

I. N. D.

DISCURSUS
TELEOLOGICO-PHYSICUS
CIRCA
NUBES,

QUEM,

SUFFRAG. AMPLISS. ORD. PHILOS. IN INCLITO
ATHENÆO ABOËNSI,

Sub MODERAMINE,

MAXIME REVERENDI atque CELEBERRIMI VIRI

D:NI JACOBI
GADOLIN,

S. S. THEOL. DOCT. ET SCIENT. NATUR.
PROFESS. REG ET ORD. ACAD. REG. SCIENT.
SVEC. MEMBR.

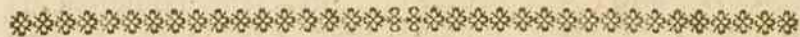
Pro GRADU MAGISTERII,

PUBLICÆ CENSURÆ DEFERT,

GUSTAVUS LAUR. BOLIN,

WESTRO-GOTHUS,

IN AUD. MAJ. DIE XVI. MAJ. ANNI MDCCLX.



ABOË, Impressit DIRECT. & TYPOGR. Reg. Magn. Duc.
Finland. JACOB MERCKELL,



D. D.

§. I.



Indolem nostram talem esse deprehendimus, ut quæ sensibus nostris quotidie obversantur, tanta eos dulcedine non permulceant, quanta solent, quæ vel rarius vel singulari quadam ratione eos adficient. Hoc satis superque comprobant Nubes, quæ quoniam capitibus nostris perpetuo fere imminet, ceu Phænomena nullius pretii, nullaque digna consideratione a nonnullis temere habentur. In illis tamen miram summi Opificis oeconomiam diligens quilibet naturæ Iustrator veneratur. Svavissimus enim in iis modus, atque concinna in certos, naturæ conservationi utiles & necessarios usus, conspirans ratio, cuilibet attendenti, sese conspicienda præbent. Nubes itaque inter excellentia naturæ opera, in quibus tanquam in clarissimo speculo, sapien-

sapientia Auctoris & bonitas luculentissime ac vividissime conspiciuntur, referendas esse nemo sobrius dubitat. Qualia vero præconia perfectionum Divinarum agant Nubes, in hocce meletemate, ad Aristophanis, quod ingenue fatemur, lucernam minime elucubrato breviter adumbrabimus.

§. II.

Meteoron, quod jam considerandum venit, aqueum, quod modo in ortu & statu conservationis, modo in dissolutione partium constitutum observamus, fluido licet innatet aëreo, ab ejus tamen materia diversum globo terraqueo suos debere natales, inter recentiores naturæ peritos abunde constat. Solers enim detexit industria, quod ex omnibus fere, in superficie telluris reperiendis corporibus, pro diversa eorum natura emittantur effluvia, quorum quæ sunt aquea vel aquæ affinia, vapores nuncupari solent; alia vero exhalationum nomine insigniuntur, corporum scilicet siccorum & pingvium spiramina. Licet terra, aqua & reliquorum Naturæ regnorum incolæ, præsertim dum corpora putredine dissoluta & volatilia facta fuerunt, stupenda molecularum copia aërem ditent; attamen prout consistentia & cohærentia ipsorum major fuerit minorve, plura vel pauciora emittunt effluvia. Hinc liquida corpora, quorum particule facile cuicumque cedunt vi illatæ, largius ut plurimum effusiusque in atmosphæram ascendunt, atque ad nubes formandas ibidem confluunt. Imprimis

mis vero aqua, abundantiore nubibus exhibet materiam; majorem enim saltem dimidiam partem superficiei terrestris hæc occupat, ideoque illius benignitas quasi non minor est quam facultas.

