



DISPUTATIO PHILOSOPHICA
INAUGURALIS

DE
METEORIS.

QVAM,

PRÆSIDE DEO OPT. MAX.

Ex Autoritate Magnifici Rectoris,
D. ANTONII HULSII, S. Theol. D.
Ejusdemque Facultatis ut & Linguae S. in Academia
Lugd-Batavâ Professoris, & Collegii Theol. PP.
DD. Hollandiæ & Westfrisiæ Ord. Regentis,

NEC NON

*Amplissimi Senatûs Academici Consensu, & Almae
Facultatis PHILOSOPHICÆ Decretò,*

PRO GRADU DOCTORATUS,
& Liberalium artium Magisterio,

Summisque in PHILOSOPHIA Honoribus & Privi-
legiis ritè ac legitime consequendis,

Publico examini subjicit

ANTONIUS DE SADELER MATTHÆUS, Amst.

Ad diem 3 Februarii loco horisque solitis.



LUGDUNI BATAVORUM,
Apud ABRAHAMUM ELZEVIER,
Academiæ Typograph. MDC LXXXIV.

Affinibus Charissimis

D. JOHANNI VOET, J. U. D.
ejusdemque facultatis in illu-
stri hac Lugdunensium Aca-
demiâ Professori ordinario.

D. LEONARDO VERSYL,
apud Amstelodamenses Mer-
catori solertissimo.

Disputationem hanc inauguralem

D. D. D.

ANT. DE SADELER MATTHÆUS,

Auctor.



DISPUTATIO PHILOSOPHICA

INAUGURALIS

DE

METEORIS.

PROOEMIUM.



irum fortasse nonnullis videbitur, nos ex clarissimis, ac fortè majori consideratione dignis, innumerabilibus universa Philosophiæ objectis, tam amplam, nullisque fermè limitibus inclusam, nec cuiquam controversiarum alea expositam materiam eligere: Verùm cum (Proh dolor) jam multis annis nihil aliud ferè, quàm plurima omnis generis satis superque exposita, enucleata, disputa-

ta, defensa, refutata, experimentisque ab utraque litigan-
tium parte (ut opinantur) confirmata, controversa audi-
verit, legeritque tam naturalis, moralis, quàm rationalis
ac prima Philosophia indagator; precipitanter injustaque
ratione me modos leviori plectro quærere, nullus, ut
autumo; existimaturus est; præterquam quòd omnem, in
hac de Meteoris materiâ pertractandâ, brevitatem; quan-
tum fieri poterit; affectare proposuerimus. Ut itaque insti-
tutum nostrum feliciori haruspicinâ exequamur; aqueorum
ignitorumque Meteororum naturam (cùm ob disputazio-
num limitis angustias, ac aliâ de causâ in hisce conside-
randis mentem fixam tantùm tenere voluerimus) in gene-
re; dein eorundem species enucleare aggrediemur.

CAPUT PRIMUM.

Præter generalem corporum in sublunaria & supralunaria divisionem, sublunaria subdividuntur Philosophis in perfectè & imperfectè mista; perfectè mista ea nuncupando, quæ arctiori magisque stabili partium unione prædita sunt; imperfectè mistorum verò nomine illa venire consentibus, quæ tali partium condensatione, intricatione, & unione non constant: Horumque in numerum venit argumentum nostrum *Meteora*; Græcum vocabulum, & procul dubio originem suam Græco *Μετέωρον* sublimis, editus, vel cum montibus (quia in sublimi, circa astra, montes, ac alia loca excelsiora Meteora ut plurimum conspiciuntur) debens; Cùm græcum *Μετῶρεϊζω* velint quasi *εἰς ἀέρα αἶρω* in aërem tollo; ac vocabulum *ἄρον* Doricè sumatur velut *ἔρον*, quod Jonicâ locutione accipitur pro *ὄρον* Mons.

Antiquitas autem objectum nostrum *Μετέωρον* in altum elevata vocavit; ac (juxta Plutarchum) tali cum restrictione, ut illa tantum *Μετέωρον* dicerentur, quæ à circulo Lunæ ad situm usque

terræ pertinent: Aristoteles *πάσας πάσων* *passiones*, nonnullique ex ejus sectatoribus impressiones, ac denique promiscua multitudo *ostenia* Meteora nuncupant. Verùm, cùm hisce; de argumenti nostri vocis origine, nominis diversitate &c.; quæstionibus me non diutius immiscere studeam; *Meteora*, à speciali, quâ constant, materiâ, *in aqua & ignita* dispertimur; ad priorem speciem rorem, pruina, mel, mannam; nubem, nebulam, nivem, pluviam, grandinem revocamus: Posteriorum verò speciei, fulmen, tonitru, fulgur, ignis fatuus & lambens, draco ac scintilla volans, stella cadens, capra saltans, similiaque constitutioni inserviunt.

§. 1. Ne autem ab instituto nimium divagemur; ac cùm ad generalem Meteororum naturam cognoscendam plurimum faciat accurata eorundem definitio; Cùmque illa commodiori methodo vix elucescat, quàm si argumenti materialem, formalem, efficientemque causam enucleemus, ad illorum considerationem meritò (ut arbitror) instigamur.

§. 2. Generaliter *materia Meteororum consideratur* dupliciter *remota*, videlicet *& proxima*; in quantum illa ad primam quidem illorum productionem confert, verùm quasi è longinquo, ac plura adhuc requisita debet subire; illiusque vicibus funguntur *terra & aqua*, ac denique *quæcumque corpora* in terra-aqueo hoc nostro globo constituta: *Hæc* verò; prout illud omne ferè, quod de materiâ remotâ dicitur, respuit, ac proinde proximè effectus sui productioni inservit; *fumo vaporibusque* ejus nomine venientibus.

Proxima etiam *materia* Meteororum nostræ animadversionis *bisariam consideratur* ratione effectuum, quos ex ejus condensatione, congelatione &c. productos videmus: Cùm enim (juxta commune Philosophorum effatum) quælibet causa quemlibet effectum producere nequeat; vapores (utpote ex vapidiori calida magisque humidâ materiâ conflati) si debitam unionem, cæteraque ad Meteororum constitutionem requisita, subeant, aqueorum naturam sortiuntur: cùm verò exhalationes (è substantiâ nimirum magis terrestri, siccâ, ac calidiori ortæ Meteororum naturam induant, ignitorum nomine ea solent designari.

Quoniam autem terram & aquam &c. corpora remotam Me-

teororum materiam esse experientia haud obscuris indiciis innuit, ejus probationi non insitemus; præterquam quod cum aër invisibilis sit, eundem visibilis objecti causam esse rationi contrariatur.

Proximam verò Meteororum materiam, eandem rectè nuncupari quam proposui ex miscibilium naturà etiam innotescit; illa enim, cum omnem unionem respuant, nisi ante in minutissimas partes comminuantur; quod fieri nequit, nisi calor partes illas exagitet, atque in halitùs absolvat; halitùs meteororum materiali causæ inservire quis non videt! Hujus enim globi terra aquei particulæ subtilizatæ, ac à reliquâ massâ secretæ nihil aliud quàm halitùs sunt.

Præterea ex naturâ aquæ vapores aquea Meteora constituere patet; particulas aqueas enim talis naturæ experimur, ut vel minimo frigore condensentur, intensiori congelentur, & congelantur; quod in Meteoris aqueis necessarium requisitum suo loco etiam sumus astructuri.

Denique ex albedine, quâ aquea Meteora tincta cernuntur, non male collegit antiquitas vapores in illorum productione materię munere fungi, cum albicantem colorem eosdem reflectere constat.

