, ex quo acidulæ emergunt,

gunt, imbribus magis exoluti & vaporantis, halitibus, ex certis terræ ſpiraculis, quibus is ſubeſt, copioſius prodeuntibus, & in anguſtum coactis ſpatium, conſtare videtur. Nam, ut *Helvicus Ditericus* memorat, ob eandem halituum copiam fit, ut nemo facile, ante aut poſt ſolis ortum occaſumve, capite, ſuper fontes ipſos inclinato, auram, cum eaque halitus acidos ſulphureos, ſine periculo commotionis cerebri & vertiginis, intra nares, aut guttur, attrahere poſſit. Id quod in primis experiuntur, qui fontes illos exhauriunt & purgant, cum, nihil poti, ſola halituum gravitate temulenti & vertiginoſi fiunt, idque hoc magis & citius, quo propius ad ſcaturigines accedunt, nec ſine maioris metu mali opus ibi diu facere poſſunt. Rei autem alius venenatæ ſuſpicione halitus iſtos liberat, quod in illa tantum cellæ parte, qua denſior fumus exurgit, animal pereat, eoque ipſo loco res, victui quotidiano ſervientes, impune cuſtodiantur. Quibusdam vero locis expirationes alias venenatas & peſtiferas, nec ipſo tantum loco, ſed & emiſſas ſcrobibus, mortiferas eſſe, ſatis experientia monſtrat. Quas quidem haud raro ex pyrite proficiſci, ex eo colligas, quod ei aliquando arſenicum, & alia, vi prædita corrodendi, admiſta reperiantur, unde halitus eiusmodi venenati exurgere poſſunt.

De Baln. Svalb.

CAPVT IX.

De

Viribus & effectis potarum thermarum Carolinarum.

QVæ hactenus de materia, & mixtione causaque, caloris fontium Carolinorum dicta sunt, eo cuncta pertinent, ut intelligamus, eos fontes ex aqua, hacque soluto sale nitroso, cum eidem permixto tenuissimo polline calcario vel gypseo, & cuncta intus agitantibus pyritæ halitibus sulphureis ac ferreis, constare, hac quidem proportione, ut libra una aquæ salem gerat granorum minimum viginti quinque, materiam vero calcariam granorum circiter quatuor ad quinque, atque hoc pluribus pyritæ halitibus turgeat, quo maiore aqua calore pollet. Quodsi harum temperationem partium cum effectis, quæ fontes illi pariunt in nobis, conferamus, vires eorum non minus, quam harum causas, clare cognoscemus. Nam illud quidem, opinor, omnibus, qui modo iis aquis unquam recte usi sunt, est notissimum, eas intus, ut decet, sumtas, nihil obesse ventriculo, &, quanta satis est, copia potas, facile citoque, non solum alvo, sed etiam vesica, meatibusque cutis, reddi, & sine torminibus, nullaque virium diminutione, multa corpus colluvie expurgare, nec modo pulsum non ciere, & æstum sitimque non accendere, sed etiam utrumque restingvere, ac corpus universum relaxare & grato refrigerationis sensu perfundere, famemque, non secus, ac perennes solent aci-

acidulæ, concitare. Vnde vis earum diluens, temperans, diſſolvens, tergens atque aperiens, & alvum pariter, ac urinam ſudoremque, ciens, ſatis manifeſte patet. Quam quidem ab eadem illa partium temperatione deducere non dubitabimus, ſi cogitemus, eas aquas & ſuarum tenuitate partium, & vi in minima diviſi admiſtique ſalis nitroſi, & cientium intus atque agitantium fervore halituum pyritæ, ad id maxime natas aptasque eſſe, ut facile ventriculum & inteſtina quodam caloris fugacis ſenſu ſubire, &, hunc conſequente ac durante diutius vi refrigeratoria, in vaſa, & in omne corpus, permanare, nec minus ſuccos, qui iisdem continentur, diluere ac diſſolvere, quam canales ipſos ad vegetiores renixus & contractiones placide excitare, eorumque amurcam & colluvionem abradere & everrere, ac ſecum per vias alvi, ueſicæ & ſudoris, aliosve naturæ abſceſſus, evehere poſſint.

De vi temperante, ac tergente aperienteque, nitri nihil attinet hic multa dicere, cum ſatis nota ſit, ac propterea nitrum, in perpurgando intus forisque corpore, plurimi olim maximeque fuerit uſus, quemadmodum apud *Theophraſtum*, *Dioſcoridem*, *Plinium*, *Aeginetam*, aliosque antiquos ſcriptores, legimus. Ex quibus, edoctus uſu, *Galenus: Nitrum*, ait, *deſiccat, & digerit, &, ſi intro in corpus ſumatur, ſecat & extenuat craſſos lentosque ſuccos potentius multo, quam ſal.* Eſtque id ſalibus cunctis alcalibus fixis commune, ut ſuis acutis quidem, ſed fixis, ſeu firmis ſtabilibusque, particulis, & diviſionem humorum, ſine magna agitatione, quam ſales creant volatiles, augeant, æſtumque temperent, eaque humorum ſolutione & tempera-

Simpl. med. lib. 9.

peratione ſecretiones eorum excretionesque, per vias alvi & renum, meatusque cutis, ſine incommodo & conturbatione corporis, promoveant. Id quod eo quidem facilius feliciusque his fieri thermis poteſt, quod ſalem nitroſum terræ nativum, & ἄπυρον, ſeu, ignem non expertum, atque adeo ſalibus quibusque lixiviis, qui ignis vi & calcinatione fiunt, mitiorem, ac eum quidem in minimos veluti cuneolos, tam tenuiter ſectum ſolutumque, contineant, ut tanta eius ſolutio arte fieri nulla poſſit. Quantum vero ad illum facilem atque efficacem aquarum per corpus tranſitum conferat vis admiſti caloris, ſive interiorum agitatio partium a fervidis pyritæ halitibus, ſulphureis & ferreis, vel inde iudicemus, licet, quod hi vigore quodam igneo, cum aquis iſtis corpus tranent, & vivido illud humidoque calore foveant ac reficiant, eoque vigoris & motus momento, tum & tenuitate ſua ſolida, ſolvant humores & fundant, vimque aquarum tergentem ita adiuvent, ut, quæ flumini earum obſtant, facilius ſubmoveant, atque ad alacriores motus cum ſuccos, tum villos, corporis compellant & exſuſcitent. Quo quidem fit, ut per varios corporis meatus excretiones vigeant, &, cum magna thermarum pars per vias urinæ exeat, hæc clara earum indicia oſtendat, dum non ſolum cum inſtillatis quibusque acidis confligit, ſed &, ſi ad ſolem conſpiciatur, micantibus ſalis micis ſatura appareat, cum araneola in ſuperficie verſicolore, qualis aqua extinctionis ferri eſſe ſolet. Nec demum pro nihilo, putarim, habendam eſſe vim temperandi acidum, quam hæ aquæ, tam a ſale, quam halitibus pyritæ, atque mate-

materia calcaria, veluti polline quodam cretaceo, ſatis luculentam habent. Quod vero earum uſu aquarum ventriculus & viſcera alia corroborentur, id quidem rectæ corporis purgationi tribuendum eſſe, cenſeo, qua quippe levatis inutili pondere vaſis & viſceribus, atque inſtaurato vitali humorum circulo, erecti illorum villi, tonum recipere meliorem & contrahi vividius poſſunt.

Quodſi harum contentio fiat aquarum & comparatio cum thermis Aquisgranenſibus, in Germania inferiore, itemque cum Bathonienſibus, in Anglia, & cum Borbonienſibus, in Gallia, eas omnes, ut prope mixtione partium & temperatione, ſic fere viribus & facultate, convenire, deprehendemus. Namque libris ſex illarum thermarum ſalis nitroſi continentur drachmæ duæ cum ſemiſſe, quæ ſalis, aquis his calidis ſoluti, quantitas alvum, urinam & ſudorem ciere, alcalium more ſalium, omnino poteſt. At minimum eſſe illud pondus thermarum ſolet, quod paucis quidem ſufficit, cum plerisque conveniat maius. Ex quo ſane apparet ratio, quamobrem thermæ Teplicenſes, quod multo minorem contineant copiam ſalis, quam, quæ aquis per alvum urinamque educendis ſufficiat, interiori uſui minus ſint idoneæ. De thermis autem Volaterranis, Puteolanis, Baianis, & pluribus aliis, Italiæ, non eſt, quod dubitemus, quin easdem, ac priores illæ, vires ſimili partium temperationi debeant. Nec multo ſe aliter res habet cum fontibus acidis Egrenſibus, Spadanis, atque eiusmodi aliis, qui ſalis eiusdem vi nitroſi, halitu pyritæ, in atramentum verſi metallicum, acido ſulphureo &

ferreo adiuti, eadem alvum & urinam ciendi virtute & facultate pollent. Immo vero, in illa tam facili, & leni ac copiosa, corporis purgatione, qua illud, sine perspirationis impedimento, nullaque illata naturæ vi, inutili biliosa, & viscida serosaque, eluvie levatum, vegetiores partium suarum, tam solidarum, quam liquidarum, motiones recipit, ego quidem arbitror, vim omnem potorum fontium Carolinorum sitam esse, hoc certe maiori dignam laude, quod nec suo naturam calore offendant, nec frigore, perinde, ut acidulæ, periculum visceribus & succis minentur. Quam proinde vim, quibus in morbis indicari, qui norit, is quidem aquas istorum fontium cum ratione adhibere fructuque poterit.

Aph. 2, *Sect.* 4. Sapienter & provide *Hippocrates*, in purgantium usu medicamentorum talia e corpore educenda esse, præcipit, qualia etiam sponte prodeuntia conducerent. Contrario vero modo exeuntia, sistenda. Nam solet natura, suopte agens impulsu, sibique recte consulens, per loca apta atque accommoda humores expellere supervacaneos & noxios, atque ab utili materia separatos. In quo medicum imitari naturam oportet, ut, qualia illa sua sponte evacuaret, ipse quoque educat, non videlicet innoxia & vitii expertia, pro pravis: aut utraque, sine delectu pariter: in quo non parum momenti situm est, ad artem tuto recteque exercendam. At habent id cathartica quævis incommodi, ut vehementiori quodam stimulo lacessant naturam & exagitent, nec sine torminibus, magnaque corporis conturbatione, promiscue utilem cum prava materia cieant, eoque vires ita sæpe debilitent,

litent, ut longo poſt tempore vix refici queant, ſubinde etiam plane exolvantur. Teſtes ſunt morſus ventris, anxietates, vomitus, deiectiones, ſitis, faſtidium ciborum, vertigines, coloris faciei mutatio, laſſitudo, animi deliquia, macies, & alia gravia ſymptomata, quæ catharſin comitantur, præſertim importunam. Ad hæc reſpiciens laudatus modo Medicus, bene obſervat, non minus eos, qui vel corpore valent, vel iam convaleſcunt, & mole corporis ac robore virium nonnihil profecerunt, quam, qui pravo utuntur alimento, & ſunt cacochymi, medicationes ægre moleſteque ferre, nec raro celeriter extingvi. Quorſum etiam facit, quod illa occulta & tam neceſſaria corporis univerſi excretio, quam tranſpirationem vocamus inſenſibilem, omni purgatione forti nimium divertatur, & corpus, quod purgatione levius factum videtur, ad idem pondus cito revertatur, ut acute *Sanctorius a Sanctorio* obſervavit. Quorum certe omnium nihil metuendum eſt ab uſu thermarum recto, cum ſtimuli eiusmodi expertes, diluendo tantum diſſolvendoque, & titillando villos exſuſcitandoque, ac eluendo canales, per tot varios naturæ meatus corpus everrant, &, quod ſuperfluum eſt in eo, minusque commodum, ſine iactura virium auferant, nec tranſpirationem corporis divertant & minuant, ſed excitent & promoveant.