Diversorum corporum moleculas vel fermentatione vel agitatione, qua in se invicem impelli aut fricari forte contingit corpora, vel continua aëris alluvione vel igne vel aliis quibuscunque modis separari atque ad adscensum mox cogi probant Physici. Ignem vero & aërem esse palmaria admicula, quorum subsidio vapores in sublime scandant, inde patet, quod minutissimæ aquæ partes, seposita expansione, eandem habeant gravitatem specificam ac ingens ejusdem moles, ideoque ob minorem gravitatem specificam aëris, in superiores atmosphæræ regiones ascendere & in iis sustineri non possunt. Beneficio vero ignis, majore accedente gradu caloris, in majus expanditur volumen aqua evaporata; Ast gravitas specifica ceteris paribus est in ratione inversa triplicata diametrorum auctarum. Hinc dum rarefit aqua in vapores dispersa, gravitatem specificam minorem, quam est illa aëris circumfluentis, consequitur; quamobrem ad tenorem legum Hydrostaticarum, non potest non in altum ferri, & ab aëre sustineri. Fuere qui modum, quo vapor formatur, explicare annisi sunt; imprimis vero illa quam plurimis arrisit hypothesis, qua statuitur particulas aqueas expandi in vesiculas sphæricas, aërem, qui intra poros aquæ latuit, calore valde extenuatum continentes, adeo ut totius sphærulæ

sphærulæ gravitas specifica minor sit quam aëris externi. Sequitur ex hac hypothese, quod vapor calidus, accedente refrigeratione, redeat in statum priorem aquæ, aër namque ut calore expanditur; ita frigore condensatur. Confirmant experimenta vaporem reipsa talem esse; etenim in machina, quæ alternis vicibus evaporationis aquæ ferventis & refrigerationum vaporum agitatur (*Eld-och luft-machine*) & quæ admodum valida esse solet, hæc vaporis affectio utramque facit paginam. Verum hæc vaporis cum hypothese conformitas ipsam tamen hypothese non confirmat; Etenim vel vulgi experientia conducet, etiam illam aquam, quæ eandem cum externo aëre habet caloris temperiem, in vapores resolvi aut exsiccari. Accedit & hoc, quod doceant experimenta etiam in vacuo quale ope antliæ pneumaticæ exhiberi solet, vapores ascendere; immo constat præterea quandoque particulas aqueas, a tota massa avulsas, tanto impetu exinde resillire ut ad insignem ascendere queant altitudinem, quasi dixeris vim attractivam in vim repulsivam subito mutari (a). Præterea vel tantillum divulsi vapores vi ventorum, qui ipsimet sursum haud raro feruntur, ulterius in altum tolluntur, atque in superiore

A 3

riori

(a) De hac re nemo dubitabit, qui vidit cataractam Trollhätta fluminis Gothici, (Giötha Elf) ubi immanis copia particularum aquearum ex præcipiti aquarum lapsu in scyllas aquasque subjacentes, nebulae vel potius fumi instar altum petit.

riori aëris regione colliguntur. Ratio hujus adscensus evidentius patefcit, si cogitemus candelam ardentem recipienti vitreo ad antliam pneumaticam applicato inclusam; hujus scilicet flamma in libero aëre sursum porrecta atque cuspidata est, dum vero aër paulatim educitur, amissa quasi cuspede applanatur; atque dum aëris evacuatio continuatur, non solum fumus deorsum labitur, sed & flamma infime hæret donec tandem penitus extingvatur. Contrarium evenit in aëre libero; ignis namque dum consumit materiam ardentem, in particulas eandem dissolvit quam minimas, quæ rarissimam constituunt massam in aëre ceu fluido specificè graviore adscendentem; promovetur hic adscensus ab affluente in ignem aëre, qui itidem rarefit atque ad adscensum cogitur. Quod hæc reapse sic contingant, patet ex flatu aëris a parte inferiori undique in flammam directo, imprimis vero in caminum ardentem per ostium irruente, nec non ex flatu, qui ex flamma sursum tendit; quæ Phænomena non possunt non esse in vulgus notissima. Igitur quam primum corpus aliquod, sive ejusdem quædam pars in massam effluviarum tenuissimam quacunquè demum ratione resolvitur in aëre libero, non potest non fieri, quin vento citius tardius eadem effluvia huc illuc ferantur atque in sublime quoque eleventur. Congeries vaporum talis, quæ eam habet densitatem ut videri queat, pro diverso situ diversam sortitur nomenclaturam, scilicet si in inferiori atmo-

sphæræ parte hæret, nebula appellatur; si vero in superiori aëris regione conspiciatur, nubes vocatur.