Exhalationes verò terrestres Meteororum quorundam materiam rectè dici, manifestè; meo judicio; confirmatur experimento desumpto à nive, cæterisque meteoris magis unitis, & congelatis, in quantum nivem &c. collectam ac liquefactam non solum particulas merè aqueas continere; verùm etiam ipsi magnam terrestrium, siccarumque particularum copiam permixtam esse, cuilibet ejus naturam investiganti patuit.

Quod autem substantia quæpiam oleaginosa, sulphurea, viscosa, & accendibilis pro Meteororum materiali causâ meritò habenda sit, non tantum ex fulminum &c. colore vel odore, at quoque ex plurium Meteororum ignitorum conflagratione flammæque emissionem constat: Quinimo in genere accedit; quod plurimas aqueas, terrestres alteriusque naturæ particulas atmosphæræ immixtas esse; thermometrorum, soni, ac etiam luminis tam reflectentis, quàm refringentis varietas satis aperte demonstrat.

§. 3. Verumenimverò licet in præcedentibus (facilioris cognitionis gratiâ) me Meteororum nostræ considerationis formalem etiam causam enucleaturam promiserim; cum tamen præter substantialem, atque accidentalem formam nulla alia queat investigari; illamque in Meteoris eandem, quàm quæ elementi ex quo oritur; hanc impressionem, (ut vocant) quandam esse variorum accidentium, cuilibet à primo tantum limine objecti nostri causam salutanti constet; ulteriorem hujus rei considerationem omitto, ad argumenti causam efficientem transiturus.

§. 4. *Principium effectivum Meteororum*; quorum naturam perscrutamur (ordinis causâ) rectissimè *consideratur septuplex* (1) ratione halituum rarefactionis; (2) elevationis; (3) condensationis; (4) motûs; (5) conflagrationis; (6) figurationis; ac (7) denique ratione colorationis eorum lem: Omniaque hæc conditionibus sine quâ non annumeranda ex specialiori Meteororum explicatione apparebit.

Causa efficiens rarefactionis halituum primaria dicitur sol secundaria ignis subterraneus vel culinaris, omniaque particulas hujus globi resolvendi ac comminuendi solummodò virtute vel ex se vel ab aliâ quapiam re donata.

Dictorum veritatem maximè suppeditare videntur corpusculorum productiones, & mutationes, quas illis in locis cernimus, quibus hæc proposita causa magis verticales sunt, imminent, aut faciliori modo activitatem queunt communicare; Illâ enim efficaciori earundem causarum actione particula subtilissima è sole igne subterraneo &c. emergentes, ac versus aquam terramque delata in initio superficie tenuis corpus in quod impingunt exagitando, statim particulas aëreas crassiores, poris ejusmodi implicitas, expellunt; iidemque sese insinuando ac vehementiori agitatione & impulsu corporum partes atterendo, corpuscula quædam à totâ mole sejungunt. Rarefactionem enim possibiliorum partium separationem, earumque in minorem molem reductionem concomitari ratio & experientia testantur.

Nonnulli autem; cum ex metallariis compertum habeant, exhalationes à quingentis, & amplius orgyis procedere; solisque calor vix in paucos à terræ superficie pedes pervadat; Cumque nubes & pluvix adedò raræ per æstatem, per hyemem verò tam frequenter prodeant; igni calorive subterraneo rarefactionis ac

divi-

divisionis primariam causam ascribunt: Verùm hunc conceptum haud amplectendum constabit, exhalationum illarum ex intimis terræ visceribus esurgentium multò minorem esse copiam, quàm quas sol elicit; considerantibus; ac etiam nubes & pluviam hyemali tempore aliâ ratione frequentius conspici, quàm adversarij videntur innuere.

§. 5. *Halituum elevationis causa vel est propriè cominutarum particularum levitas*, in quantum illæ aëris cæterorumque corporum expansorum, minimeque cedentium pressionem antè superare valentes, eorundem pressionem ac agitationi post divisionem resistere nequeunt; proindeque illis cedere, atque superiora tandiù; quamdiu aërem ipsis ratione ponderis graviorem inveniunt; petere coguntur: *Vel etiam vaporum exhalationumque ascensum plurimum promovent venti, ac præsertim turbinales procellæ* è terræ gremio esurgentes, aut ab eadem resiliens, obviaque superiora versus propellentes: *Et denique radii solares à terrâ reflexi*, eandemque quasi reverberantes, *materia subtilior circa terræ aqueum globum gyrans*; uti illud in pulvisculis vi quâdam ambulationis &c. agitatis obtinere videtur; *ac ignis calorisve subterranei particularum calidarum emissio*; pro-ut particulis crassioribus magisque solidis corpus elevandum illarum actione liberatur, sive in quantum ab inferiori, particularum in minorem molem redactarum, parte calor illud ad ascendendum sollicitat: Vim enim aliquam quasi attractricem soli cæterisque astris minime tribuo.

§. 6. Ad accuratorem autem Meteororum naturæ cognitionem non parvi facturum, atque etiam non intempestivè me hoc in loco immixturum censeo; aëris totam regionem à terræ superficie ad Lunam usque in tres regiones aëreas dividi; primam, mediam, & supremam: Prima seu infima aëris regio sese extendit à terrâ nostrâ ad infimas nubes, ob incidentes & reflexos, proximeque unitos solis radios maximè calens: Media dicitur spatium illud inter infimas & supremas nubes, primâ aëris regione frigidior, & in quâ pleraque constituuntur Meteora: Tertia & suprema à supremis nubibus ad viam Lunæ patet, mediâ aëris parte magis adhuc frigefacta: Altitudinem verò harum regionum determinare non audeo, cum pro anni tempestate, aërisque variâ constitutione variet.

§. 7. *Ad condensationem materiæ è terræ cavernis eductæ, &*

in a' tum elevatæ. (1) *Multum conferi halituum gravitas*; quâ eorum particulæ superiores deorsum tractæ in alias sibi substractas ascendentesve incidendo sibi mutuo occurrunt, & complicantur: (2) *nubes facta densa*, halitûs esurgentes repercutientes, eodemque eâdem ratione proximè conjunctis unientes; (3) *calor*, efficiens, ut halituum ramuli prominentes flexiles evadant, atque ita ad se invicem commodius queant accedere; vel etiam in quantum particulæ calidiores irregulari agitatione vaporum accessui continuo inserviunt, lapsuque temporis majorem unionem proc eant: (4) *aëris mediæ vel supremæ regionis frigus*, vapores congelando necessariò condensans: (5) denique *densatio hæc adjuvatur autâ ventû*, prout halituum partes, mediæ inter actiones ventorum ex oppositâ plagâ spirantium, magis concurrunt; vel etiam *à minori montium distantia*, in quantum vaporum inter montes arcuatorum agitatione & circumvolutione impedita, major eorundem oritur compactio.

§. 8. *Causam motûs condensatorum aërique permixtorum corporum primo ex densatorum querimus gravitate*; gravia enim cum, à nullâ externâ causâ impedita, activitatem soleant exercere, principiumque translationis includant; majori vaporum ac exhalationum pondere motum in iisdem produci certum est: *secundò plurimum etiam halituum motum adjuvant particula subtilissima, sulphureæ & nitrosæ* vario in motu constitutæ, corporaque quibus implicantur, eodem secum abripientes; præsertim si angustioribus nubibus, aliisque spatiis inclusæ, vehementius in obvia corpuscula agant: *Tertiò ventus*, halitus inferiora versus deturbans, sive eosdem diversimodè exagitans: *Ultimò omnis generis corpora*, aut in terræ superficie, aut in superioribus constituta, halitus solummodò sufficienter impellere valentia.