Aph. 36, 37. Sect. 2.

Med. Stat. Aph. 48, Sect. 1.

Nolo hic illorum ſequi morem, qui, cum de remedio quodam, ſæpe levidenſi, ſcribunt, nullum prope genus morbi prætermittunt, in quo non vires iſtius, quod traditur, remedii, ſolis ex ingenio natis ratiunculis nixi, maximopere commendent. Quod

quam ſit ineptum, prudentes norunt, &, cum vires commendati remedii ipſo facto uſuque comprobandæ ſunt, quivis facile experitur. Res ipſa docet, uſu & experimento diſci, quodnam remedium dato morbo conveniat, atque ad illud inveniendum tantundem conferre notitiam de ſpiritibus & archeis, vel de ſale, ſulphure & mercurio, aut de acido & alcali, aut de acido & viſcido, vel de fermentis & fermentatione, quantum cognitionem calidi innati & humidi radicalis, qualitatum item primarum & occultarum, & omnium eius generis principiorum, quæ, ut optime monet *Pitcarnius*, rem per obſervationes & ſatis multas, & ſatis ſolidas, non usque eo deduxerunt, ut poſſit geometrice tractari. Non ita diu eſt, cum, potu herbæ Thee, & vitam ſanam ad annos centum, & plures prorogari, omnesque propemodum morbos curari poſſe, multi & perhiberent, & crederent. Sed quis iam talia non rideat, ex quo uſum & abuſum illius potus, & virtutes ac vitia, frequenti uſu didicimus: prodeſſe nimirum ad fallendum tempus, & depellendam crapulam, ac ſedandam ſitim, at, ſi quis eodem quotidie & nimium utatur, & primas vias & vaſa corporis ſero repleri inutili, & renes ac viſcera alia nimium relaxari. Non commemorabo eodem modo potum Coffe, & multa alia, a multis laudata, remedia, ne quenquam ſtudio laceſſere velle videar. Illud autem non poſſum non vehementer dolere, tam multas ubivis medicinas ſesquipedalibus titulis, nec ſolum nullo modo probandis ac ſæpe ridiculis præconiis, ſed etiam caro admodum pretio, vendi, & vel nullo fructu, vel non ſine damno

Diſſ. de acid. & alcal.

damno exitioque hominum, adhiberi. Qui vitæ nostræ rationem, morborumque causas & naturam, & in his superandis solius vires naturæ, novit, is medicinas eiusmodi refugiet, &, melius opportuna victus vivendique ratione, quam remediis eiusmodi fallacibus, nec innoxiis, vires naturæ iuvandas, vel certe non impediendas esse, iudicabit. Sed hæc solet esse vis consvetudinis, ut malint homines suo quique indulgere genio, & hinc orientibus morbis medicinam, nomine & titulo egregiam, effectu vero inanem, sæpeque noxiam, quæritare.

Illos omnino nimios esse, patet, in laudandis fontibus Carolinis, qui eos ad omnes propemodum morbos commendant, &, nescio quo cæco ducti impetu, pro panacea, non minus naturæ, quam arti, ignota, habent, cum satis iam notum sit, eas aquas, quicquid in nobis agunt, id eo, quem dixi, modo corpus expurgando agere, neque id ultra vires salis sui nitrosi, aquis dissoluti, adiutique calore & halitibus pyritæ, præstare posse. Id quod coaguli humorum firmioris in morbo venereo, atque obstructionum contumaciorum, argumento confirmatur, quæ aquis hisce minus cedunt, verum solidioribus durioribusque cuneis indigent. Vt taceam, multos esse morbos, qui eam neque aquæ, neque salium, copiam ferre possint. Quare in illarum usu interiore aquarum providendum est solicite, ut iis adhibeantur morbis, qui, ab impuritate viarum primarum, & hinc in vasa & viscera deducta materia, proficiscuntur, & illa corporis per alvum & vesicam meatusque cutis purgatione, nitrosarum aquarum ope perficienda, vel de-

clinari & averti, vel tolli abigique, poſtulant, quorum haud paucos eſſe, ortus eorum uſusque rerum docet.

Profecto, ſi vitæ victusque noſtri rationem, ab ineunte ætate ſuſceptam, attendamus, non modo alimenta minus convenientia, ſed & plus eorum, quam ſit neceſſe, nos, mala conſvetudine aſſvetos, fatebimur, & cupere quotidie, & capere, & paucos admodum, etiam eorum, qui in omnibus vitæ partibus moderati videntur ac temperantes, inveniri, qui ſint ita hic morati, ut ratio poſtulat. Quo quidem vitæ humanæ errore fit, ut, quia, ſimul, atque nati ſumus, nimio lacte pulteque implemur, variorum copia & pravitate ſuccorum ab ipſo ortu inficiamur, &, uti vitæ male poſuimus initia, & ſementem fecimus, ſic deinde metamus. Hinc enim potiſſimum illæ corporis & valetudinis infirmitates, quibus ſæpe ab incunabulis per totum vitæ curſum conflictamur, enaſci, &, variis deinde accedentibus, aliis diætæ erroribus, morbi aliis alii ſuccreſcere coniungique, ſolent. Id quod iam olim proſpiciens *Galenus*, neminem facile morbo corripi, exiſtimavit, qui accurate caveat, ne incidat in cruditatem. Ac initio quidem lenta, & viſcida mucoſaque, exiſtit pituita, quæ, ex victu ſupervacaneo, & craſſa ac tenace cibi, multis adhuc partibus cohærentis, materia oriens, & vel ſola, vel cum ſucco amaro, acido, ſalſuginoſo, aut pluribus eiusmodi ſaporibus permixta, & paullatim in ventriculo ac inteſtinorum fiſtula, præcipue autem coli cellulis, coacervata, ac detenta diutius, & ſenſim adaucta, magis magisque craſſeſcit, dum & vitrea, &

Lib. de Cib. boni & mali ſucc.

& gypſea, aliquando etiam calculoſa, evadat. Talis interdum nunc ſeorſum, modo fæcibus circumiecta, ſponte redditur, plerunque autem tenacius inteſtinis adhæreſcit, ut neque illabenti excremento, neque medicamento, cedat. Cumulata hæc pituita copioſior, & infarciens magis magisque inteſtina, gratum vermibus nidum cibumque præbet, &, præterquam quod multa ibi incommoda, obmurmurantes præſertim plurimos flatus, ac dolores ſæpe acerbiſſimos, creat, pectus etiam, & caput ac ſenſus, ipſiusque vires animi, prægravat, ac labe ſua & contagione una cum chylo ſangvinem & humores ceteros polluit, &, cum in vaſis ac viſceribus hypochondriorum hærere ac negotium naturæ faceſſere ſolet, ob ſingularem eis & pigriorem ſangvinis venoſi, qui, ex numeroſis arteriæ cæliacæ & utriusque meſentericæ ramis, a liene, ventriculo, omento, inteſtinis & meſenterio, per venas ad hepar corrivatur, novum, per conicas portæ propagines, ad bilioſæ ſecretionem materiæ neceſſarium, circuitum; tum vero ſentinam malorum in corpus paullatim univerſum propagat, & ita illud inquinat, ut nullum ex victu, quo vitam toleramus, conſtantem iucunditatis fructum percipiamus, & latentium difficiliumque materiam ac fomitem morborum nobiscum perpetuo circumgeſtemus. Quæ deinde cauſa eſt, quamobrem ingruente nonnunquam minima quavis occaſione, & vel levi quodam motu animi, vel afflatu aeris paullo vehementiori, in tot graves incidamus morbos, & horum plurimi, uti ex abundantia alimenti & hinc collecta cacochymia naſcuntur, ſic variis exinaniendi modis, aliquando etiam abſti-

abſtinentia, ac tenui victus ratione, curentur. Ideoque ſales fixi tam late patentem uſum in febribus, tam acutis, quam intermittentibus, & pluribus morbis chronicis, habent, quod radendo intus tunicas canalium, & diviſionem humorum ſolutionemque ſine æſtu & tumultu augendo, faciles corporis ſecretiones excretionesque per alvum, veſicam & meatus cutis, reddant, & onere inutili naturam levent. Ac videas non raro in multis morbis, ab eadem profectis cauſa, ſed latente, nec ſatis perſpecta, remedia multa, nunc pretioſa, ſed nullo profectu, modo fortia evacuantia, non ſine damno adhiberi, quod hæc corpus exagitent quidem, ſuccosque moveant, ſed parum promoveant, aut certe tam noxios, quam integros, cum exolutione virium, eiiciant. Cum contra multum iisdem in morbis ſales proficiant, valeantque abſtergentes, & ea, his, ut decet, adhibitis, & aſcitis, mitibus quibusdam benignisque, pharmacis, aut ſolis ſubinde clyſmis, cum maxima ægrotantis εὐφορίᾳ, detrahantur, quæ nulla purgationis vis excludit. Cuius rei fidem cum uſus rerum quotidianus aſtruat, tum vero inter alios luculento exemplo eſſe poteſt Caroli V Imp. Legatus quidam apud *Fernelium*, qui, cum diu dolore torqueretur & tumore a dextro hypochondrio, per ima ventriculi in ſiniſtrum exporrecto, & toto ſexennio remedii genus omne, tanquam emolliendo ſcirrho, expertus eſſet, iniecto tandem enemate, durum ac firmum quippiam, medio ductu pertuſum, pedis longitudine, alvo emiſit, quod inteſtini portionem eſſe, metuit. Sed, cum repente levatus videretur, adhibito conſilio, iterum ac tertio clyſtere prolu-

Pathol. l. 6, c. 9.

prolutus, rurſusque ſimili evulſa materia, continuo priſtinæ valetudini reſtitutus eſt. Idem eveniſſe Iuſto Lipſio, V. C. a *Melchiore Adami* annotatum legitur. Et, quantam vim in expurgandis, ex prava victus ratione natis relictisque, cruditatibus thermæ habeant Carolinæ, ex multis unus inſtar omnium parochus ille Horatius doceat, qui, uti teſtantur *Huberus* & *Dullerus*, cum in iuventute pane ſordido & caſeo vitam aliquot annis toleraret, eoque deinde gravibus ventris torminibus & compreſſionibus pectoris miſere excruciaretur, thermas tandem Carolinas tempore verno adiit, & ſexaginta quatuor diebus 2689 libris illarum aquarum corpus eluit, eo quidem ſucceſſu, ut materia ſemper caſeoſa, putrida & corrupta, quam corpori iam inde ab annis 24 inhæſiſſe, affirmavit, ſeceſſerit, isque proximo autumno curationem repetierit, &, intra 79 dierum ſpatium, 1379 libras earundem aquarum pari ſucceſſu biberit, ab eoque tempore per plures poſtea annos, ter quaterque in uno, Thermas iſtas lætus inviſerit.

in Vita Io. Heurnii.