Schol. Dum Divinus Scriptor Gen. I: 6. 7. innuit Deum divisisse aquas quemadmodum nonnulli expriment in supra cœlestes & infra cœlestes, per illas supra cœlestes nubes esse intelligendas, dubitandum non est. Uti enim describit Moles intermedio expanso separatas fuisse aquas superiores ab inferioribus, ita reapse nubes, interposita regione aëris infima, distant ab aquis subiectis in maribus, lacubus fluviisque. Talis præterea est indoles nubium, ut facta a potiori denominatione aquarum nomine haud immerito venire debeant, quia aquam revera continent, immo stupenda haud raro aquarum copia turgent.

§. III.

Nubes communiter dicuntur innatare aëri, verum id sic non intelligendum est, quasi, navis instar mari insidentis, in atmosphæra supernatent nubes. Naves namque superficiem maris occupant, sed nubes intra aërem ac in medio ejus fluunt, adeo ut hoc respectu piscibus potius quam navibus comparari debeant; omnium autem optime ex conditione instrumentorum, quæ Diaboli Cartesiani vocantur, & quæ, prouti eorundem gravitas specifica vel augetur vel minuitur, intra aquam per vices descendunt vel adscendunt, nubium natatio intelligitur. Licet enim invisibile sit fluidum aëreum materia tamen gravi constat; & pars quælibet aëris liberi, vi gravitatis suæ, incumbit cuicunque corpori subiecto, idemque premit, ut ex Aërometria

rometria constat; hinc fit ut partes Atmosphæræ inferiores superioribus, a quibus comprimuntur, sint densiores. Quo autem densior est aër, eo fortior, vi Elasticitatis suæ exercet nisum contra vim superincumbentem, quamprimum igitur moleculæ aqueæ adeo fuerint expansæ, ut minorem quam aër ambiens habeant gravitatem specificam, non possunt non in altum trudi & continuo adscendere, donec perveniant ad aërem paris omnino gravitatis specificæ. Res enim eodem fere modo sese heic habet, ac cum frustum ligni ad fundum aquæ detruditur, quod sibi libere commissum, supremam aquæ oram versus confestim tendit. Audiamus insuper de conditione hujus motus Cel. Scheuchserum differentem: Wann in betrachtung/ ait, gezogen wird/ daß die lufttheile selbs unter sich eine etwelche Zusammenfügung haben/ welche muß durchträngen oder überwunden werden/ so ist ohnschwer Zuermessen/ daß sie wol die wässerigen als truckenen dünste/ in der luft können hangen bleiben. Einmal ist gewiss/ pergit, daß dem fall der wolken/ allein widerstehet die luft/ diese folglich/ weil jener nicht erfolget/ von gleicher specific=Schwere sein muß mit denen wolken selbst. Vid. Phys. Tom II. p. 243. Quicquid autem sit de hac retardatione ex defectu perfectæ fluiditatis, seu tenacitate mutua particularum aërearum oriunda, id tamen extra dubium est, quod ceteris paribus, quo densior est massa vaporum coacervatorum, eo viciniore superficiei terrestri hærent nubes; quo autem tenerior eadem est, eo altius adscen-

scendunt. Hinc non raro observare licet nubes ad diversas altitudines (b) elevatas, quarum alia supra aliam & quidem non raro secundum diversas directiones movetur.

§. IV.