§. 9. *Præterea conflagrationis exhalationum principium effectivum dicitur calor internus* inter corporum elevatorum compactorumque poros sese insinuans, atque in aëre particulas accendendas validius agitans, & dividens; partesque quibus inhæret ita corticibus cæterisque conflagrationis impedimentis liberans, ut ad urendi vim flammæque emissionem magis ac magis instigentur: *Secundariâ combustionem efficientes causæ assignantur particulis subtilissimis*, ignis productioni inserviientibus, corporibus solidioribus ad hærescentibus, & in superioribus ab iis liberatis, per aëra disper-

fis: (2) *particula lucida calidioribus, solis &c. emissione aëri permixtis, faciliq̄ negotio corpus inflammabile accendentibus*: (3) *materia cuius ignita* (mediantibus flatibus circa præcipitia hærentibus, vel etiam vaporibus ingruente frigore nocturno congelatis, vel alia quapiam causâ) *ad activitatem exercenda n̄ insignata*; versus corpus accendibile protrusâ, ac, à non nisi majori mo- mine combustibili materiâ, secretâ, alique mag's ardenti communicatâ & implicitâ.

§. 10. *Vapores exhalationesque figuracionem; eâdem de causâ quâ motus in halitibus perfici antè asseruimus*; præcipuè *sortiri* opinor: Motus enim cum omnis mutationis sit origo, nullaque ratione figuræ; nisi illo mediante; diversitas in corporibus queat oriri; rationem certè non video; cur (sidedito modo materia quæpiam ab hac vel ab illâ parte apponatur) causâ motûs quoque causam figuracionis non ascriberem: Præsertim, cum tumultuariam ac repentinam halituum concretionem; certamque vaporum nondum unitorum figuram, unione peractâ figuracionis varietati inservire minimè negari tentem.

§. 11: *Colorum diversitatem in corporibus nostræ considerationis efficiunt, repræsentantque vel varia illa halituum pororum dispositio*; ortum ducens aut à materiâ, quâ halitûs constant, diversitate, sive ab eorundem ratione condensationis, motûs, & figuræ variatione; quâ diversa luminis oritur reflexio, refractio, ac ejusdem cum umbrâ permixtio: *Vel media seu densiora seu rariora, quæ affluvia, organa visui inservientia attingendo necessum habent pertransire*: Cumque nulla alia præter has colorum repræsentationis sive veræ, sive emphaticæ causa queat excogitari; ac in speciali Meteororum enucleatione eorum specialem radiorum lucidorum propulsionem sumus investigaturi, pleniorẽ ejus rei disceptationem, atque ita cunctas halituum efficientes causas relinquemus.

§. 12. Hisce itaque, argumenti nostri definitionem quasi referantibus, pro instituto præmissis; *Meteora corpora imperfectè mista ex halitibus aqueis, sulphureis, terrestribus, bituminosis, ac ignitis, rarefactis, elevatis, condensatis &c. minusque bene inter sese unius constata desinio*: Cum autem in Meteororum formatione, illa, quæ perfecta mixtio requirit i. e. mistilium ratione caloris, frigoris, humiditatis; siccitatis, loci, motûs, quietis, sitûs, figuræ, magnitudinis &c. proportionem, deesse, eorundem naturam in-

vesti-

vestiganti satis apertè e'ucefcat; minorque Meteororum elaboratio à caufis, fubitanea productio & destructio, eadem minus bene inter fe fe unita indicet; cæteraque in definiendo propofita ex præce lentibus appareant, definitionis probationi, aliàs quidem haud intempeftivæ non diutius infiftendum arbitror.

§. 13. Quoniam verò omnium in rerum naturâ corporum diverfitas vel à materiâ, quâ constant; aut à primo illo diftinctivo principio formâ videl. proficifcitur, *differentiam meteororum partim materia prædominantis difcrimini, partim diverfo halituum accelfui, appofitioni, ac agitationi* (experientiâ etiam duce) *atribuo;* Quibus igitur ut fequatur neceffum opinor, Meteora ex vaporibus aqueis compofita originem fuam ex terreftribus exhalationibus ducentibus frequentiora effe; Cùm enim folis, ignis fubterranei &c. actione tenues valdè, lubricæ, fibique minus contiguæ particulæ aqueæ faciliori negotio, quàm partes terreftres, folidiores, ramofioresque comminui ac feperari queant; ignita Meteora rarius, aquea verò frequentius prodeunt: Quemadmodum integri fæpe etiam fluvii folis activitate in vapores refoluti, & exiccati cernuntur.

C A P U T II.

Quandoquidem inftituti noftri rationi præced. parte in generali Meteororum naturâ delineandâ fatisfeciffe autem; ad eorundem fpecies explicandas ut me accingam, fupereft; utque in illis certo quodam procedamus ordine, *in quo roris, pruinaque natura* (ob maximam horum convenientiam) *conftituta fit, enucleandum præmitto.*

§. 1. Ros itaque conftituitur, fi jam actione folis &c. è terra-queo globo educti vapores, folis à terrâ averfione non magis elaborati, atque ad mediam ufque aëris regionem nondum delati, circa terræ fuperficiem moras neceftentes propter particularum fubtilium, halitûs attenuantium, recessum, frigore nocturno ingruente uniantur, & condenfantur; ac ita majorem molem acquirentes terram repetere, aëreque tranquillo undique preffi in infenfibiles guttulas fphæricas redigantur; fenfibus autem expofiti;

dum plantis &c. adhærescentes, vel etiam aëri permixti majori in copiâ confluunt.

Sin verò eadem illæ rorem antea constituentes particula, ob terræ frigus, antequam vel simulac eam attigerint, congelantur, oritur pruina: Proindeque non nisi rore præcedente illa cernitur; & quidem sub diluculum; aut tempore nocturno, cum tunc temporis terra; sole infra horisontem secesso; refrigerata, roris particulas commodius queat congelare.

Accidit etiam nonnunquam, rorem pruinaque illis in locis componi; ubi antea nullæ nebulæ (non injustâ planè ratione horum Meteororum; secundum quosdam; materiali causæ inservientes) fuere repertæ; dum sc. ventus nebularum materiam aliò transfert; ibidemque rorem, & pruina efficit.

Rubentes quandoque nives, seu potius rorem cruentum visitari cenfeo, si loca quibus apparet, materiâ quâpiam rubicundâ, minio, vel etiam sanguine scateant; unde exhalationes inficiuntur; præsertim cum (juxta historicos) majori sanguinis copiâ effusâ, rubicundo colore materia hæc tincta conspiciatur.

Fruclibus, plantis, pecorique graminibus, rore infectis vescenti, interdum etiam solet hoc meteorum nocere; acribus videlicet rodentibusque particulis eidem permixtis; illo enim in casu materia alimentosa plantarum fructuumque productionem promovens, acribus similibusque corpusculis infecta ritè nequit munus exercere; aut materia hæc fermentationem legitimè procedentem impedit; etiam ipsos objecti poros, ac denique pecoris stomachum malè disponit.

Diversitatem figuræ pruina sortitur ab aurâ, quâ, aëre tempore roris descensus plerumque agitato, obviæ guttulæ variè moventur: similiter, uti illud videtur obtinere in vaporibus istis congelandiis vitris adhærentibus, varias mirandasque figurarum diversitates induentibus; ac ex eo quidem dependentes, quod per januarum rimas, vitrorumque poros flatus nonnulli irruant, sive aliorum adveniant. vaporesque in superficie vitri variè circumagent.

§. 2. Delineatâ igitur satis (ut existimo) naturâ roris & pruinae; secundum in speciali Meteororum explicatione locum sibi vindicant mel & manna: Producitur igitur mel, si particulis quibusdam rorem constituentibus viscosioribus, ex se omnis saporis ex
per-

partibus, in descendendo in plantulas floresve impingentibus, ac propter viscositatem iisdem adhærescentibus, plantarum, vel flosculorum spiritus communicetur; ac solis activitate indurescant, posteaque particulae aquosae eadem actione prorsus educantur; particularumque indurescentiâ, ac aquarum educatione majori consistentiâ præditæ ab apibus colligantur, atque in eorum corpore ulterius elaborentur, favis recondantur; ac ita fermentationem de novo subeant: Uti hæc innuere videntur illa Virgilio

Liquentia mella

Stipant, & dulci distendunt nectare cellas.