Neque vero in ullis aliis morbis cum maiori fructu aquæ Carolinæ bibuntur, quam, quorum ex primis viis, tanquam ex fonte ipſo, exhaurienda eſt ſcaturigo, & inde manantes in vaſa & viſcera rivuli, partim per pancreatis atque arteriarum meſentericarum, & pori cholodochi ex hepate, & tot corrivantibus in eo vaſis, confluentes in alvum vias, partim per ductus renum, & veſicam porosque cutis, deducendi ſunt. Nam, niſi his in malis ipſorum ſcaturigini ſit ante proſpectum, vix rivulis dein arte ſuccurri poteſt. Qua quidem ratione cum illarum uſu aqua-

rum corpus ex toto paullatim eluatur, ac noxia & corpori, & animo, humorum ſeroſorum, viſcidorum, bilioſorumque, ac copioſis ſæpe vermibus, quibus maxime infenſæ ſunt hæ aquæ, ſcatens ſaburra, nullo virium detrimento, nec modo ſine dolore, ſed & cum voluptate, ſubtrahatur, eoque plena & diſtenta viſcera & vaſa, preſſaque præcordia, liberentur, & ſuperiora quoque neceſſaria conſecutione leventur, planum eſt, remoto obſtaculo, ſublatisque impedimentis, tonum & motum viſcerum ac vaſorum, atque adeo derivationes & ſecretiones ſuccorum, liberiores felicioresque fieri poſſe. Vnde multa omnino magnaque in vitam, diu beneque agendam, commoda redundant, &, quibus morborum generibus aquæ hæ conveniant, habita ratione varietatis cauſarum & graduum in morbis, atque iis, qui his affliguntur, hominibus, ſine errore diiudicari poteſt.

Nam, illi certe corporis purgationi, & hinc inſtauratæ motioni organorum ſuccorumque corporis, acceptum eſt referendum, quicquid auxilii in affectibus, non modo ventriculi & inteſtinorum, verum etiam ceterorum, quæ hypochondriis continentur, viſcerum, ipſiusque pectoris, præſtant. Hinc enim, inanitis recte primis viis, purgatisque vaſis & viſceribus, redit appetitus, & ciborum confectio in ventriculo, ac chyli ſecretio in inteſtinis, excretioque fæcum per alvum inſtauratur, & ſimul cauſæ doloris ac torminum, quibus hæ partes infeſtari ſolent, tolluntur, ac liberior quoque ſpiritus, & pulſus cordis & arteriarum, atque adeo preſſio, ſive periodus ſangvinis, & hanc conſequens debita in ſingulis partibus, toto-

totoque corporis habitu, ſecretio expreſſioque vegetior ſequitur. Eadem eſt affecti capitis & cerebri, tam calvaria comprehenſi, quam per ſpinam producti, ratio. Quo modo novimus honeſtiſſimam feminam, graviſſimis motibus convulſivis, nunc ſolius colli & capitis, modo univerſi corporis, ex læſione ſpinæ per plures annos laborantem, nihil proficientibus purgantibus & ſangvinis miſſionibus, atque adhibitis fruſtra factis ex cinnabari, antimonio, ſuccino, caſtoreo, camphora, opio, lignis, radicibus herbisque, quas vocant, cephalicis, millepedibus, ſalibus volatilibus, ſimplicibus, & oleoſis, aliisque, interioribus pariter, externisque, remediis, toties ab eo morbo per dimidium anni, & longius, habere inducias, quoties acidulis Egrenſibus copioſe expurgatur. Sed, niſi hic tempeſtive exitum aquæ inveniant, & vaſa onere levent, mole ſua plus æquo dilatando tenera & facile cedentia cerebri ac medullæ ſpinalis vaſcula, & premendo laxandoque fibroſam & mollem utriusque compagem, minus eidem conducere poſſunt. Quæ quidem cauſa ſatis idonea videtur, quamobrem eiusmodi aquis, in affectibus cerebri eſſentialibus, ex mala conformatione vaſorum & ſinuum cerebri natis, minus ſit fidendum.

Neque alio nomine in variis impuritatibus ſangvinis, & inde orientibus hæmorrhagiis, atque affectibus hæmorrhoidalibus, maloque corporis habitu, morbo item articulari, ac vitiis cutis hauſtæ, proſunt, quam, quod materiam, qua affectus eiusmodi vel naſcuntur, vel certe foventur, & adoleſcunt ac confirmantur, educant, modo divinum temperantiæ auxilium accedat. Sed, ubi arthritis,

iam vetuſtate confirmata, ad ſenectutem usque inveteravit, aut certe in ea eſſe cœpit, itemque, ubi extra hanc ætatem callum & nodos contraxit, vix unquam ex toto ſanatur, quod pauci ſint ægri, qui medico recta imperanti per omnia obtemperent, atque a venere, vino, deliciis, luxuria, ignavia, ſe contineant.

Ennius ipſe pater, dum pocula ſiccat iniqua,
Hoc vitio tales fertur meruiſſe dolores,

cap. 37. recte ait *Serenus*. Contra vero quidam, ut *Celſus* ſcribit, cum toto anno a vino, mulſo, venere, ſibi temperaſſent, ſecuritatem totius vitæ conſecuti ſunt. Idque utique poſt primum dolorem ſervandum eſſe, monet, etiamſi quieverit. Quosdam etiam, addit, cum inter initia aſinino lacte poto ex toto ſe eluiſſent, in perpetuum hoc malum evaſiſſe.

De re med. l. 4, c. 24.

Atque, uti eadem eſt nodoſæ arthritidis & calculi materia: ſic facile patet, quid auxilii in duris renum & veſicæ calculis ab uſu thermarum ſit ſperandum. Laudant calidas in Campania *Strabo*, ferratas in Aenaria *Plinius*, & Caias in Thuſcia *Fac. Vbertus*, quod ſupra omnia medicamina ad lapidem ſint ſalubres, & terant eundem frangantque, ut grana milii. *Cælius Aurelianus*, his, qui lapidibus veſicæ afficiuntur, eligendas eſſe, putat, aquas ſalſas, vel, quæ nitri habeant qualitatem, ut apud Tænariam inſulam, quæ potandæ ſint, atque lavacro adhibendæ. Et *Scribonius Largus*, nitrum, ſcribit, vino dilutum, atque per plures potum dies, lapidem in arenam ſolvere. Neque ignotum eſt, quantam vim ſalia habeant nitroſa & alcalica in ſolvendo pellendoque calculo, ſine æſtu eoque humorum impulſu, quem acriorum uſus diureti-

lib. 5.
lib. 31, c. 2.
l. 3, Cant. 9.
Tard. Paſſ. l. 5, c. 6.
De med. comp. c. 39, 153.

reticorum, ſæpe magno ægrotantium damno, movere ſolet. Sed videndum tamen eſt, ne plus habeat calamitatis promiſſio in receſſu, quam voluptatis in fronte. Nam, ubi magnus & perfectus eſt lapis ac confirmatus, eoque labefactati ſunt renes & veſica, fruſtra eum, nec ſine maioris metu mali, aut deturbare, aut comminuere diſſolvereque, conamur. Lapillis autem exiguis, & ſabulo arenaque, ac impuritatibus aliis, in calculum abituris, elui aquis his & mundari ſangvinem, renes veſicamque, poſſe, ſatis uſus docuit. Quo nomine cum aquis conveniunt ferratis in Tuſcia, quæ, quia veſicæ ulcera emendabant, Veſicariæ appellabantur, ut alios inter *Scribonius Largus* annotavit. Quanquam & ea hic adhibenda eſt cautio, ne, dum earum copia aquarum renes eluimus, ductus eorum immoderatis aquarum repletionibus plus æquo dilatentur & ſolvantur, aliaque in eos convehantur, quæ vel novos gignant calculos, vel ad veterem concretionem adhæreſcant, & contumaciorem eandem reddant.

loc. cit. cap. 38, 146.

Quicquid præterea hæ aquæ generi femineo ſpeciatim opitulantur, id, utique patet, eadem vi purgandi fieri, qua quippe dum una cum viſceribus aliis uterus eluitur, bene ordinata ſangvinis per eum evacuatio redditur, & cultus hic naturæ ager ad ferendos homines præparatur. Ac, uti tam benigna & facili expurgatione totius vigor corporis, ſic venus quoque langvida, in utroque ſexu reparari poteſt & inſtaurari. Neque alias ob cauſas, crediderim, aquas Sinueſſanas in Campania, vel nitroſas in agro Volaterrano, vel ſimiles alias, laudem fœcunditatis olim habuiſſe: niſi quis, in ſale thermarum veneris igni-

culos gliſcere, opinetur. Neque enim inepte vocem ſalax a ſale derivaſſe videntur Grammatici, cum obſervationibus conſtet, ſale canes, ad generationem inertes, catulire, ac oves, aquam ſalſam bibentes, maturius coire, quibus ideo *Ariſtoteles* ante & poſt coitum ſalem præbendum cenſuit. Idem animadvertentes quondam Aegyptiorum ſacerdotes, quibus unicum caſtitatis erat ſtudium, a ſale abſtinuerunt, ut autor eſt *Plutarchus*. Quorſum, hic putat, etiam Poetas reſpexiſſe, cum Venerem finxerunt, geniturae principem, e ſalo natam fuiſſe, per ſalum nihil aliud intelligentes, quam vel ſalem, vel mare, quod præcipue ſalſum eſt, quove proinde populoſiſſima piſcium, quibus fœcunditate nullum par genus eſt animantium, respublica gaudet. Sed ſalem ſapit & facetias, quod Phyſiologis quibusdam placuit, vim ſalis non ſalacem modo, ſed quoque tam fœcundam, eſſe, ut etiam mures, ſine maſculi opera, ſolo ſalis linctu, impleantur. Ceterum, uti *Liſtheri* metum, ne forte potu thermarum ovaria indurentur, & lapideſcant, inanem experientia oſtendit: ſic nemo temere a thermis poſtulabit, ut omne fœcunditatis vitium atque impedimentum auferant. Nam nulla his medicina valet, quibus, ut obſervatum medicis fuit, vel vaſa deſunt ſpermatica, vel ſcirrhis & relictis a variolis cicatricibus, obſtructa & corrupta ſunt ovaria, vel tunica nimis craſſa firmaque veſtiuntur, vel, ubi coaliti ſunt oviductus, vel uterus ipſe ſcirrhoſus aut cartilagineus eſt, vel eiusmodi aliæ ſterilitatis cauſæ ſunt, quæ, nullis comprehenſæ indiciis, nos latent. Eſt etiam interdum quædam ſingularis diſſociatio corporum,

Hiſt. An. l. 8, c. 10.