Cum itaque talis sit ratio nubium, certe oleum ac operam perderet, qui earum determinare vellet figuram valde irregularem. Omnibus quidem corporibus determinata competit figura, siquidem eorundem volumen datæ magnitudinis hac non alia superficie

B

(b) Celeb. Derhamus in Phys. Theol. p. 188. seqq. ex Varenio David. Frædlichium, in cacumine montium Carpathicorum Anno 1715. nubium diversam observantem distantiam, loquentem introducit, quod in nostra translatum lingua ita sonat:., Då jag ej var langt, inquit, ifrån högsta spitsen och stod stilla, så såg och märkte jag tjocka och,, hvita skyar röra sig, öfver hvilka jag kunde se några mil,, bort --- dock märkte jag andra skyar som voro högre,, andre nedrigare, samt nagre som voro i lika afstånd i,, från jorden. Och häraf san jag 3 ting. 1. At jag då,, var kommen öfver början af den medlare lusten. 2. At,, skyarna hade olika distance ifrån jorden. 3. Att skyarne,, ej efter någras föregifwande gå 72 utan allenast en half,, mil ifrån jorden.,, Quamvis vero certos distantie nubium a terra ponere non liceat terminos, probe tamen ostendi potest, ipsas in immensum a nobis non esse remotas. Ex observationibus enim circa refractionem radiorum solarium in crepusculis institutis firmiter evinci potest vapores vix ultra 10 milliaria Germanica in altum adfurgere. Vid. C. Wolfii Astron. Part. I, p. m. 416.

perficie, ex lateribus planis aut curvis composita, limitatum est. Prouti vero superficies innumeris modis, qua magnitudinem & numerum situmque laterum variari possunt, sic quoque mutatur corporis figura; itaque si quovis fere momento contingat ejusmodi mutatio, sufficet variabilem dixisse talis corporis figuram, determinationem vero ejusdem attentasse nihil omnino juvabit. Hoc de nubibus teneto. Etenim nubes, quæ parum cohæret, vel a levissimo motu ventorum indefinenter agitur, atque adeo, ob summam fluiditatem materiæ, instar Protei, non solum in mille figuras quasi mirabiliter convertitur, sed etiam quoad voluminis magnitudinem, alia atque alia de causa, vel rarefacta intumescit, vel condensata coarctatur. Hinc nubes totum instar panni expansi jam obtegentes cœlum, mox dissipatas æquales vel asperas superficies præ se ferentes, & huc illuc vagantes observamus. Dum vero sic diversæ figuræ, diversa crassities (c) & densitas,

(c) Crassities nubium facili negotio ex copia pluviae delapsæ hypothetice determinari posset, si fundamenti loco subisternamus, datam esse gravitatem specificam nubigosi vaporis. Ex. gr. Experimentis detectum est calore, qualis est aquæ ferventis, aquam resolvi in vaporem, cujus volumen sit vicibus 14000 majus quam erat aquæ non dum resolutæ. Pone jam tantam quoque in nube esse raritatem vaporis; pone quoque quantitatem aquæ pluvialis ex una eademque nube delapsæ esse unius digiti, scil. quatenus eam metiuntur Meteorologi; eritque crassities nubis, quæ

densitas, diversusque respectu ad solem fitus nubibus competunt, varium hæ adspectum efficiunt, scilicet radios solares incidentes vario modo dispergunt, quosdam transmittunt, quosdam intercipiunt, quosdam reflectunt; quandoque maximam partem absorbent, atque sic obscurum atrumque præbent colorem; quandoque radios, sine ulla fere mutatione vel separatione quaqua versum reflectunt, & lumen copiosum reddunt, albumque colorem ad oculos deferunt; quandoque rubro, cæruleo aliisque micant coloribus; hæc vero phænomena adscribenda sunt partim diversæ radiorum solarium in nubibus refractioni, partim reflexioni, partim quoque aliis radiorum luminis nec non ipsorum nubium affectionibus.