Similis verò quæpiam materia, arborum quarundam ramis &c. adhærens, majori in copiâ confluens, pinguioremque massam acquirens mannæ etiam nomine venire solet: Eorum enim opinionem amplectendam non arbitror, mannam exhalationibus solis, & non rore vel vaporibus constare autumantium; cum ad illud stabiliendum nullam rationem proferant, neque etiam videam quibusnam hoc fundamentis queat inniti, & probari: Quandoquidem è contra apes mel præcipuè colligere, mannamque frequentius inveniri; aëre paulò ante particulis rorem constituentibus scatente; apiariis, regionumque mannâ magis abundantium incolis satis notum est.

Requiritur itaque primo, ut particulae mellis naturam absolventes talibus adhæreant floribus ac plantis, quorum spiritus illis debito modo permisceri & communicari poterit; alioquin enim plantarum vel flosculorum &c. saporem odoremque (cû n illud ab apibus planè non proveniat, ac in quo ipsissima mellis natura consistit) non referrent; Licet enim ex vapore & halitu concresecat, odorem tamen, pinguedinem ac dulcedinem ex ipsis trahit stirpibus; hinc herbae venenatae mel quoque reddunt venenatum; flores odoriferi mel præbent suavissimum; aliud Thymum, aliud absinthium redolet; Non enim particulas roscidas viscosiores ex arboribus floribusque colligere, ac intra coxendices reservare valent apes, quin simul etiam ramenta foliorum decerpant, alveariisque recondant.

Secundo, horum meteororum productioni plurimum infervit solis calor, materiam illam jam florum &c. spiritu affectam indurescens; solet enim in locis altioribus aridioribus magisque calentibus

mel, colligi, ac manna reperiri; præcipueque quidem, ubi jam activitatem sol exercuit, ac aqueam materiam è consistentiâ illâ eductam in v. porum formam redegit: Quibus idcirco meritò elicitur, non tam merè aqueas, quàm viscosiores magisque terrestres particulas mellis mannaeque ortum promovere.

Tertiò, ad mel producendum multùm confert quædam elaboratio ac fermentatio, quâ consistentia illa ab apibus collecta subtilior evadit, particulae acutæ hebetantur, ramulique molliores ac flexiliores redduntur, ita ut nervos gustui inservientes placidè afficiant, ac quasi deliniant: Et quidem peculiaris illa elaboratio in apum requiritur ventriculis; Cùm; teste experienciâ; mel quod vesperæ conficiunt, ejusdem saporis & naturæ non sit cum eo quod ex apum favis colligitur.

Ultimò, melleam quandam materiam, pingues, oleosofque habitus mannam includere, perceptu facilè cenfeo ex odore, quem ubi aduritur mellis instar ceræ admisti spirat; ac ex emissionè illâ flammæ, quam præ aliis etiam facili molimine manna concepit.

Manna autem diversitas; secundum nonnullos; ex ejus ætate, loco, & arbore petenda est; optima enim censetur; quæ recens, splendida, & in purissimos grumos concreta melleam præ se fert dulcedinem; secundò quæ ex Calabria defertur; & denique quæ in foliis arborum vel etiam in saxo provenit: Horum verò veritatem medicis indagandam relinquemus.

§. 3. Hæc verò, mellis mannaeque naturam spectantia; cùm dicta sufficiant; *quid sit nubes, & in quo nebula natura constituenda sit ad enucleandum nobis accingentibus, primò nubium productio* (cùm nebulae etiam ex vaporibus nubem antea componentibus queant oriri) *delineanda occurrit*: Nubemque idcirco definitio, quod sit vapor in mediâ aëris regionem plerumque elevatus, ibidemque suspensus quasi, & detentus, ab aëris, in mediâ ejus regione, frigore condensatus, leviterque congelatus, luminis transitum, illud reflectendo & refringendo, impediens.

Verùm sicuti mediantibus vaporibus crassioribus nubes exhibentur, ita quoque ex subtilioribus rectè prodeunt; si enim vaporum è terræ gremio eductorum, ac propter subtilitatem in altum evectorum magnæ congeriei, ob continuam solis ventorum &c. actionem, alii ejusdem generis accedant; ita ut talium quàm plu-

plurimorum vaporum adventu radiis luminosis transmissio denegatur, nubes etiam prioribus haud dissimiles componi certum est.

Locum, ubi nubes producuntur, aëris mediam regionem diximus: Cum enim prima regio aërea (uti jam in præcedentibus annotatum) maxime caleat; ac in nubium ortu requiratur condensatio, levis congelatio, vaporumque veluti nexus quidam; quem caloris agitatio impediret; ad aliam aëris partem; ubi hoc negotium commodius perpetratur; vapores elevandi veniunt; Verum, cum in tertiâ aëris regione, maxime frigidâ levis etiam non contingat congelatio, at vapores illuc pervenientes totaliter in glaciem convertantur, aëream mediam partem, inter primam & secundam medium quasi, vapores ut petant, ibidemque condensentur quis non videt. Licet autem mediæ aëris regioni nubium locum assignaverim, interdum tamen in infimâ eas deprehendi constat; cum quoque è montis vel humilioris vertice sæpissimè infra conspiciantur: Quæ etiam ratio est, cur in nubibus definiendis vocabulum *plerumque* (aliàs definitionibus non ita congruum) usurpaverim.

In nubium à terrâ distantia terminandâ Præstantissimi etiam Philosophi discrepant: Nonnulli enim eas vix sesquimilliaris Germanici altitudinem assequi docent, alii illas ultra quadrantem unius milliaris elevari negant; alter altitudini nubium quadraginta stadia assignat; quidam denique earum altitudinem passus 52000 sive 13 milliaria Germanica nunquam excedere asserunt: Proindeque distantiam nubium inæqualem colligimus; cum illud à vaporum easdem constituentium subtilitate, conjunctione aliisque dependeat; Quæ vaporum subtilitas pro variâ caloris actione; ac eorundem conjunctio, condensatio & congelatio pro diversâ aëris agitatione, vaporumque in se invicem impulsu variat; diverfoque aëris in mediâ ejus regione; frigori sese accomodat.

Cum verò è nubium quotidiano aspectu satis divulgetur easdem in superioribus non solum vagari, verum etiam detineri, & suspendi; detentionis suspensûsque causam indagando, eam vel aëris, ac vaporum eidem permixtorum ratione ponderis æqualitati ascribo juxta illa quæ capite I. §. 5. proposui, sive quod alii idem è tertæ greinio esurgentes halitûs ad infimam jam assurrectorum partem vel etiam ad latera tendendo efficiant, ut vapo-

res in nubes convertendi, vel jam conversi gravitare nequeant; seu quòd ventus nubium particulas disjunctas, malèque condensatas non tam evehat, quàm sublatas retineat.

Meritò denique in definitione nostrâ assumtum opinor, vapores lumnis transitum illud reflectendo, & refringendo impedire, certùm enim est alioquin purum aërem, non verò nubium materiam prodire: Quæ halituum opacitas ex eo resultare videtur; quod nubes ex plurimis particulis, (quarum cum innumeræ sint superficies, quarumque singulæ propter distantiam aliquid luminis reflectant (uti illud ex vitro in pulverem contuso innotescit) atque poros sibi mutuò respondentes non habeant) constatæ; poris particularum exilium rotundarum transmissioni perviis careant.