In Sympoſ.

rum, ob quam coniuges inter ſe ſteriles, cum aliis gignunt, exemplo Auguſti & Liviæ apud *Plinium.* Videas tamen, quosdam, ubi per plures ultraque viginti annos in ſterili vixerunt matrimonio, ſine ullis tandem remediis ſobolem propagare. *Nat. H. l. 7, c. 13.*

Ex his itaque vis atque efficacitas uſus fontium Carolinorum interioris, in variis morborum generibus, a rei medicæ peritis æſtimari poteſt. Eſt vero hic vulgaris fere error, ut, vel inconſultis Medicis, qui eorum fontium naturam callent, vel poſt longinquum, & ſæpe ineptum, remediorum alius generis uſum, quo fatigata corruptaque natura ad interitum inclinat, tantamque aquæ copiam perferre minus poteſt, thermæ demum adeantur, vel etiam aliter, quam decebat, adhibeantur. Quo fit deinde, ut eventu vel fruſtraneo, vel noxio, nec raro funeſto, combibantur, &, quod abuſui debetur, ex ſe inſonti ſalubrique remedio tribuatur. Id perſpiciens *Fallopius: Dicimus,* inquit, *præceptum iſtud, ut Medicus diligenter obſervet, an aquæ potus conveniat, nec ne, eſſe ſumme neceſſarium, quia ſine ipſo fieri nequit aliquid: & in hoc præcepto multi tum recentiorum, tum antiquorum, peccarunt, & tempore etiam Galeni. Sunt enim inter Medicos nonnulli, qui, poſtquam valde defatigarunt ægros, & aliquando, præter rationem & inſtitutum, viderint, quod res ſibi non ſuccedit ſtatim, nulla alia conſideratione habita, relegent miſeros patientes ad aquas thermales, tanquam ad anchoram ſacram, non conſiderantes antea, an aquæ illæ conveniant, vel, quia ignorant naturam aquarum, vel, quia ignorant naturam morbi, vel utriusque ſimul, & ita caſu, quicquid agunt, agunt.* *l. c. cap. 3.*

Solent

Solent præterea multi metu thermarum, in corporibus lapidescentium, ab usu illarum deterreri, vel saltem minus eundem probare, quod non eandem in omnibus efficaciam utilitatemque experiantur, vel etiam, aquas iis similes, alias meliores tutioresque, arte confici posse, putent. Quibus quidem singulis occurri facile potest. Neque enim, quantum ad primum attinet, ullam video gravem subesse causam, quamobrem illas aquas ideo refugiamus, quod in canalibus & tubis, & quacunque vadunt, lapidescant, cum alia longe ratio sit aquarum perenni rivo æstuque defluentium, alia in corpus vivum receptarum. Vt ibi partes quædam illarum duræ, quod aquæ aliæ aliis magna copia continenter succedunt, mutuo contactu, & lateribus canalium, rebusque aliis obviis, adhærescere, seseque ipsas comprehendere, ac brevi in magnam molem accrescere possunt: contra atque frigefactas observamus, vase clauso, per plures annos perlucidas manere, & nihil, præter ochram, dimittere, ac vim inaniendi alvum & urinam ciendi retinere: sic minus idem in corpore vivo fieri posse, quivis iudicabit, quicunque considerat, has aquas per aliquot tantum dies, eaque singulis copia, bibi, quæ parum capacium concretionis particularum, earumque & sale nitroso subactarum, & multa dilutarum aqua, in minimasque disiectarum moleculas, contineat, easque aquas, vivo corporis calore agitatas, nihil suarum partium dimittere, sed motu ventriculi & intestinorum promotas, magnam illarum partem secum alvo efferre, &, quicquid earum una cum his in

in vaſa penetrat, atque ad cor perfertur, id accedentibus ubique lymphis magis magisque dilui, & cum tota ſangvinis mole, iugi cordis atque arteriarum impulſu & impreſſione, per tot vaſorum myriades diffundi ac diſſipari, ut fere ad nihilum recidat, &, per innumerabiles diductum meatus, una cum aquis abeat e corpore & evaneſcat. Quod vero ad ſententiam *Liſtheri* attinet, qua ille, omnium in homine atque animantibus concretionum calculoſarum ortum a nitro ſuo calcario, ochraque pyritæ, deducendum, exiſtimat, id quidem verum eſſe, experientia didici, in ſabulo urinæ rubro flavoque, ochræ inſtar ſe habente, & ipſis eius coloris calculis quorundam hominum aliquas moleculas ferreas ineſſe, atque, ex uſta, quoad ſatis eſt, eiusmodi materia, magnetis ope ſeparari, ita, ut nihil dubitem, quin multæ aquæ, multique fructus terræ, quosdam pyritæ halitus, unde moleculæ illæ ferreæ proficiſcuntur, ſecum ex terra gerant, vel relapſos aere cum pluviis recipiant, & cum victu in corpora noſtra ingerantur. Neque tamen, uſum thermarum propterea fugiendum, puto, quod aquæ illæ cito corpus pertranſeant, &, propter vim earum abſtergentem eluentemque, eiusmodi quid hoc minus ſit timendum, quo magis notum eſt cuique, aquas eius generis calidas, non ſolum iam olim a multis inde ſeculis, *Strabonis* teſtimonio, in Italia, ſed etiam in pluribus regionibus aliis, bibi, ſed nullas unquam concretiones tophaceas ideo vel in hominibus, vel animantibus aliis, etiam iis, quæ thermas quotidie bibere conſveverunt, repertas fuiſſe. Quas alioquin, ut multos taceam alios, haud effugiſſet ſupra

loc. cit.

nominatus Parochus ille Horatius, qui ſexaginta quatuor diebus 2689 libris aquarum Carolinarum corpus eluit, eo quidem ſucceſſu, ut materiam ſemper caſeoſam, quam corpori, iam inde ab annis 24, inhæſiſſe, affirmavit, depoſuerit, ab eoque tempore per plures poſtea annos, ter quaterque in uno, ſex ſemper ſpatio hebdomadum, aquas easdem, non ſine magno valetudinis commodo, hauſerit.

Neque tamen, nihil propterea aquas huiusmodi, quoquo modo adhibitas, nocere poſſe, putes. Nam, ſi nullo conſilio, & inconſiderate negligenterque, & contra rectam indicationem, adhibeantur, vel conſtiterint alicubi in tranſitu diuque commorentur, multa ubique incommoda afferre poſſunt. Cum primis vero in uſu earum videndum eſt ſolicite, ne alicubi in cavo corporis ſerum extra vaſa hæreat. Nam, uti aquæ iſtæ vi pollent ſeroſum viſcoſumque cutis & vaſorum infarctum, per meatus illius, & renum alvique itinera, expellendi: ſic, ſero extra vaſa miſſo, per easdem vias ſe facile aſſociant, & colluviem eius augent, graviusque adeo malum reddunt. Id quod aliquot ante annos mihi viſus ſum videre in cadavere L. Baronis de Roſa, qui, cum ſpiritum aliquanto difficilius trahere cœpiſſet, Thermas adiit Carolinas, ſed, nihilo inde melius habens, quin potius incrementum mali ſentiens, rediit, nec ita diu poſt præter opinionem hic ſubito expiravit. Aperto cadavere, ſextarius aquæ occurrebat in cavo pectoris, cum tanto pulmonis hydrope, ut aquis, ab imis veſiculis ad truncum usque tracheæ, tumeret, quas vero, maxime conſentaneum eſt, partem aliquam in

cavo

cavo pectoris pulmonisque extitisse, & usu deinde, vel potius abusu, thermarum adauctas fuisse. Scite, ut solet, ac sapienter illustre decus Britannorum, *Rob. Boyle : Summe autem*, inquit, *necessarium videtur, ut Medici tam naturæ aquarum, quas ægrotis commendant, quam quibus, tam personis, quam morbis, & quonam etiam modo, præscribunt, prospiciant & attendant. Tametsi enim innoxia medicamenta quibusdam habeantur, & ex illorum numero, quæ si non profuerint, saltem nequeunt obesse, effecta tamen illa, quæ imprudentem illarum usum, præsertim diutinum, sæpius, quam par est, comitari solent, monent, mineralium aquarum potum, quocum nemo tuto ludere potest, tanquam titivilitium floccifaciendum non esse, unde, ut beneficii non parum videmus, ita etiam nocumenti non exiguum inde oriundum, præsertim aliquando, quum operatio penitus desierit, & forsan etiam eiusdem recordatio bibentis memoriæ omnino exciderit.* *De Aq. min. Sect. 2, n. 7.*

Qui vero, usum thermarum ideo minus probandum, putant, quod non eandem omnibus efficaciam & utilitatem præstent, hi meminisse debebant, id cunctis in universum remediis commune esse, ut non eadem in omnibus, neque iisdem semper hominibus, eorum sint eventa, neque adeo ea ab omnibus æque comprobari soleant. Ita vero immerito remediis insontibus ascribitur, quod variæ habitudini, & sæpe vitiis corporum, usuique perverso, tribuendum erat. Nam, uti eadem est constitutio partium, quibus remedia constant & operantur : sic eadem semper sibique consentiens est eorundem actio. Cum vero naturæ corporum, in quæ illa agunt, multum inter se discrepent, ac sæpe sint dissimilimæ, atque eædem

ſubinde naturæ mutentur, nec eodem ſemper modo, ſed varie, pro ratione ætatis, regionis, tempeſtatum anni, victus, vivendique ac morborum, varia, ſe habeant, fiat, neceſſe eſt, ut ab adhibitis remediis aliquando diverſus, ſubinde etiam contrarius, conſequatur effectus, cum notum ſit in vulgus, a medicamentorum & corporum noſtrorum in ſe ultro citroque actione operationes illorum effectusque omnes proficiſci. Itaque, licet vis thermarum, quam in partes ſolidas ſuccosque corporis exercent, una ſit eademque, utut caloris quædam diverſitas interdum eſſe poſſit: tamen, prout varia eſt eorum, qui thermis utuntur, natura, hoc eſt, prout vigor ventriculi & inteſtinorum, pulſus item cordis & arteriarum, & copia, conſiſtentiave ac fluor, humorum, tum & amplitudo atque libertas pororum & meatuum, variat, in aperto eſt, plus minus difficilem eſſe, non modo aquarum ex ventriculo per inteſtina atque ad cor tranſitum, ſed etiam diſtributionem per vaſa ductusque corporis, &, qui his continentur, ſuccorum ſolutionem, quæque hanc conſequitur, ſecretionem, & per hæc illave loca emiſſionem, prout varios mole liquores diverſi capacitatis hiatu meatus admittunt. Vnde in quibusdam magis per alvum, in aliis magis per urinam & ſudorem, movere ſolent. Atque has quidem eſſe Medici partes, nemo ignorat, ut & naturæ ægrotantis, & morbi, & remediorum, cognitionem habeat, &, quodnam ex his, & quomodo, & quantum, quove cuique tempore, ſit conveniens, cum ratione præſcribat. Quæ ſi obſerventur in uſu thermarum Carolinarum, nullus temere error committe-

mittetur, & parem efficaciæ utilitatisque fructum multi experientur, qui, morbos vel averti, vel curari, velint. Neque vero a quoquam cum ratione expectari poteſt, ut eæ labefactatam nimis corruptamque naturam redintegrent, aut ſenibus iuventutem reddant, vel homines mortales a morte vindicent.