§. V.

Innumus supra (§. II.) effluvia non tantum ex aqua, verum etiam variis aliis corporibus egressum moliri. Retinent vero hæc effluvia eandem naturam, quam in suis massis integris antea haberunt. Sic mercurius calore evaporatus, si colligatur, in massam mercurii constituendam redit. Sulphuris purificati fumus in florem, atque hic rursus in sulphur abit. Canis rabidus hominem mordens eundem rabidum facit. Artis coquinariæ peritus varia aromata cibo immixta odore distinguit,

B 2

&

sic jam per modum pluviz delapsa est, digitorum 14000, seu ulnarum 700.

& sic porro. Hinc fit ut qualem in se mutuo actionem exerunt varia corpora, talem quoque in atmosphæra edant eorundem effluvia. Dantur autem varia corpora, quæ permixta gradum caloris insigniter permutant; sic spiritus nitri affusus nivi vel glaciei contulæ, frigus intendit longe ultra utriusque partis componentis vel aëris circumstantis temperiem; contra, aqua fontana spiritui vini rectificato affusa calorem auget; si Spiritus nitri affunditur guttatim oleo essentiali vegetabilium, calor cum effervescentia mox excitatur, si vero non guttatim, sed in majori copia & subito affunditur, in flammam ardentem erupit & sic porro. Sed quis recensere valet omnia phænomena, quæ vel ex variantibus fluidis alio atque alio modo permixtis suboriri possunt. Id tantum sufficiat hinc conclusisse, quod diversa effluvia in aëre natantia, tanquam a semetipsis & abstrahendo ab actione siderum, & frigescere & incallescere queant. Pone itaque stratum aliquod effluviorum vel ignem vel insignem caloris gradum subito concipientium, & quidem vel infra vel supra vel juxta nubem, vapore aqueo gravidam in atmosphæra situm; fiet hinc ut stratum istud subito expandatur. Itaque in nube vapores, qui strato isti vicini sunt, subito pelluntur versus ulteriores, quo facto tanta fieri potest vaporum condensatio, ut in guttulas confluant, atque sic pluvia vel imber efficiatur. Non est heic locus objectioni: Calore effervescentis aut ardentis istius strati rarefieri potius quam condensari materiam

materiam nubis, adeo ut serenitas, non item pluvia, ex hisce suppositis sequatur. Etenim subitaneus iste calor subito perit, quemadmodum accenso pulvere pyrio contingere notum est. Similiter in pluviam resolvitur nubes, si stratum effluviolum subjacens subito refrigescat, sic namque subito condensatur idem stratum, & per consequens subito decidit nubes ei superincumbens; dum vero sistitur nubis decidens impetus, resistente tandem aëre vel forte nube inferiore, non potest non id fieri absque compressione nubis cadentis, unde rursus patet pluviam sic generari. Immo ipsi nubi tantum accidere potest frigus, ut immediate exinde pluat. Præterea vero & ex aliis causis oriri possunt pluviae. Si enim cogitamus ista phaenomena, quæ attractionum nomine vulgo veniunt, & quæ semper & ubique fere occurrunt; quis non videt, etiamsi occulta sit vis naturæ horum phaenomenorum genitrix, fieri itidem posse, ut agentibus ejuscemodi attractionum viribus in mutuos quasi amplexus ruant vaporis particulæ, adeoque in guttulas pluviales mox deciduas confluant. Posito jam, quacunque de causa pluviam generari, si contingat guttula majori frigoris gradu constringi, in varias figuras regulares coalescunt guttulæ, nomine nivis jam compellendæ; si vero deciduæ guttulæ in alternis nubium stratis, per quæ dilabuntur, modo intensiori frigore congelascant, modo remissiori frigore fluescant, formam grandinis sic consequuntur. Iisdem hisce positis, guttulæ, quæ in nebula concreverunt, pruina con-