Ratione effectuum nubes vulgò distinguuntur in steriles, & fecundas; steriles nuncupantur, quæ tenues minusque humidæ, ac à ventis solisque calore dispulsæ in aquam non concresecunt; Fecundæ verò dicuntur, quibus nebulæ, nives, pluvix ac grandines originem debent; etsi tamen ex nubibus sæpè etiam nebulæ non proveniant; eadem enim quâ nubes ratione duplici quoque modo formantur. Vapores enim, si solis actione, cæterisque rarefactionem efficientibus corpusculis attenuati, ac superiora quodammodò petentes, ob solis recessum, vel etiam activitatem magis impeditam ulterius ascendere nequeant; proindeque ventis aut terræ frigore non nihil condensentur, aëris pelluciditatem aliquâ ex parte tollendo nebulam constituunt.

Vel quoque producitur nebula, cum partes nubis in minimas guttas resolutæ, ac corporum quorundam crassiorum accessu majorem gravitatem acquisitæ, terram repetendo, ad eandem protenduntur, sive etiam decidunt; Quo in casu nubes ac nebulæ solummodò ratione loci differunt.

Tempus, quo nebulæ potissimùm prodeunt, matutinum seu vespertinum est; quia circa initium finemque diei caloris vis debilitata, vapores ascendentes minus efficaciter valet elevare; & quidem manè quàm vesperè frequentius; cum majori vaporum, terræ calore jam elevatorum, copiâ tempore nocturno aër plerumque repletus sit.

Serenitatem, ubi manè recidunt, nebulæ portendunt; quoniam, sole tenuem illum vaporem attollere non valentè; eundem

dem multò minus aquam è mari, fluminibus &c. evehere posse consistit: Sin verò superiora versus deferatur hoc meteorum pluviam promittit; cum terræ calore novi hoc in casu continuo halitus suppeditentur, nubilosam ac postmodum pluviatilem naturam inducentes.

Fætet autem morbosque contagiosos procreat nebula, dum vel ex aquâ putrescente expirat; aut exhalationes ex venenatis similibusque terræ cavernis erumpentes, corporibus nebulam constituentibus permiscetur.

Ultimò ad productionem horum meteororum multùm conferunt venti, præcipueque occidentales; ac ex oppositis plagis spirantes &c. quibus omnibus, vaporum cursui vel obnitando, iidem condensantur; vel sibi invicem occurrendo colligantur, sive, major vaporum congeries in nubem jam formatam impulsâ, illis accumulatur. Destructioni verò nubium nebulaeque aut intervit solis calor nubes in pluviam resolvens, vel etiam ventus nubilosam materiam dirumpens, singularumque vaporum partium (ante nebulae formæ assumptionem) conjunctione, eadem tenuis intar pluviae recedente; Denique evanescent nebulae, si solis activitate minus impedita, superiora vapores petant.

§. 4. Ut verò nubium fecundarum effectus perscrutemur, ordinis causâ *nivium naturam delineandam præmittimus*: Oritur igitur nix, si rara nubes, antequam in pluviam resolvitur vehementiori frigore congelata deorsumque pulsa ab aëre resistente frangatur.

Raram esse nubem, quæ materiae munere in nivium productione fungitur, arguit raritas illa quam nivis particulae continent; cum illa ex aëris in nubibus permixtione proveniat; ac in descensu particulae niveae propter extremitates undique congelatas aërem nequeant intercipere.

Priusquam autem pluviae formam assumit, nubes hæc congelanda venit; semel enim in pluviam resoluta ac recasa (quoniam terram repetendo guttulae pluviales continuo aëri magis ac magis incalescenti immiscetur) in nivem congelari nunquam poterit nubes; vehementiorem enim congelationem in eadem producendam requiri arctior partium nivis coadunatio, ejusque nonnisi tempore hyberno productio, ac alia manifestissime testantur.

Albicantem colorem nivem ferre censeo, aut quod ejus particulae

culæ asperiores videl. rigidioresque; ac ejus superficies plurimis inæqualibus superficieculis prædita, lumen satis purum reverberent; vel etiam, quod nivis pori ob materiæ soliditatem &c.; eadem coacervatâ; sibi mutuo satis accuratè non respondentibus lucis radios transmittere nequeant; simili fermè ratione, quâ illud in ramentis glaciæ, liquoribus majori in motu cõstitutis spumâ sc. ac in plerisque corporibus contusis solet obtinere: Si vero fides sit habenda; in Armeniæ quibusdam locis etiam nivem rubicundam decidere; tradentibus; à particulis naturâ suâ rubris, rubrâ nempe difficillimè deponentibus, vaporibus in nivem formatis permixtis illud accidere judico.

Inter descendendum particulæ nivales ab aëre resistente fractæ pilosam, stelularum, rosarum, liliorumque instar figuram adipiscuntur: Quæ phænomena tali ratione nonnulli explicare conantur; Dum enim (inquiunt) nivis partes rotundâ figurâ præditæ particulis magis extensis easdemque contingentibus undique quasi vestiuntur pilosa figura conspicitur: Huic autem si aliæ rursus magis tenues ad latera adjungantur, liliaceam: Cum nivis radii liliis ornati caloris vi flexi, iterum congelantur roseam; Et denique si globosæ cuidam figuræ aliæ sex denticulorum instar adjungantur, sexangularem stellisque similem nivis partes figuram induunt: In quæ omnia quamvis certò jurare non liceat, haud malè tamen nivis ratione figuræ diversitatem variis ventorum actionibus, floccorumque in se invicem ac alia corpora diverso impulsui sese accommodare innuere, atque demonstrare videntur.

Quantum autem ad nivis effectûs: (1) dicitur fertilitatem terræ inducere; si nimirum vel succum uberiorem instillandi vim habeat; aut maximè plantarum, terræ &c. halitûs contineat: (2) quia multas aëreas particulas includit, aquis debet innatare: (3) oculos fatigat, ac perstringit; quia albicat: (4) soni activitatem impedit; cùm in nivis flocculos impingens dissipetur, nec per eorum intervalla debito modo queat permeare: (5) nullâ pluviâ nix solvitur; proindeque in montium quorundam; etiam in zonâ torridâ constitutorum; verticibus nives reperiuntur perpetuæ; quoniam in locis sublimioribus quàm pluvia proveniunt (6) denique aëri inhærens frigus remittit hoc meteorum; dum (secundum plerosque) aërem coarctando calorem è terrâ efferretam

Etiam repercutit; tepidiorem etiam aërem efficiens, cum delapsa solis, activitas minus impeditur.

§ 5. Ne verò, hæc omnia latius enucleando, disputationis limites excedam, *ad alios nubium effectus transiens; pluviam componi existimo*, cum vapor tantâ in copiâ coagmentatur, & condensatur; ut, dum aëri innatare nequit, terram aquamve debeat repetere. Vaporum major oritur congeries ac condensatio, si plurimi ejus generis è terra aqueo globo educti nubibus jam formatis adjunguntur; aut in se invicem impellendo, majori in copiâ confluunt: Cum autem vaporum conjunctionis ac confluxus causam §.7. cap. 1. pertractaverim; eorundem reditûs principium effectivum considerans; illud aut majori moli, quam sub minori superficie vapores comprehendunt; vel particularum in inferiori aëris parte recessu, incurfuique, quem superior nubis pars aliquâ de causâ sæpè patitur, ascribendum arbitror.

Guttitim vapores terram repetunt; partim quòd nubes tota simul non convertatur; partim quòd deorsum tendendo ejus partes ab aëre resistente fissæ guttularum formam debeant assumere; & ut plurimum quidem rotundâ figurâ apparentium; vel quia inter descendendum circa axem rotitando, corpus ambiens earundem particulas extantes abradit: Vel etiam, quòd motus materiæ æthereæ, vaporibus interceptæ foris in aëre existenti contrarietur; eâdem ferè ratione, quâ aqua in motu impedita in circulos figuratur.