Si qui præterea ſunt, qui, aquas calidas, naturalibus ſimiles, immo ſuperiores, arte confici poſſe, glorientur, hos ego magnopere rogatos volo, ut præparationes earum inter arcana ſibi ſuisque magno commodo ſervent, ipſo autem facto, uſuque rerum, quas arte ſua mangonica confecerunt, quibusque ſe iactant & oſtentant, fidem liberent. Ipſe quidem *Verulamius* in deſideratis numeravit Medicinæ, artem imitandi balnea naturalia, diſſolvendo in aqua ſales, ſulphura & vitriolum. Sed, qui imitari naturam poſſumus, quæ ſuas operationes quaſi ſtudioſe abſcondere videtur, ut ſatis adhuc cognoſci exponique haud facile queant. Et, ſi eæ vel maxime conſtarent, non tamen propterea modo eventuque pari eas imitari liceret. Equidem non ignoro, quantam vim lixivia & ſolutiones ſalium in corporibus noſtris habeant. Neque me fugit, quanta afferre commoda ſales & ſulphura in balneis queant, & quantum a naturalibus ea, quæ calce viva & ſulphure, ac modis fiunt aliis, diſtent. At vero, qui thermas effecerit, ſimiles, vel ſuperiores, naturalibus, neque ætas noſtra vidit usque huc quenquam, neque, credo, poſteri temporis viſura eſt. Neque vero id puto affirmaturum eſſe, quisquis conſiderat, præterquam, quod aquæ iſtæ medicatæ pyritæ conſtent halitibus, eas ſales, tam te-

De Augm. Scient.

nuiter diviſos complecti, ut tanta eorum diviſio ſolutioque arte fieri nequeat. Quæ quidem cauſa eſt, cur, quemadmodum iam tum notavit *Ariſtoteles*, aqua marina, quæ potari nequit, coctione diuturna, qua quippe, quia diviſi tenuiſſime ſales in maiores paucioresque cryſtallos coeunt, mitius lingvam feriunt, dulceſcat, & bibi poſſit, aquave quælibet medicata, aliquandiu cocta, ut bene monuit *Liſtherus*, minus purget, &, ſi ſales ad cryſtallos ſemel coiverint, de vi purgante plurimum amittant, etiamſi denuo diſſolvantur, quod illa ſolutio valde ſit imperfecta, & non in minima, quæ naturaliter fuiſſent. Mihi huc quadrare videtur, quod Atharigus, rex, de amœnitate Baiarum ſalubritateque ſcripſit ad Primiſcrinium, auram Baiis eſſe puriſſimam, quæ miniſtret vapores, ſudores promoveat dulciter anhelos, & tanto a communibus balneis ſalubrior inveniatur, quantum humana induſtria ſuperior eſt princeps omnium & parens natura. Adeo, ut cauſam habuerint priſci ethnici, quamobrem thermas ſacras nominarent, non tam, ut putat *Ariſtoteles*, quod a ſulphure & fulmine, quæ ſacræ quondam res habitæ fuerint, calorem earum repetierint, quam, quod, ignari cauſæ caloris earum, ipſius præſentiam Numinis, tanquam autoris, in iisdem venerarentur. Quo reſpexit *Claudianus* de fontibus Aponi:

Probl. 23, 18.

Exerc. 3 *de Conch. bibalv.*

Caſſiod. Var. L. 9, *ep.* 6.

Qu. nat. probl. ult. Sect. 24.

Quis caſum meritis adſcribere talibus audet?
Quis negat, autores hæc ſtatuiſſe Deos?
Ille pater rerum, qui ſecula dividit aſtris,
Inter prima poli te quoque ſacra dedit.
Et, fragilem noſtri miſeratus corporis uſum,
Telluri medicas fundere iuſſit aquas.

CAPVT

CAPVT X.

De

Ratione bibendi aquas ex fontibus Carolinis.

CVm pateat igitur, aquas ex fontibus Carolinis tuto & cum fructu bibi, hoc ante omnia in usu earum interiore oportebit attendere, quod vulgo de aqua Porrectana in Italia dicitur: Porrectanam qui aquam bibit, aut purgatur, aut peribit, siquidem in purgatione corporis vis earum aquarum pariter consistit. Quæ proinde ut feliciter prospereque eveniat, observandum est,

Leand. Bonon. Desc. Ital. p. 519.

I, Has aquas non aliter, quam, detracta vasorum plenitudine, &, præparatis, quoad satis est, primis viis, bibendas esse, ne abundantia succorum corporis capiendæ moli aquarum obstet, neu impuritates ventriculi & intestinorum vim earum eludant, ac difficiliorem per corpus transitum reddant, unaque cum iis in vasa abripiantur, unde multa ubique mala oriri solent. Id omnes, quotquot de thermis scripsere, adeo diligenter animadvertisse, reperio, ut, sine præmissa purgatione, raro curationem succedere, memoriæ mandarint. Vnus instar omnium sit *Io. Baptista Donatius*, qui, persæpe se notasse, scribit, potas thermas Lucenses, corpus pervadere haud potuisse, quod intus aliquid oppositum fuerit, in quo extrudendo multum operæ interdum frustra posuerit, non alia, quod diligenter quidem observarit, de causa, quam, quod

De Aq. Villens. §. 26.

quod in ſtomacho & inteſtinis coacervata humorum copia pituitoſorum affuerit, qui, calidioribus propulſi remediis, in vaſaque diviſi, infarſerint ea & obſtruxerint. Hosque, addit, gigni, quod in appetendo minime ſæpe nobis temperemus. Vtrum vero, ſecta vena, detrahendus ſit ſangvis, & per os, an per alvum tantum, purgatio conveniat, quibus item remediis ea expedienda, prudens Medicus iudicabit. Plerunque mitiora ſufficiunt pharmaca, quæque nullam ventriculo vim inferre poſſunt. Vidi etiam, quibus, ſuperiore nocte ſumto remedio laxante, cœpta mane potio feliciter ſucceſſerit. Idem in quibusdam, admiſto primæ potioni thermarum ſimili remedio, obſervavi.

II, Definiendum eſſe tempus ratione tempeſtatum anni. Nam, etſi in caſu neceſſitatis quovis tempore adiri thermæ poſſunt: tamen, ubi electioni locus eſt, uti eis conveniet in veris flexu & inter æſtatis initia, principio item autumni, ubi temperatum eſt cœlum, nullumque vel caloris, vel frigoris, exceſſum habet, ſed ad calorem tamen magis inclinat. Neque vero diſſvaſerim uſum temporis hiberni, ſententiam ſecutus *Morelli*, cum: *Valeant*, ait, *qui tempore hiemis aquas thermarum nolint exhibere, exiſtimantes, eas brumali tempore aliquid virtutis acquiſitæ dimittere, cum tamen eo ſint tempore perfectiores, omnibusque qualitatibus potentiores. Frigus enim ambiens non ſinit aquas illas ita difflare, & ſpiritus exhalare, unde perfectior illarum actio redditur. Quare ex parte aquarum hiems videtur magis opportuna, quam aliud tempus. Idem ex parte ægrotantis eſt, quandoquidem virtus eſt fortior ad ſustinen-*

De baln. Patav.

tinendam tantam aquæ copiam, nec aer frigidus debet hanc aquarum administrationem impedire, cum ad libitum nostrum possit alterari.

III, Tempus diei commodissimum esse horas matutinas, quintam, vel sextam, refectis nocturna quiete viribus, &, si opus fuerit, levato prius onere naturæ.

IV, Rationem habendam esse modi, ut, post quietis unum aut alterum ab adventu diem, sensim & partitis vicibus, ac per intervalla, ne gravetur ventriculus, neu fiat nausea, quove alvus & vesica, prout natura operatur, convenienter exonerentur, recens haustæ ex præcipua scatebra aquæ calidissime bibantur, idque, vel interpositis moderate deambulatiunculis in loco temperato, vel stando sedendoque, prout visum cuique commodum fuerit, & effectus responderit. Neque enim motus & ambulatio omnibus æque necessaria est, cum, si minus ambulare liceat, desidentes etiam, stantesque, aquis his proluere labra possint. Quod si vomitum aquæ cierint, aliæ combibendæ sunt, quoad retineantur. Quibusdam etiam, præsertim infirmis minusque perviis, corporibus magis respondet efficacia aquarum in lecto, cuius quippe calore laxior corporis habitus, & pori magis aperti atque meabiles, servantur. De aquis certe Borboniensibus constat ex *Mayernio*, longe citius eas & facilius per alvum vesicamque a decumbentibus in lecto, per duas tresve horas, quam a deambulantibus, reddi. Idem in usu thermarum Bathoniensium *Guidottus*, & alii de aquis aliis medicatis, observarunt. Vt merito modus bibendi uniuscuiusvis mori & experientiæ relinquatur.

Op. med. p. m. 344.

loc. cit. p. 251.

V, In primis quantitatem potus definiendam esse ratione naturæ bibentis & morbi, quo tenetur, ita quidem, ut diebus aliquot continuis sine intermissione, aut usu balnei, ea unoquoque die quantitate aquas quisque bibat, non, quantam ferre, sed, quantam facile & commode ferre, possit. Hac ratione quotidie plures dies potæ aquæ, vim suam exprome nt liberius, &, continuatis purgationibus exemta quotidie parte, qui intus nocent, humorum, a cacochymia paullatim naturam vindicabunt, haud aliter, atque, usu acidularum, per duas, tres pluresve, hebdomadas continuato, feliciter corpus expurgari, observamus. Ita vero & thermæ Borbonienses in Galliis, & Bathonienses in Anglia, nec minus Aquenses, adhiberi iam dudum consveverunt.

Neque enim probare possum receptum vulgo morem, quo aquæ Carolinæ quatuor, quinque, sex, vel septem, aut novem ad summum, bibuntur dies, & dies deinde tres, quatuor, vel quinque, aut plures, in balneo adhibentur, eoque modo repetitæ tres, aut minimum duæ, ut loquuntur, curæ instituuntur: quasi vero hæc curandi curatio omnium naturarum morborumque conditioni exæquaretur. At, quia non minus ratione, quam usu & experientia, constat, non omnibus æque prodesse potum & balneum, & hoc plerisque non modo non inutile, sed & noxium, esse, solamque multis potationem, eamque aliis longiorem, breviorem aliis, convenire, incommodum utique, nec raro perniciosum, videtur illorum institutum, qui uno omnes modulo ac pede metiuntur, &, potationi, bis terve repetendæ, balneum interponendum,

dum, ſvadent. Cum enim thermæ bibantur, ut canales, & viſcera vaſaque, corporis eluantur ac purgentur, minus quidem tutum & utile videtur, a vix ſæpe inchoata per alvum evacuatione, &, ubi corpus impuritatibus ſcatet, interpoſito balnei uſu, motuque contrario tam vehementi, naturam revocare. *Balnea*, uſu doctus ait *Galenus*, *purgationibus obſiſtunt*, *&*, *ſi purgatione aut iam incipiente*, *aut mox inceptura*, *homo lavetur*, *humorum a purgante medicamento motorum ad interiora inclinatio retrahetur ac revocabitur.* Qua in re merito tam cauti providique erant veteres, ut, ubi in morbis balnea & alia topica utilia cenſerent, ad eorum uſum non ante accedendum, putarent, quam, ſublata humorum impuritate, liberum purumque intus eſſet corpus redditum, quod, non minus ratione, quam uſu, deprehenderent, multa ab uſu balneorum intempeſtivo incommoda in corporibus impuris ac tenerioribus concitari, purgatis vero prius, ut decet, iisdem, felicius obtineri, id quod intendimus. Et certe minus incommodi ex harum potione aquarum, quam ex earundem balneis, capi ſolere, experientia cumulatiſſime teſtatur, ita quidem, ut etiam ii, qui a potu bene habent, adhibito balneo, plerunque peſſime afficiantur. Nam, illud quidem notiſſimum eſſe, arbitror, aquas has, etſi magna quotidie copia calidiſſimæ bibantur, tamen nec æſtum accendere in corpore, nec pulſum augere, ſitimque movere nullam, ſed depellere potius, & appetentiam cibi facere, contra vero, & æſtum, & ſitim, accendi, pulſumque cordis & arteriarum immane quantum concitari, præterea facile exolvi vires & animam deficere, pro-

Comm. 4, aph. 5. Comm. 5, in l. 6 Epid. t. 29.