B 3

sistunt;

stituunt; manifestum namque est, magnitudinem guttarum pluviae, floccorum nivis, granorumque grandinis, ceteris paribus, dependere ab altitudine seu crassitie nubis, per quam concresecendo decidunt, quatenus quidem eo majores evadunt, in quo plures particulas sibi coadunandas incurrunt. Tandem & id patet ex formatione pluviae jam explicata, quod nimirum pluvia in nubifragium vel imbrem degeneret, si turbine venti, vel ventorum contrariorum violentia nubes vel in gyrum agantur vel comprimantur. In tali enim agitatione, quid mirum, si nubes, pluviam non guttatim, sed ex urceis quasi effusam praecipitent,

§. VI.

LEviter jam adumbrata nubium indole, ratio instituti postulat, ut aliquid teleologici, unde sapientiae & bonitatis summi Opificis vestigia, in illis occurrentia, eo clariora evadant, adjungamus.

In campum itaque properaturi primo observamus, quod *Nubes sint collectio vaporum in altiori aëris regione, halitibus etiam interspersorum* (confr. §. II. V.) Quantus hinc redundet usus in propatulo est. Si enim tot effluvia, quot terra, aqua, mineralia, vegetabilia & animalia amittunt, more nebularum terrae incumberent & inferiorem occuparent atmosphæram, quis dubitet, conditionem viventium in tanta vaporum & exhalationum copia miserriam evasuram. Gratium non tantum desiderarent prospectum homunciones; sed & quævis noxia & venenis

venenis inquinata effluvia quotidie quasi imbiberent, suffocationisque periculum, pariter ac reliqua animalia, & fatale exitium cito subirent. In spissa adeo nebula eademque fere continua, & humida caligine, terra quoque calore solis suo quasi pabulo orbata, plantarum herbarumque alimentum denegaret animalibus. Quemadmodum itaque in eo sapientissima conspicitur dispositio, quod superflua & nociva quævis animalium & vegetabilium, æque ac aliorum corporum effluvia egrediantur & in altum adsurgunt, ita in eo veneramus Sapientiam & bonitatem Optimi Moderatoris, quod mixtura illa viciniam nostram plerumque fugiat, & partim in nubes colligatur in superiori parte aëris hærentes, partim huc & illuc per vastam aëris dissipetur amplitudinem, ne ulla nobis adferat incommoda. Contra vero in magno aëris laboratorio chemico, ita subigitur indolemque commutat suam, ut quæ nociva fuerint, salutis nostræ maxime evadant proficua. Hinc nullam vegetabilibus acceptiorem aquam pluviatili unanimiter conclamant hortulani.

§. VII.

Nubes sunt ditissima aquarum promptuaria earumque per totum orbem distributores. Dicitur est (§. II.) aquam, tam ob insignem in superficie terrestri existentem quantitatem, quam ob connatam evaporandi facilitatem, quatenus scilicet est corpus fluidum & minus cohærens, continuis ditare atmospheram vaporibus, ut reticeam reliqua corpora aliquid humidi etiam emittentia. Materia illa aquea in nubes collecta,

lecta, accedente quadam causa impellente, in guttulas cogitur & ad pluvias destillatione formandas est promptissima. Porro, in fluido aëreo hospitantur nubes, & cum eo in æquilibrio sunt; a minima itaque agitatione ab uno in aliam transferri facillime possunt locum. Jam, licet vapores, qui ut plurimum ex maribus, lacubus fluviisque exsurgunt, hydragogias supra ea ipsa loca forment, in eadem tamen, unde munera acceperunt, accepta non unice effundunt, verum beneficio aëris, qui nunquam fere tam immobilis est, ut non in aliqua sit agitatione, & ventorum alis huc & illuc commeant, & irrigando fitientem pro indigentia terram, nectar cœleste per totam, quaqua patet, continentem dispensant. Quo ipso aërem quoque halitibus venenosis abundantem purgant & respirationi idoneum reddunt atque salubrem. En admiranda oeconomia! Aquarum circulatio in venis terræ, æque necessaria est magnæ generatrici, ac sanguinis in animalibus, a qua solidæ eorum partes originem vigoremque habent & roboris sui culmen attingunt. Decrescente & cessante circulatione sanguinis, labefactantur vires, & ad interitum vergentes tandem destruantur. Sic fecunda mater, dum æstus solis eam adurit vaporesque elicit, nisi humores amissi, aquis pluvialibus compensentur, non posset non brevi enervari & exsanguis evadere. Exsiccata terra, quid mirum, si plantæ, herbæ arboresque rigidissimam experiantur novercam, in cujus gremio, nullo suppeditato pabulo, palleant, marcescant, & omni ornamento denudatæ tandem
penitus