Ratione magnitudinis impetusque, quibus guttulæ pluviales præditæ cernuntur, in quatuor species pluvia vulgò distinguitur; ejus guttæ enim mediocris magnitudinis existentes, communi nomine dicuntur pluvia: Si guttulæ minores instar pulveris decidant pluvia tenuis nostratibus *stuf-reegen* solent nuncupari: Dum verò majoribus densisque guttis conspicitur, vocatur imber; sin denique partibus majoribus densisque quidem, verùm admodum raris, ac cum impetu decidentibus cadat; appellatur nimbus: Quæ differentiæ inæquali frigoris activitati, spatiis quæ pluvia transit; ac etiam diversæ aëris in inferioribus agitationi attribuendæ sunt: Majores enim stillæ pluviales evadunt, si majori frigore condensentur, vel etiam superiori aëre pressæ terram repetendo aliis adjungantur; Quâ ratione guttulæ æstivo tempore majores, hyberno verò minores observantur; cum decidendo aliis vaporibus,

continua solis actione à terrâ eductis occurrentes; iislem accumuluntur: Minores vero has guttulas existimo, si ex alto cadentes in viâ dividantur; Majores, rariore, & cum impetu decidunt; cum ex loco propinquiori provenientes divisionem plane respuunt; ventisque interim ac materiâ quam includunt, variè agitantur.

Quæ verò de lactis, tritici, lanæ, pisciculorum, ranarum cæterorumque animalculorum in superioribus productione, pluviaque vulgò narrantur, figmentis potius annumeramus; vel si credere fas sit, turbine hæc corpora aliunde delata censeo: Licet nonnulli ex semine piscium, aliorumque animalium in aërem elevatorum generationem pluviae prodigiola explicare conentur: Lapidum autem similibumque corporum duriorum in sublimibus productionem possibiliorē opinor; dum v. scosiores terrestrioresque halitûs una cum vaporibus elevati, iisdemque permixti sibi invicem adjunguntur, ac postmodum caloris actione particulis humidioribus priventur: Similiter quoque in regionibus Africæ quibusdam pluviam venenatam cadere scriptores tradunt; eadem fermè ratione, quâ illud in mellis naturâ explicandâ §. 2. hujus capituli fuit observatum.

Puro etiam, nullisque nubibus nebulisque obducto aëre pluviam decidere compertum est; quòd sc. aëre majori halituum aquosorum, verum antea dissipatorum copîa scatente, vapores nati pluviae formam illicò assumendo antequam umbram effecere, decidant.

Circa solis exortum nubibus rubicundo flavoque calore tinctis aëri inhaerentibus, pluvia ut plurimum sequitur; cum hoc in casu vapores humiliores solis actione de die atollantur, tandemque in pluviam resolvantur: Crassinam verò serenitatem rubens vaporum congeries vespertina promittit, nocturno enim frigore recidens, pluviae naturam nequit induere: Cætera autem, quæ ex Solis, Lunæ, &c. apparationis ratione, diversitate, hîrundinum, gallorum, ranarum aliorumque animantium variis actionibus circa pluviae productionem solent prædici; Cum (teste experientia) sæpissimè fallant; eorumque causæ meræ conjecturæ sint; ulterius considerare non fert animus.

§. 6. Ut itaque meteororum aqueorum explicationi finem imponam, superest ut paucis grandinis naturam inquiramus: Oritur igitur

tur, si imbris, nimborumque vel etiam quandoque simplicis pluviae partes inter descendendum congelantur; cum vero guttulae pluviales tenuiores hanc mutationem subeant, grandularum vel granularum nomine designantur. Pluviae guttas grandinem producere ex ejus figurâ illis plerumque simili, ac etiam ex earundem grandini deorsum flectenti, quandoque commixtione satis elucescit.

Pro diversitate temporis quo producitur, guttarum pluvialium congelationis ac idcirco grandinis causa variat, æstate enim si componatur grando, superioris aëris plagæ frigori potissimum congelationem debet; si vero vere, autumno, ac etiam hyeme prodeat, potius ob flatûs frigidiores, circa terræ superficiem spirantes (experientiâ duce) nimborum guttas in glaciem concrecere opinamur; ac proinde evidenter innotescit; quare frequentius æstate, hyeme verò rarerent grando decidit; cum tempore hyemali totius aëris frigus plerumque æquale; æstivo autem versus superiora transfusum sit.

Licet verò ut plurimum figurâ rotundâ conspiciatur objectum nostrum; maximè tamen ratione magnitudinis & figuræ variat; ita ut incredibilem magnitudinem sæpe grandines excedant; vel quoque (uti ante sex aut septem annos in quâdam Hollandiæ australis parte contigit) diversorum fabrorum lignariorum instrumentorum formam assumant; mirabilioresque figuras (secundum historicos) induant: Quæ omnia varix grandinis partium attritioni, aliarumque particularum appositioni, ac majori diversaque ventorum actioni ascribo; præsertim cum aër illis temporibus procellis maximè agitato fuerit.

Ciculus denique calore guttulae in grandinem concretae, quamvis partes solvuntur; quod sc. Illarum particulae utpote densiores, simulac calorem concepere, eundem proximioribus communicant; quemadmodum illud etiam in eadem plumbi & butyri quantitate expertum reperio.

§. 7. In præcedentibus iis, quæ ad specialem Meteororum aqueorum naturam pertinebant, expositis, dictisque ratione & experientiâ satis confirmatis; de meteoris ignitis ut agamus reliquum est: Cumque etiam varix eorundem species occurrant, omniaque simul nequeant enucleari; Fulminis, tonitru, fulgurisque ortum explicare aggredior.

Componitur itaque fulmen, si plurimæ nitrosæ, sulphuræque &c. exhalationes è terræ cavernis eductæ, simulque cum particulis magis terrestribus in altum elevatæ, nubibus (ventorum ex oppositis plagis spirantium actione; vel etiam cum plurimis halitibus aqueis, postea in nubes concretis permixtæ manent, aut nubibus superioribus in inferiores delabentibus, earumque extremitatibus concurrentibus; ac denique his oleaginosi ignitiffique exhalationibus concurrentibus in motus sui continuatione versus superiora impeditis, recidendo ascendentes vapores offendentibus, ideoque iisdem inclusis) interceptantur; posteaque variâ sui vehementique agitatione, ex nubium in se invicem impulsu, aliundeque ortâ, incendantur; atque ex illâ, quæ earundem activitate minus valet resistere, nubium parte, sive per hiatûs conjunctim egrediendo, flammam emittant.

Cum verò, nubibus in se mutuò impetuosè collisis, particularumque ignitarum actione diffractis; ær ambiens validè impulsus sonum edat, dicitur tonitru. Quemadmodum in lauri, ac hederæ foliis, castaneisque non incisus, similibusque priusquam incenduntur, videtur obtinere.

Fulguris autem natura producitur, cum particulæ subtilissimæ rariore, minusque nitrosæ minori cum impetu, proindeque sine fragore è nubibus eructantes, repetitis vicibus coruscationem ignis efficiunt: Uti quoque pulvisculi tormentarii hinc inde dispersi absque ullo sonitu flammam emittunt: Ex quibus idcirco meritò elicitur, fulgetris, tales, quos fulmen & tonitru solent effectûs producere, prodire non posse; ideoque fulgur innoxium, ac rarissimè ad terram usque pertingere.