ſterni etiam appetitum, & dolores capitis, vigilias immoderatas, alvum difficilem, ardorem urinæ, profluvium ſudoris, rhevmata, hæmorrhagias, febres, malaque alia, accidere, ſi modo levis, in calore balnei moraque paullo diuturniore, error committatur, aut iis idem adhibeatur, quibus minus eſt conveniens. Ex quibus ſane apparet, fruſtra, nec raro perniciose, eos, quibus uſus tantum interior thermarum expedit, æſtu balnei fatigari. Quod ſi fontibus acidis, quorum ſæpe frigus corporis viſceribus permoleſtum eſſe ſolet, per aliquot hebdomadas ſine balneo tuto utimur: quanto magis eodem modo calidos fontes Carolinos bibere poterimus, qui ſuo calore, veluti blanditiis quibusdam, deliniunt corpus, & per alvum ac veſicam, meatusque cutis, ſponte redduntur. Sin æquo diutius in vaſis habituque corporis remorentur, eumque tumidum reddant, adhibito ſemel balneo, facile evocantur. Quin &, a thermis ſolo profuſo calido vapore, id evenire, obſervavi, ſi quis videlicet in caldario, tanquam Laconico, ſedens excipiat eundem, nec ſe in aquas demittat.

Quare rectius omnino ii, quibus uſus balnei nullus eſt, eluendo corpori harum aquarum tantum potationem adhibent, ita, ut, pro conditione roboris, prima die a ſextariis duobus, vel tribus, vel quatuor, aut quinque, incipiant, alteroque die addant ſextarium dimidium, aut integrum, & caute pedetentimque, quoad neceſſitas requiſierit, progrediantur usque ad quintum, ſextum, ſeptimum, vel octavum, ſed non temere excedant numerum librarum vel ſextariorum decem. Poſt continuatam aliquot dierum, plu-

plurium, vel pauciorum, potationem, per eosdem deinde gradus descendatur, unde cœptum est. Quodsi ex re fuerit, uno die potum intermittant, nec illum sequantur, *Fallopio* memoratum, presbyterum, qui, aquam bibendo Aquariam, sic intumuit, ut trium spatio dierum agnosci non posset. Equidem, cum primum thermis uterer Carolinis, more vulgo recepto, potationi non sine molestia balneum interponebam, sed, cum ante hos duos annos redirem ad easdem, minusque commodum censerem balneum, per dies continuos quatuordecim tribus quotidie libris eo successu sum usus, ut sine balneo vegetus discesserim. Quod & aliis deinde non minori svasimus successu. Vidimus, quibus sex octove quotidie sextarii, per duas tresve hebdomadas, egregie satisfecerint. Novimus etiam, qui per integrum mensem, & ultra, quotidie biberunt, &, finita potatione, eorum alios semel vel bis, alios per tres vel quatuor dies, alios per plures, balneum adhibuisse, quosdam etiam sine eo abiisse, & horum deinde aliquos ad balneas Teplicenses, magno salutis & valetudinis commodo commigrasse. Nec licet unum omnibus continuandæ potationis tempus assignare, cum, pro natura morbi & temperamenti, huic decem, alteri quatuor & decem, aliis viginti aut triginta, dies, pluresve nonnullis, conveniant. Sed diuturnior usus una vice, nisi in quibusdam casibus, non facile admittendus. Quod enim commode uno efficere non potuimus, id altero anno facilius consequemur. Sunt tamen exempla eorum, qui & thermas Carolinas, & Aquisgranenses, & Bathoniense, & similes, non sine magno

loc. cit.

commodo ad duos tresve biberunt menſes, diebus pauciſſimis interiectis, quibus potu abſtinuerunt, maiusque beneficium diebus poſtremis, quam primis, ſe accepiſſe, retulerunt. Vt enim uſus nimius naturæ adverſus & periculoſus, ſic parcior & brevior minus efficax eſt & utilis, nec ſatis ad ſuperandum valet morbum. Quæ proinde una ex cauſis non poſtremis eſt, quamobrem multi tam felicem curationis eventum non experiantur, quem uſu diuturniore, & intermiſſo balneo, obtinere poterant. Recte *Frenchius* eos arguit erroris, qui hebdomades duas, tresve, aut menſem ſolum, aſſignant, in quocunque morbo. *Et hinc procedit*, inquit, *quod felices curationes multi non attingunt, quas, in medicatarum aquarum uſu diuturno perſiſtendo, obtinere poterant: & ita non modo miſerias proprias prolongare ſolent, ſed aquas ipſas calumniis dehoneſtant. In Germania*, addit, *Spadanas aquas potant tres menſes, aliquando ſex, & interdum duodecim, ſi res poſtulaverit, & tandem ad curandos morbos deploratos, quos vulgo curam non admittere ſuſpicati ſunt, efficaces inveniunt.* Nota vero efficacis & ſalutaris ex aqua purgationis ab excretis, & laborantis conditione, ſumitur: ſi nempe talia deiiciantur, qualia deiici, oportet, aquæve libere per alvum & veſicam transeant, atque ægrotans, ſe inde magnopere levatum, vel præcipuis, quibus tenebatur, malis liberatum ſolutumque, ſenſerit, tum perfecta & utilis purgatio cenſeri debet.

Spadacr. Eb. c. 9.

Quodſi cui & potu, & balneo, utendum, is, purgandi corporis gratia, prius aquam bibat, quod ſatis eſt: deinde, abſoluta demum potatione, balneum experia-

periatur, ſicubi viſum neceſſe fuerit. Niſi quis utile cenſeat, uſum balnei potationi interponi, ubi interius prodeſt humectari, diſſolvi & expelli, foris vero temperato calore foveri, emolliri ac diſcuti, in ſtrumis & tumoribus ſcirrhoſis, ac caſibus ſimilibus, id quod præſentis Medici iudicio relinquendum. Memini tamen, quosdam alternis diebus potione, altera balneo, quosdam vero per plures dies illa mane, hocque veſperi uſos, nihil inde mali expertos fuiſſe. Quos qui velit imitari, is ſuæ naturæ ſit conſcius, ac provideat, ne quid temere naturæ ſuæ inimicum committat.

Ceterum, in uſu thermarum adhibenda in primis eſt cautio, ne convenientis diætæ lex violetur. Ac, poſt potum quidem thermarum, ambulatio & mediocris exercitatio, ut circulum ſangvinis, & derivationes ſecretionesque ſuccorum, exuſcitat: ſic distributionem aquarum per corpus & exitum ex eo procurat. Redditis maximam partem aquis, quod fere, quatuor vel quinque transactis a potatione horis, fieri in plerisque ſolet, prandium ſumatur ex cibo boni ſucci & facilis digeſtionis, quodque non tam gravem, quam agilem, æque, ac ieiunus eſſet, hominem reddat. Sedandæ ſiti vinum convenit lene, innocens, purum & perlucidum, quod, ut Sapiens ait, in iucunditatem creatum eſt, non ad ebrietatem. Zythum vero, vini vicarium, ſit potius hordeaceum, quam triticeum, non multi lupuli, clarum, bene coctum & defæcatum. At vitandum hic, uti in cibo, nimium eſt. Optime laudatus ſæpe *Guidottus* gravem notat errorem diætam eſſe neglectam, dum thermæ bibantur. *Hinc enim*, inquit, *operatio earundem minus efficax evadit*, *loc. cit. p. 246.*

dit. Sin vero easdem ex natura ſua agere paterentur, aut a cibis ac potibus adiumenta reciperent, virtutes ſuas maiori emolumento bibentibus commendarent. Generoſi autem plures præcipue, hauſtu magno matutino non uno contenti, appetitum thermalium aquarum lima exaſperatum, tempore nimis brevi ciborum varietate nimia placant, & non modo latranti ſtomacho offam obtrudunt, verum etiam ad ſatietatem usque & ingluviem comedunt. Adeo, ut ventriculo ſuo more, id eſt, peſſimo, concoquente, & appetitu iterum clamitante, pro cloaca fæces iſta quantitate ita præparentur, ut, fundi ſui fimo proprio ſtercorati, fertiliores reddantur. Somnus a prandio hic maxime alienus eſt, quia ciborum obeſt confectioni, & alvi ac urinæ excretionem retardat. Scite *Plato:* Qui vivere & ſapere cupit maxime, quam longiſſime vigilet, ſola ſanitatis commoditate ſervata. Ante cœnam placida deambulatione, vel motu alio moderato, corpus, animus colloquio iucundo & honeſto, exerceatur. Flexo in veſperam die, tali cœna vires reficiantur, quo ventriculus, craſtino mane ieiunus, thermas denuo cum voluptate capere poſſit. A cœna non illico ſomnus capiendus, & fugienda eſt agitatio corporis quævis immoderata, cavendumque ſedulo, ne auræ frigidæ illecebra, maxime in corpore calefacto, tranſpiratio, quam egregie thermæ promovent, prohibeatur. Inde enim nox inquieta & incommoda alia oriuntur.

De Leg. l. 7.

Cum autem quæſtio ſit, num potus thermarum inter paſtum concedatur; etſi non ignoro, eum, tanquam abuſum inſignis periculi, damnari a *Baccio:* tamen, ut generalem aquarum Carolinarum uſum inter

inter cibum probare nolo: ita eum iis, qui cardialgia, colica, & eius generis ventriculi & inteſtinorum affectibus, laborant, convenienti quantitate nequeo diſſvadere. Sunt enim, quibus, infirmo ſtomacho laborantibus, moderatus earum aquarum in cibo capiendo uſus maxime profuerit. *Guidottus* quendam memorat generoſum, qui in concoctione depravata, & laxato inteſtinorum tono, a thermarum Bathonienſium aqua mera, inter paſtus moderate pota, magnum levamentum acceperit. Idem vero experiuntur, qui cibos ſumtos non ita bene conficiunt, ſi, tribus aut quatuor a paſtu horis, easdem aquas ad libram unam hauriant, quod ad diluendam ciborum maſſam, & diſtribuendum felicius chylum, ſummopere conducit. Neque vero, quibusdam, cubitum ituris, ad ſedandam ſitim aquas has diſſvadendas eſſe, putarim. Hinc enim, alvum, comperi, alioqui difficilem, mane, etiam ante cœptum potum thermarum, facilem redditam fuiſſe. *loc. cit. p. 268.*

Neque abs re erit, nonnunquam uſum thermarum temperari & iuvari medicina. Plerunque quidem ſolarum vis thermarum ſufficit, atque remedia, quæ vocant, ſtomachica & confortantia, aliaque eius generis, fruſtra adhibentur. Cum vero optatus effectus & operatio per alvum urinamque ſponte minus ſequitur, vis thermarum, aſſumtis ſimul, vel interpoſitis, aperientibus idoneis, laxantibus & diureticis, adiuvanda, ac ſuccurrendum præterea aliis remediorum generibus, prout ea ſymptomatum eventus, & ratio naturarum ac morborum, requiſierint, de quibus nihil hic addendum, putamus, cum ea Medici

præſentis & curationem dirigentis ſit provincia. Neque enim, ſine periti conſilio Medici, vel potandæ ſunt thermæ, vel balneis utendum.