penitus emoriantur, ac periturae maximos instantis animalium destructionis quasi excitent clamores. Hoc funesta comprobatur experientia. Obstructis enim quasi fenestris caeli per aliquod temporis spatium, jussu irati Dei, tempore aestivo, quantae fissurae telluris cernuntur siccitatem exprimentes! quanta quærela hominum! quanta desideria pecudum loca inveniendi palustria, ubi humectando refocillent vires evanidas; quam languida & pallida segetes, plantae & herbae, gratam & subitam postulantes imbrium refrigerationem, ne praecoci senectute obruantur & mortuae humi procumbant pessumque eant. Immo in tanta aquarum penuria, omnia suam fastidiunt conditionem. Hæ certe calamitates luculenter ostendunt, thesauros nubium tanti esse pretii, ut illis plane negatis, tota fabrica ad interitum brevi admodum tempore vergat. Præterea, nec fontium & fluviorum, nulla superveniente pluvia, diuturnus daretur usus, sed omnia in solitudinem, plus quam Africanam, abirent. Cum ergo ejusmodi formatae sint hydragogia, huic malo tanto medelam adferentes, quæ non tantum fontium fluminumque perennitati, verum & huc illuc ventis latae, distribuendo pluvias, fertilitati terræ prospiciant, luculentissimum hinc habemus indicium benignitatis Sapientissimi Artificis. *Quid mirabilius aquis in caelo stantibus? eadem cadentes omnium terra nascentium causa fiant, prorsus mirabili natura, si quis velit reputare, ut fruges gignantur & sustententur, arbores fruticesque vivant, in caelum migrare aquas animamque etiam herbis vitalem inde deferre.* Sunt verba Plinii Hist. Nat. L. 3. C. 1. Insuper, præter aquationem terræ, frigore hiemali instante, naturaque quasi dormiente, radices vegetabilium insectorumque ova, nive ceu tegumento optimo muniunt custodiuntque nubes, ut sicco præteream pede, quod haud minima ex nive in nos redundant commoda.

C

§. VIII.

Umbra & jucundum refrigerium præbent Nubes, illo præsertim tempore, quo alioquin sol ferventissimus agros combureret terramque exsiccaret, vegetabilia marcida & pene mortua, animaliaque defatigata & laboribus imparia redderet. Etenim hæ, quæ modo totum obducunt cælum, modo dissipatæ in omnium conspectu agitantur, divagando varium respectu solis & terræ accipiunt situm. Adde, quod laxæ & irregulariter sint condensatæ, ut partim absorbendo, partim refringendo & reflectendo (§. IV.) radios solares varium in modum versent, atque admiranda eorum lucisque varietate vehementer delectent. Hinc nubes solis calorem ita temperant vel minuendo vel augendo, ut vires vitæ tam animalium quam vegetabilium debilitatæ resciantur, exæstantes sedentur, omnibusque iusta ratione temperatis, & vivant & vigeant, quibus vitam concessit Summus rerum Arbiter. Lumen quoque solare ita dispergunt, ut objecta in superficie telluris constituta, quæ a radiis illuminari nequeunt directis, visibilia tamen fiant post factam radiorum vel refractionem vel reflexionem. Insignis itaque est nubium vel in hoc momento utilitas, quod aëris conservent temperiem, & æstus solis optime moderentur. Nimia enim intensitas ardoris æque molesta & perniciosa est omnibus in terra viventibus & crescentibus, ac temperamentum ejusdem justum est pernecessarium, vel frigus immodicum intolerabile.