Ratione effectuum rectissimè Seneca in tres species distinxit fulmen; (1) in illud quod terebrat; (2) discutit; (3) urit: Terebrans dicitur fulmen, quod, ex tenuiori magisque purâ materiâ conflatum, angustissimos corporum poros non lædit; atque ita nummos illæso sacciperio, gladium integrâ vaginâ liquefacit; cuius rei ratio ex eo querenda est; vel quod corpora rariora tam citò penetret fulmen, ut eadem lædere non valeat; seu quod in solidiora, ejus activitati validius resistentia fortius agat: Discutit verò frangitque fulmen; cum ejus flamma magis conglobata, pluresque nitrosos, pinguioreque halitûs majori virtute pollentes includens, vehementiori efficaciâ agendo obvia etiam duriora

dejicit, rumpitve; ac eo quidem frequentius, si corporibus in altitudinem expositis occurrendo fulminis activitas minus fuerit debilitata: Urens nuncupatur hoc meteorum, dum materiã terrestri magisque combustioni inserviente præditum, corpora quæ tetigit diversimodè accendit & comburit: Fermentationem in nonnullis solet sistere; cùm particulæ ejus sulphuræ &c. corporum partes connectendo subtilium insinuationem arcent: Simili ratione, quâ extracto spirituum motu, hominumque idcirco sanguine coagulato, fulmine percussi, etsi in eodem statu permanere videantur vitâ destituuntur.

Sola fulminis non verò quæ ex tormentis bellicis erumpit, flamma tanto cum impetu in terram usque dejicitur; cùm exhalationes sulphuræ ac bituminosæ tenaciores minusque dissipabiles existant: Irregularis autem plerumque fulminis ac etiam fulguris motus est, variatque, prout aër vaporibus, exhalationibusque obsessus eorundem è nubibus eructatorum motus determinationem magis minusve impedit, ac deflectit.

Uti autem fulminis activitas diversa est, ita quoque tonitruæ sono distinguuntur; stridentem enim emittunt, cum tardior magis, quàm subitanea nubium aërisque oritur fissio; Sin exhalationes subtilissimæ è nube diffracta erumpant, acris oritur tonitru, mortibusque magis terribile; dum verò exhalationum crassiorum è nubibus compactis egredientium auditur agitatio, murmur excitatur gravius, mugitibusque similis.

Fervidis æstivisque diebus ut plurimum fulmina, tonitruaque solent prodire; cùm pinguiora terrestrioresque halitus non nisi vehementi calore queant elevari; sicut ex distillationibus chymicis manifestissimè demonstratur: Cælo etiam sereno quandoque fulminat, tonatque; si subtilissimæ sulphuræ, bituminosæque exhalationes in aëre detentæ accendantur; sonum excitando dum accensæ aëris ramulos inflectunt; diversorum enim corpusculorum mistura, etiam sine variâ externorum agitatione igni producendo sufficit.

Licet verò productionem fulminis ac tonitru eodem fere momento perfici verosimile sit, prius tamen illius effectus, hujus autem posterius exhibentur; quòd visus simplicem globulorum æthereorum sine actione intermediâ propulsionem; auditus verò successivas reiteratasque reflexiones, aërisque tremulum

motum requirat: Ira in bombardarum explosionibus tardius lumen visui, quam auditus auri communicatur.

Fulminis, fulguris, tonitruque excitatio continuatur, sæpiusque reiteratur; cum plurimæ, particulas fulminantes includentes, aëri permixtæ nubes simul non decidunt, iisdemque agitantur; verùm alternis quasi vicibus hæc meteora componunt; vel etiam, quod nubium partes diffractæ, tabulatorumque instar constitutæ, versus viciniores propulsæ de novo exhalationes ignitas intercipient: Tonitru quandoque fragores toties repetuntur, si particula fulmina constituentes longe lateque per nubes trajectæ, aërem majori vaporum congerie repletum, inveniant; uti hoc in pulvere pyrio è sclopetis emissio; aëre magis vaporibus obsessio, quoque locum habet: Quâ ratione patet, cur absque fulminum, fulgetrique vibratione magnus interdum in superioribus sensus excitatur; quamvis illud etiam dependere minimè negem, quòd nubes validius in se invicem impulsæ sæpe halitûs accendibiles non includant.

Si denique plurimæ pingues viscosioresque sulphuræ ac nitrosæ particulae subtilioribus immiscuntur, ac postmodum ignis activitate prorsus exiccantur, lapis fulminaris, quique etiam telum fulminis appellatur, oritur: Quemadmodum ex quarundam terræ, nitri, & sulphuris partium misturâ momento temporis lapidem etiam durissimum concrefcere experientia didicit; quæ verò tam prolixè de hoc lapide tradunt, in medio relinquam; cum tales narrationes ut plurimum fabulosas judicem.

§. 8. Præter meteora ignita magis missa (quorum ordini illa, de quibus jam egimus, ascribuntur) *simpliciora etiam* quandoque *prodeunt*; quæ itaque cum breviter explicare lubeat; *ordinis causâ; ignis fatui explanationem præmitto*: Oritur idcirco, si fumis pinguioribus ac viscosis vehementi calore eductis, ac frigore nocturno ingruente, vel ventis savientibus coactis particulae subtilissimæ ignis productioni inservientes eorum poros ingressæ per miscantur, harumque vel sui agitatione, ac etiam calore quodam externo flammam concipientibus; fatuique hominis instar subsultantibus, quia aëris fluctuantis motui obtemperant; materiam flatusfam includunt; sive quod vaporibus nocturnis descendentibus depressi levitate vires resumant: Hinc fit, ut fugientem insequantur, insequentisque fugiant; cum locum à corporibus motis de-

reli-

relictum; aëris fluxui obsequendo, occupent; Et quidem insequentes in flumina, quando tenuis auræ secundo flumine spirantis motu abripitur, interdum etiam in præcipitia deducit hic ignis; quia aërem plerumque per modum vorticis ibidem volutari constat.

Circa cloacas, cæmiteria, paludes, navium rudentes, & malos crebriores visuntur, ac discurrunt ignes fatui, quia illis in locis major particularum pinguium reperitur congeries: Eademque quæ fulmina, fulgetra &c. ratione, tempore locisque calidioribus frequentius apparent.

Denique ignis hic ratione multitudinis ac prædictionis diversimodè solet indigitari; si enim unus fuerit *Helena*; sin verò geminus conspicitur *Castor* & *Pollux* vulgò nuncupatur; Nec absque ratione infaustum navigationis eventum significans; cum partes pinguiora, oleosæque picis nonnisi ventis furentibus, rudentibusque variè agitatæ hujus meteoræ naturam induere queant: Frivolum autem, nullæque refutatione indigere censeo; cum *Helena* apparitione malum; *Castore* verò & *Polluce* prodeuntibus felicem navigandi successum prænuntiat imperitum nautarum vulgus.

§. 9. Sin ex equorum júbis hominumque capillitio unâ cum sudore pingues exhalationes egressæ; ac ab aëre ambiente condensatæ, ejus repercussione loca derelicta repetant; ac ita particula igneæ quas interceptæ corticibus liberentur *ignis exhibitur lambens*; ita dictus, quod; ob maximam materiæ raritatem, minoremque ejus agitationem ac validitatem quasi lambere, non verò urere etiam corpora maximè combustilia valeat; quamvis etiam ex equorum júbis erumpens sine noxâ quâdam (propter majorem particularum ejus naturam promoventium confluxum, subtilissimæque materiæ admisionem) interdum non conspicitur.

Scintilla huic igni similes *ex felium* cæterorumque animalium corporibus excutuntur, si crinibus aliisque eorum corporis partibus adverso pilo (ut vocant) effrictis spiritus lucidiores emittant.

§. 10. *Draconis volantis species compositas cernimus*; cum exhalationes itidem pingues & viscosæ in medio crassiores, in extremitatibus verò subtiliores (quod aëri innatantes ab eodem pressæ & attritæ sint) celerrimè motæ veluti volare *Draconis* instar videntur;

tur; hisce crassioribus particulis ventrem, subtilioribus caput ac caudam representantibus.

Dum autem halitus magis igniti ex alio ut plurimum ignito quodam meteorō expulsi, vehementiori agitatione quasi scintillant, *scintillarum volantium nomine donantur*; similiter uti in evolutibus ē magnā quādam fornace aut camino obtinere videtur.