Ad extremum danda eſt opera, ut, finito potandi tempore, reliquiæ aquarum convenienti pharmaco ex corpore ſecedant, & poſtea, unius minimum ſpatio menſis, eiusmodi obſervetur diæta, qua ſingulæ ſecretiones ſecundum naturæ leges procedant, eaque, tuta a novis cruditatibus, novum recipere vigorem poſſit. Nam conſtans eſt multorum obſervatio, huic iam dictæ innixa rationi, alios quidem, finita potatione maxime, alios, interpoſito aliquot hebdomadum menſiumque intervallo, optatum effectum experiri, ſi quidem eam victus vivendique rationem adhibeant, qua ſe paullatim colligentem naturæ vigorem tueantur, & magis magisque iuvent ac erigant, non labefactent, ac evertant.

CAPVT XI.

De

Vſu Thermarum Carolinarum externo.

EXterno corpori fontium aquæ Carolinorum variis adhiberi modis ſolent. Ex his maxime uſitatum, neque contemnendum, eſt balneum, ſi quidem iis, quibus convenit, ac prout decet, adhibeatur. Quod uti appareat, commemorandum eſt, id, comprimendo habitum corporis contrahendo-

ve,

ve, atque in illud penetrando, magnas in eo mutationes efficere poſſe. Ac primo quidem certum eſt, harum mole ac pondere thermarum cutem, cum ſubiectis muſculis & vaſis, comprimi, eoque ſuccos ex glandulis illius & meatibus exprimi quidem, ſed, cum, per compreſſum corporis habitum, nec ſolita humorum vis & copia tribui, neque initio conſveta perſpiratio fieri, poſſit, æſtu caloreque plenum in vaſis interioribus ſangvinem abundare, ac preſſionem eius ad caput in primis & cerebrum, propter magnam vaſorum copiam, & minorem reſiſtendi vim, augeri, hinc vero tranſitum ſucci illius per nervos, uti ad partes alias, ita cum primis ad cor, indeque motum huius accelerari, ac rapidiorem adeo reddi circuitum ſangvinis, eaque omnia hoc quidem citius & gravius evenire, quo maiore balnei calore cutis inhorreſcit & contrahitur, & fibræ ſuccique corporis exagitantur. Accedit, quod, quo magis calet balneum, hoc minus idoneus ad ducendum ſpiritum aer, maioris ac crebrioris inſpirationis inducat neceſſitatem. Ita vero apparet, æſtum intus in ſangvine, in vaſis & viſceribus, ipſoque cerebro & nervis, accendi, & preſſionem humorum expreſſionemque ex fibris & vaſis, atque excretionem primo per renum, ac poſtea cutis, meatus, maiorem ac vehementiorem fieri, & fibras alias tonum & firmitatem recipere, alias plus æquo vel intendi & concuti, vel ſiccari & contrahi, vel etiam comprimi, humoresque omnes exagitari, atque ex his tenues quidem acresve extenuari magis, exacui & diſſipari, craſſiores vero, & alicubi hærentes ac infixos, vel ſolvi &

amoveri, vel defigi magis, aut hos aliosve alias in partes impelli, & tam repleri meatus ac infarciri, quam aperiri liberosque reddi, & multa adeo, ut commoda, sic etiam incommoda, quæ partim *Hippocrates* meminit, præsertim vero æstum & dolorem capitis, sitim, anxietates, spirandi difficultatem, vertiginem, vigiliam, langvorem virium, deliquia animi, appetitum deiectum, hæmorrhagiam, nimiam perspirationem & sudores superfluos, ardorem urinæ, rhevmata & febres, exoriri posse: prout corpus robustum vel tenerum, purum vel impurum, & ratione partium tam solidarum, quam liquidarum, varie constitutum est, balneumque ipsum varie temperatum, & vel toto corpore, vel quibusdam partibus, ac plus minusve, adhibetur. Præterea vero negandum non est, in balneo halitus pyritæ & solutos aqua, atque agitatos salis cuneolos, non solum extrinsecus fibras cutis stimulare & rodere, sed ipsum etiam in corpus penetrare demum, ac æstum agitationemque humorum pariter, ac villorum corporis, & universi perspirationem, augere.

Aph. 16, Sect. 5.

Hoc itaque modo, cum balneo thermarum Carolinarum afficiamur, intellectu quidem est proclive, usum eius corporibus robustis, carnosis & serosis, magis, quam teneris, extenuatis, & calidis siccisque, congruere, ac speciatim mollibus, enervatis ac inertibus, langvidisque contusione, luxatione, fractura & paralysi, ac torpentibus frigore, membris, & debilitatis dolore vario iuncturis & articulationibus, ac discutiendis strumis, eiusque generis tumoribus aliis, atque extergendis impuritatibus cutis, subveni-

venire. Patet etiam, tutum balnei huius uſum haud eſſe, tantiſper, dum, & plenitudine, & cruditate, exemta, liberum ſatis purumque corpus ſit effectum. At, neque ſic quidem idoneum ac utile balneum eſſe, cenſendum, priusquam aquæ, prout cuiusque requiſierit natura & conſtitutio, deferbuerint. Immo vero, ut libere dicam, quod ſentio, ſicut harum potationem thermarum, ad eluendum purgandumque corpus, merito magnifacio, & plurimis ſalubrem duco: ſic, paucis admodum conferre, opinor, balneum earum, poſteaquam obſervavi, non ita multis idem magnopere profuiſſe, quosdam etiam, qui a potis thermarum aquis belle habuerint, male, immo, peſſime, a balneo habuiſſe. Quod cum perſpicerem, aliis, quibus minus illud ſalubre cenſui, uſum balnei aquarum, prope molendinum ſcatentium, ſvaſi, aliis autor fui, ut, finita potatione, balneas inviſerent Teplicenſes. Nec vero, ſine ſucceſſu conſilium fuiſſe, expertus ſum.

Sunt enim illæ, in Thermis Carolinis ex rupe iuxta molam bullientes, aquæ calore non modo temperato, ſed ita iucundo, ut omni ſexui & cuiuslibet temperaturæ conveniant, quæ quidem multis ſaluti forent, ſi multis ſufficere poſſent. Vt vero Teplicii plures ſunt calidarum ſcaturigines: ſic gradu caloris vario ita natura ſunt contemperatæ, ut ad hominum lavacra naturæ benignitate ſingulari datæ eſſe videantur, & ſuæ quisque naturæ idoneas, & quaſi humano temperatas ſtudio, hic balneas inveniat, de quibus mihi dici videtur poſſe, quod *P. Bembus* de fontibus calidarum Aponi in Italia dixit, eis naturam, non tantum, ut calefacerent, dediſſe, quod erat tamen ab *L. de Aetna.*

aquis alienum, ſed multum de iure quoque rerum omnium conceſſiſſe, multum de noſtro, tum aliquid de Deorum etiam, & ſuo, ut morbis ſcilicet mederentur, non modo ſine ullo ægri dolore, qua de cauſa Græce Aponus nomen invenit, ſed etiam cum voluptate. Quibus motus cauſis, iis, qui ferre æſtum balnei aquarum fontis præcipui in Thermis Carolinis minus poſſunt, finita potatione, ſi uti balneo expediat, vel balneum iisdem in Thermis ante laudatum, vel balneas Teplicenſes ſvadeo, tanquam contractis, denſis & aridis, humectandis, emolliendis & relaxandis, laxatis vero, mollibus & humidis, contrahendis & firmandis, ac diſcutiendis ſvaviter obſtructionibus, recludendisque meatibus uteri & partium aliarum, & laborum laſſitudinumque, ac ſtabiliendæ ſanitati, aptiſſimum remedium.

Quo quidem loco mihi opportune venit in mentem cœpti non ita pridem moris utendi balneis frigidis in Anglia, ſucceſſu tam felici, ut, eis excitata per alvum, urinam & perſpirationem, excretione, ſine medicina, nec modo ſine ullo dolore, ſed etiam cum voluptate, eorum fiat curatio morborum, qui nullis generibus remediorum ſanari potuerunt. Indis quidem familiarem hanc eſſe curandi rationem, conſtat. Quondam vero Antonius Muſa, non pari tamen ubique cautione & fortuna, apud Romanos eam introduxit, qui, cum, Auguſtum Imp. balneis calidis fruſtra fatigari, videret, contraria, ut ait *Plinius*, medicina gravi eum periculo exemit, & diſſvaſit deinde ac improbavit thermas Baianas, & frigidas potius, quam calidas, commendavit, ut alios inter *Horatius*

loc. cit. l. 29, c. 1.

lib. 1, Ep. 15.

tius prodidit. Quo deinde factum eſt, ut, quemadmodum apud *Svetonium* legimus, Auguſtus perraro in balnea iret calida, at crebro aqua uteretur marina pro balneo, vel etiam Albulis frigidis in agro Tiburtino, ad varios morbos ſalubribus, & celebratis ſermone *Strabonis*, *Plinii* & aliorum, aquis, quas, *Io. Floyerus* exiſtimat, aquæ Bucoſtenienſi in Anglia temperie viribusque ſimilimas eſſe. Eiusdem conſilio Muſæ etiam Horatius aquas deſeruit calidas Baianas, utpote oculis eius lippientibus inimicas, atque ad balnea frigida ſe contulit. Poſtea *Seneca* quoque, balneo identidem recreari ſolitus frigido, nomen ſibi Pſychroluontis dedit.

in Vita Aug.

de Baln. in dedic.

Ep. ad Lucil.

Sed, ut redeam ad thermarum Carolinarum balneum, ſi cui eo uti expediat, is, niſi demta plenitudine vaſorum, & expurgato diligentiſſime corpore, ſufficienti præſertim potatione illarum thermarum, ad idem non accedat. Nam, uti illa purgando corpus præparatur ad balneum: ita hoc aquæ reliquiæ diſſipantur. Nec vero, purgato quamvis corpore, ingrediendum eſt hoc balneum, priusquam eo usque aquæ deferbuerint, dum naturæ cuiusvis conſultum videatur. Tum vero, ubi quis, refectis nocturna quiete viribus, ortoque iam ſole, ieiuno ventriculo, ac præcedente frictione corporis, lenique obambulatione, & veſica alvoque exoneratis, munito capite pileolo lineo, & corpore linteo tecto, in balneum venit, paullisper in ſolio deſidendum eſt, ac deinde paullatim demittendum in aquam corpus, quoad commodum videatur, primaque die per quadrantem vel dimidium horæ, aut, prout vires tulerint, ibi commoran-

morandum, ſecunda autem paullo amplius, & ita porro, pro morbi, & naturæ viriumque, ratione, aliquot dies balneum continuandum. At ſemper, magna quidem cura, habenda virium ratio eſt, neque committendum, ut per æſtum anima deficiat, ſed maturius quisque balneo excedat, &, ſiccatus linteis, accurateque veſtimentis involutus, ut ne ad eum frigus aſpiret, ſtatim ad lectum properet, ut ibi, ad recreandas vires, quieſcat, &, ſi natura eo inclinet, inſudet etiam. Cum autem balneum alvum obſtruere ſoleat, & ſitim excitare, fontium acidorum Egrenſium, vel aquarum ex ipſis thermis a fonte præcipuo recens hauſtarum, vel etiam, cui minus ſunt adverſæ, tepidarum, ad duas tresve libras ante balneum potatio ſymptomatibus hiſce remedio eſſe ſolet. Quin & his, quibus ſudor utilis eſt, ſed difficilis, in exitu balnei, ipſoque in lecto, hauſtus thermarum conveniet. Vtrum ſemel in die, an bis, & quamdiu, balneo ſit utendum, ſciet Medicus, qui curam ægrotantis gerit. Ceterum, ea omnia, quæ de diæta, in uſu thermarum interiore obſervanda, diximus, hic quoque accurate ſunt notanda, cum ſine ea omnis medicina fruſtra, nec ſæpe ſine damno, adhibeatur. Meminerimus in primis, ne quid nimium, ſecundum illud, quod affert ex marmore vetuſtiſſimo, in Calderiano pago agri Veronenſis, de moderatione & temperantia, *Io. Baptiſta Ferretius:*

Muſ. Lapid. l. 2, Mem. 15. p. 106.