§. IX.

Quam præterea nubes temperiem & salubritatem aëris immediate efficere non valent, eam ventos excitando præstare conantur. Inter alias namque causas ventorum, nubes quoque numerandas esse contendimus. Quicquid enim sic æquilibrium aëris destruit, ut sensibilem producat aëris fluxum, ventum efficit. Tales vero alterationes

rationes a materia nubium aëri inferri, ex iis, quæ §. V. dicta sunt, luculenter pater. Scilicet tenendum est, quam plurima corpora, adeoque & ipsorum effluvia ejus esse indolis, ut si vi ignis in subtiliorem vaporem redigantur, vapor qui sic generatur, non solum durante actione ignis, maxime elasticam tenuissimamque materiam constituat, verum etiam, extincto igne refrigeratus eundem expansionis statum conservet, saltem non nisi lente atque post longum tempus eundem deferat, cujus rei experimenta, a se facta, sat multa describit Cel. Hales in statica Veget. Si igitur, ingens quoddam stratum aëris in talem materiam multo magis expansam quam antea convertatur, retineatque postmodum adauctam sic vim elasticam; quis non intelligit magnos sic motus seu ventos in atmosphæra excitari. Itemque, si quæ nubes prægrandis, magna aquarum copia turgens, in pluviam resolvatur, amittit atmosphæra pondus aquarum, quod ante gestavit, neque restituetur æquilibrium, nisi in locum amissi ponderis adfluat aër ex locis vicinis, hoc est, nisi spirat ventus, atque sic in ceteris. Quis hoc ut admiratione dignum non suspexerit? Nubes ut longiori terrarum tractui pluvix beneficium contingat & rite dispensetur, immo ne terra nimis imbris vexetur, ipsæmet, omni quasi studio, promovent suam ex uno loco in alium translationem. Assidua etiam ventorum vexatione aërem reddunt utilem vitalemque tracturis, propellendo scilicet nocivum & sordidum neque eundem putrescere permittendo, & halitus, per eum disseminatos, dissipando noxios. Venti plantarum vegetationi & succi vitalis circulo, motu subveniunt, ut robur & maturitatem consequi possint, quo sublato, ægre vitam trahunt, ut alios eximios, quos præstant usus venti, jam prætereamus, candidum ablegando Lectorem ad egregiam, de Utilitate ventorum, dissertationem, Aboæ habitam 1751.

Brevissime

Brevissime sic & levi penicillo, nubium structura, præcipuis commodis & necessitatibus delineatis, verba Cel. Derham. tandem his adponimus: „ Det kan ingen neka, „ inquit, att ju detta är ett wärk af den stora skaparens „ wishet och allmakt. Hwem wille säga eller allenast „ täncka, att en sådan Kropp, som är så ätskild ifrån „ jordklotet, för hwars skull den gjord är, härkommit af „ en händelse: Eller att den så noga skulle wara intät- „ tad till alla förbemälte affigter och mångahanda ända- „ mål, af någon annan ordtak, än igenom den oändeliga „ Gudens ewiga allmakt, kraft och wishet. vid. Ph. Theol. p. 29. Proni itaque supplices Summi Opificis Sapien- tiam & bonitatem adoremus, qui naturam rerum tam admirabili adornavit artificio, ut terra visitetur pluvia de- siderata atque sulcos inebriante; annus coronetur bono & semitæ ejus stillent pinguedinem

Pl. 65. 12.

Cui sit Gloria in Secula nunquam terminanda.