§. II. Cæterum, cum materia quæpiam viscosa ac compacta plurimas particulas subtilissimas ignitas & sulphureas includens, earundem ope versus superiora delata ac detenta, propter viscositatem aliis etiam fumis mediocriter unitis adhærescat; æqualique aëris ab omni parte compressione figuram rotundam induens, vehementique ejus motu concussa & attrita inflammetur; ita ut radios undique secundum longitudinem emittere videatur; *meteorum stella simillimum prodit*; quod, si aëris agitationi obtemperet, discurrens; dum verò (particulis ignitis consumptis) gravitare cogitur; cadens stella solet appellari: Harum enim stellarum (de quibus tam mira tradidēre & finxēre veteres) talem esse constitutionem ex earundem reliquiis, viscosis videl. & lubricis; experti undique testantur.

Cùm demum exhalationes incensæ globum quasi igneum representantes, mediantibus halitibus tenuibus flocculos circum se instar lanæ præferant; ac itidem aëris motu ab unâ parte in aliam discurrant saltantve; *capra vocatur saltans*: Cujus simile quid in pulvere tormentario certo modo disposito licet observare.

Si verò alia in sublimibus ignita meteora exhibeantur; illorum naturam ad materiæ, motûs, & figuræ &c. diversitatem attendenti facili negotio innotescere arbitror; proindeque hæc dicta sufficiant.

COROLLARIA.

I.

Verum Philosophandi principium non est ipsa dubitatio.

II.

Essentia spirituum consistit in rationalitate.

III.

Attributa Dei à Deo realiter non debent distingui.

IV.

Ex infinitate perfectionis divine plurima Dei attributa sequuntur.

V.

Iudicium pertinet ad intellectum.

VI.

Principia essendi Metaphysico seponenda sunt.

VII.

Corpora non consideranda sunt prout oriri potuere, sed quâ ratione sese habent cum existunt.

VIII.

Ad lumen vel lucem constituendam requiritur motus.

D 2

IX. Cæ.

I X.

Cælum est congeries particularum subtilissimarum variâ figurâ præditarum.

X.

Macula solaris nihil aliud plerumquæ est, quàm portio quedam invisibilis reddita à particulis terrestribus circa solis superficiem hærentibus.

X I.

Omnis virtus in medio non consistit.

X I I.

Generaliter quisnam status imperii præstet, determinari nequis.

F I N I S.



HONORI SEMPITerno

Ornatissimi Viri - Iuvenis,

D. ANTONII de SADELER MATTHÆI,

*Cum, post studiorum suorum curriculum ad optatam
perductum metam, omnium applausu*

PHILOSOPHIÆ DOCTOR

crearetur.

Neptuni vix dum Phœbus relliquerat arva,
Cum Juvenum clamor subitus clangorque tubarum
Horridus exoritur, quales præruptus aquæ mons
Edit, cum scopulos, rigidas eum disjicit arces.
Hæc ergo percipiens homines non passibus æquis
Currentes sequor, huc illuc mea lamina torquens
Curriculum vidi, mirans (mirabile dictu!)
Conspexi *Iuvenem*, qui, postquam tempora cinxit
Fulgenti galea, dextra, velamina ponens
Arripuit clypeum clamans: quem quæritis, adsum.
Hinc alios cerno, quos in certamina cursus
Descendisse juvat dubios, cui fata faverent.
Mox operi accingunt sese, metamque relinquunt,
Fit sonitus strepitusque, pedes vix compita lambunt:
Hos tamen extemplo superans, longeque relinquens
Ad stadium per venit ovans, victor quater armis
Emittens sonitum, sonitum quater arma dedere.
Constitit ut paulum, egreditur celeri pede cursum,
Ut petat Aönios montes, in vertice summo
Sedit ubi *Pæan*, solito quem more *Sorores*
Cingebant, huic opposita te fede locato,

Dixerat *una*: statim Musæ Phœbique *Sacerdos*
Exsurgens ait: *heroum* fortissime *Victor*,
Te de cet ornatus talis, qui tela reflectis
Egregie clypeo, verique repagula rumpis.
Ut mea concludam paucis *tibi* prospera vota:
Te, voco *Victorem*, *Doctorem* te credo *Victor* &
Victoris tua jura sient, *Doctōr*, tibi jura
Doctōr oris dono, successū haud dicta carebunt.
Si ^{ait}: extemplo gaudens *Parnassia* turba
Adstitit, *illa* manu palmas, *hæc* *Musa* coronam
Gestat: mox *Clio* clamat: tua tempora cingam
Lauro, *Melpemone* tibi, *Victor* aromata spargens
Concutiet virides vulsas ex arbore frondes.
Dixit: at his grates peragit cumulatus honorum
Egregiis titulis, alio comitatus *Achille*,
Patroclo repetit sacros celebresque *Penates*,
Stabat ubi *foecunda* *Ceres*, nec non datur omnis
Lætitiæ *Bacchus* redimitus tempora lauro.

Cecinit in perpetua amicitia symbolum

C. VAN HOUTEN, Ph. Stud.

Ἔ φιλοσοφεῖν εἰδὲν ἥδιον.

IN HONOREM

Ornatissimi, Doctissimiq; Viri-Juvenis

D. ANTONII de SADELER MATTHÆI,

Cum in illustri hac Academia Lugd. - Batavâ

PHILOSOPHIÆ DOCTOR

renuntiaretur.

Sunt quos delectant funesta pericula belli,
Sunt quos divitias accumulare juvat.
Expetit hæc alius. Paucis Sapiencia cordi est,
Nec sapiunt hujus mella reposta fatis.
Haud ita te torques magnas acquirere gazas,
Nec clades Martis noscere cura fuit.
At Tu præclaris contendis Palladis armis,
Et te Piærides ad sua castra vocant.
Te juvat his studiis totas incumbere noctes,
Et colere ingenuis artibus ingenium.
Sic tua prædulces ceperunt pectora palmæ.
Sudor & ingenium candida dona ferunt.
Inquiris causas, & quæ primordia rerum,
Quid Meteora habeant. Singula nosse cupis.
Ordine disponis confusa, & falsa refellis,
Omnia stant animo, nec ratione carent.
O quam pergratum lumen nunc conspicias artis,
Per quam naturæ plurima clara patent!
O prudens Juvenis, Sophiæ compulsus amore!
O decus ingenii! quis tibi digna canet?
Ardua conscendis, SADELER! sed fama paratur
Ingens, & nullâ laude carere potes.

Hæc

Hæc dum pervolvīs, veræ virtutis honorem
Affectas, merces non tibi parva datur.
Nunc veluti cursor metam contingere gaudet,
Et rapido cursu præmia magna capit.
Sic superas omnes, sic munera ferre petita
Gestis, & exoptas laudis honore frui.
Nunc veluti Phœbe fulgentibus emicat astris,
Ante alios positus, lumine major ades.
Euge gradum propera, cuncto spectante Lycæo,
Doctorum cœtus te decorare valet.
I Præsens animo, perterrita pectora mitte,
Naturæ mystis annumerandus eris.
Jam Sophiæ Dector factus plaudente Senatu,
Ecce triumphantem Palladis arte virum.
Ecce viro impositam de lauro & fronde coronam,
Ecce magistrali fulget honore coma.
O Doctrinarum Cultor, tua gloria fati
Nescia! perpetuæ nomina laudis habes.
Ne longi simus, sed nostræ imponere Musæ
Possimus finem. Luceat alma dies.
Præduro veniat, tunc mollior aura labori,
Æternusque velit semper adesse Deus.
Sublime ingenium, mentis concedat acumen,
Ut valeas partes vincere jure tuas.
Fulciat ille suo dextro tua cæpta favore,
Et det perpetuò gaudia summa tibi.

Animitus tibi cecinit

N. van WINGHEN.

Phil. & Litt. Stud.