BALNEA. VINA. VENVS. CORRVMPVNT. CORPORA. NOSTRA. SED. VITAM. FACIVNT. BALNEA. VINA. VENVS.

Non ſolum vero aquæ fontium Carolinorum corpori extrinſecus in balneis adhibentur, ſed etiam, vel

vel minore vi & copia instillatæ tantum, vel confertim, & tanquam impluvio quodam, ex balneorum antliis emissæ, suppositis membris opem auxiliumque ferunt. Hic modus rigandi corpus Græcis ἐμβροχὴ, Latine stillicidium, vocatur, cuius *Galenus* & *Horatius* meminerunt. Italis maxime familiaris est, & dicitur Doccia, nec uno modo adhibetur. Aut enim in balneum immerso ægro, vel, si cui id minus idoneum videatur, in sicca collocato sella, vestitoque, affectum membrum, ceteris intactis, ita perfunditur, ut ex alto cadentis calidæ ictu hærens alicubi piger humor obstructioque maiore vi elidatur, & calor membri ac tonus instauretur. Vnde his tantum, quibus, ut cum *Galeno* bene monent alii, corpus, ac speciatim caput, natura minus calet, aut alias debile est, in affectibus tantummodo frigidis, iisque inveteratis & contumacibus, adhiberi solet, purgato quidem, ut decet, corpore, usu præsertim interiore thermarum, &, si fieri commode possit, adhibito etiam balneo earum, quo corpus iam aliquandiu iisdem assverit. Sed caveat hic quisque, ne inconsiderate, nulliusque prudentis consilio Medici, hanc curandi viam ineat, ac, sibi dictum, putet, id quod notavit *Io. Gvinterius*, *Andernacus*, thermas omnes, si vehementer calidæ instillentur, capiti, ventriculo iecorique, adeo esse periculosas, ut persæpe mortem inferant: præterea Germanis & aliis, qui copiosiore utuntur alimento, cuiuscunque aquæ, etiam non admodum calidæ, instillationem esse periculosam. Hinc *Sommerus*, quosdam in apoplexiam incidisse, observavit. Alios, qui se ab illo malo munire hoc modo voluerint, eodem, opinione citius,

De san. tu. lib. 6. loc. cit.

Dial. 1 de Baln. & aq. med.

loc. cit. cap. pecul.

correptos, obiiſſe, memorat, & plures eiusmodi eiusdem perverſo uſu remedii, profectos caſus funeſtos collegit *Guidottus*, ut alios complures prætereamus.

loc. cit.

Ad extremum, quod de Thermis Badenſibus meminit *Bauhinus*, eam illarum eſſe commoditatem, ut etiam pro Laconico, ſeu Sudatorio, adhiberi poſſint: id quidem ad relaxandum molliter cutis & corporis habitum, & ſolvendos evocandosque ſudore ſuccos, magno ægrotantium commodo fore, arbitrarer, ſi quidem in Thermis Carolinis eiusmodi locus eſſet, ubi e terra profuſus calidus benignusque vapor ædificio includi poſſet, quemadmodum Neapolim inter & Puteolos thermæ ſunt ſtagni, dictæ Anianæ & cellæ ſudatoriæ, de quibus ſupra dictum, itemque ſudationes illæ naturales ſuper Baias in Myrtetis, *Horatii*, & *Celſi* aliorumque, literis tot ſeculis celebratæ. Nam utrobique perpetuus operatur calor, & vapores exeunt tam efficaces, ut ingredienti corpus ſudor facilis & copioſus allevet univerſum, non ſine ſenſu voluptatis, nec ſine inſigni affectæ valetudinis in multis morbis auxilio & levamento. Sed, huiusmodi loco ſudationum naturalium, *Sommerus*, uſum vaporariorum, ſive ſtuffarum, quas vocant, ex collectis concluſisque thermarum vaporibus introducendum, putavit, de quo viderint incolæ. Nos, cum ægris conſulamus, quantum poſſumus, iis tamen optime conſultum, putamus, ſi omnis Medicinæ autorem hic in primis venerentur. Quare non alienum erit, commendare eis formulas precandi, quas in Britannis *Th. Guidottus*, a *Th. Kenne*, Antiſtite Bathonienſi & Vellenſi, mutuatus, operi ſæpius laudato inſeruit.

Hiſt. Font. Boll.

loc. cit.
loc. cit.
l. 2, c. 17.

loc. cit.

De Therm. Britann.

Ad

Ad Thermas migraturus ita oret.

PRo medela animæ meæ ſolicite magis oro, Domine, quam pro corporis ſanatione. Corporalis ſalutis ſpe ad Thermas appropero. Benedictionem tuam adde, ſi ita tibi viſum fuerit, ut perfecte convaleam. Nec ego ſolum, ſed omnes etiam, qui medicatis aquis mecum ibidem utentur. Pro ſalute vero animæ ad IESV ſangvinem confugio, ad fontem apertum pro peccato & illuvie. In morbis corporis manum medicam appello, ad te

autem, Domine, gradum meum multo magis accelero, qui Medicorum Summus es & animarum Archiater.

Apud aquas calidas hoc modo Deum invocet.

ANimæ corporisque humilitate omnimoda laudo, adoro & revereor te, Domine DEVS, Omnipotens, Omnimiſericors, qui aquarum fontes creaſti, & ſcaturigines in valle mittis, quæ inter montes decurrunt, in ſolatium noſtrum aliæ, aliæ in medelam. Nobis autem ſcatebras has

has particulatim misisti, pro communi omnium infirmorum bono. Tibi itaque tuoque Nomini sit omnis gloria! Te solum autorem fontis agnosco, Domine! Solus in salutis meæ restitutionem efficaces reddis. In te solo confido, a te solo pendeo. Tibi soli me ipsum concredo. Omnis spes mea posita in te.

Gratiarum actio pro recuperata sanitate.

OMnis laus, omnis gloria, sit tibi, mi Domine DEVS! quod in calamitatis meæ die pre-

cibus meis aurem accommodaveris, benedictionem tuam thermis, in bonum meum, doloris remissionem, aut curam, cedentibus, benigne addideris. Nunquam mihi excidat boni tam beati memoria! Semper pro eodem persolvam grates. Accipe, Deus mi, laudis hoc & gratiarum actionis sacrificium, & cum, quo diutius in vivis sum, eo bonitatem tuam immensam, & adorandam, magis in dies experiar: fac, hoc ferventius quotidie laudem te, & intense magis amem te quotidie, per dilectum, tuum IESVM. Amen!

AMEN!

INDEX

CAP.

INDEX

(o)

INDEX RERVM.

A.

Aqua

C.

Colo-

D.

E.

F.

G.

H.

in

N.

Nitri

O.

P.

Purga-

Misniæ

R.

S.

Steri-

T.

V.

Ven-

AD LECTOREM.

NOn semel quidem laborem hunc animo meditatus, non satis tamen spatii nactus sum ad perficiendum, quod cogitaveram, aliis subinde impeditus occupationibus, & operarum tanta festinatione, ut sæpe vix recognoscendi facultas daretur. Quamobrem facile fuit, in materia tam difficili, & omittere aliqua, & alicubi offendere, exempli causa, nitrum Aegyptiacum solutionem mercurii sublimati colore lacteo præcipitare, autor est, non *Listherus*, sed *Tournefortius*, ex quo tamen prior intelligere potest, id nitri genus non confundendum esse cum sale Ammoniaco, quod illam præcipitationem haud efficiat, neque, istius more nitri, cum spiritu nitri vulgaris seu salis petræ

efferveſcat. Ego quidem nihil dubito, uti locis aliis nitrum ſoliditate & colore varium, & fixum aliud, aliud volatile, reperitur; quemadmodum aquæ exiſtunt, ac terræ & lapides, odorem ſalis volatilis urinoſi, perinde ac ſpiritus cornu cervi, vel ſalis Ammoniaci, ſpirantes: ita quoque nitrum Aegyptiacum non modo ſoliditate & colore, (nam nitrum rubrum natron appellari tradit *Proſper Alpinus*, *de Med. Aegypt. pag. 148.*) differre, ſed etiam fixum aliud, aliud volatile eſſe; neque hoc cum ſale Ammoniaco confundi debere. Siquidem *Dn. du Clos loc. cit. p. 37.* nitrum, ſcribit, verum, quorſum natron refert Aegyptiacum, facto Lutetiæ Pariſiorum, in Regia Scientiarum Academia, experimento, ſolutionem mercurii ſublimati colore mali aurei, ſalium more alcalium fixorum & lixiviorum, præcipitaſſe. Plura etiam de viribus & uſu thermarum Carolinarum afferri potuiſſent, quæ forſan alio tempore, adiectis ſimul obſervationibus, exponam. Præterea complures reperi mendas, quas omnes conſectari non vacat, ſed ſatius eſt, æquo Lectoris iudicio relinqui. Quod caput rei eſt, viderint alii, utrum ſalem thermarum, & cauſam caloris, recte expoſuerimus. Sed ita velim expendant, ut ſine muſſitatione, & iudicio rei non ſatis exploratæ, qui vulgi mos eſt, eruditas & palam communicatas dubitationes, ut decet doctos & veri amantes, afferant, quo ſententiam noſtram aut explanatiorem reddere, aut, ſi meliora edoceamur, corrigere poſſimus. Nam ſicut ex colliſu conflictuque pyritarum ignis, ita ex commiſſione iudiciorum veritatis ſcintillæ exſplendeſcunt.

ERRATA CONSPECTIORA.

P. 9. *lin.* 23. *terras leg. terram. p.* 15. *l.* 14. *gilbave. gilvave. l.* 26. *gilbique. gilvique. p.* 16. *l.* 24. *gilbus. gilvus. p.* 31. *l.* 26. *ambientis. ambientis aeris. p.* 59. *l.* 7. *fasciandos. fascinandos. p.* 78. *l.* 12. *plerunque. quandoque. pag.* 103. *l.* 8. *confertim. confestim. p.* 129. *l.* 20. *ingerantur. invehant.*