

supponit ea quæ in VIII Physicorum dixerat de unitate primi motoris, et primi motus. Secundo, proponit dubium de varietate generationum et corruptionum unde proveniat. Tertio, colligit quædam corollaria.

Circa primum, supponit quod dictum est in VIII Physicorum scilicet dari unum primum motorem, et unum primum motum circularem, et per se continuum, per quem primus motor est causa perpetuitatis generationum, quia cum ille motus sit perpetuus atque continuus, rationabile est, quod sit causa reliquorum motuum, qui non semper sunt, potius enim id quod est, debet esse causa ejus quod non est, quam e converso.

Circa secundum, oritur ex hoc statim dubium, quia idem manens idem semper facit idem, sed primum mobile est idem, et motus ejus semper unus, ergo non alterabunt generationes et corruptiones, sed semper idem facient, cujus oppositum videmus. Respondet Aristoteles quod in cœlo est duplex motus. Alter uniformis ab oriente in occidentem, qui est proprius primi mobilis, et iste non causat varietatem generationum et corruptionum. Alter est non uniformis, sed constat accessu et recessu ad nos, et hunc causat sol per zodiacum et ratione hujus causatur varietas generationum, sicut accidentis sole ad nos in puncto arietis omnia revirescunt, recedente autem in puncto libræ, deerescunt. Et sic non manet semper idem et secundum illas partes contrarias accessus, et recessus, causat contrarios effectus generationis et corruptionis.

Circa tertium, colligit duo corollaria. Primo, quod singulis viventibus statuta est certa ac determinata vite periodus, et terminus. Secundo, quod generationes et corruptiones possunt esse perpetuæ, quia

causa earum efficiens, quæ est sol, habet perpetuum motum, et perpetuitatem generationum intendit. Postremo, ostendit quod sicut dictum est in VIII Physicorum et XII Mêt. si motus est, motor est, et si motus est continuus et perpetuus, motor, debet esse sempiternus, ad quem omnes motus reducantur.

Summa capituli XI.

In hoc capite intendit probare Aristoteles generationes non esse perpetuas quasi in rectum, sed circulariter. Et ad hoc facit tria. Primo, quædam præmittit ad probandum intentum. Secundo, probat illud. Tertio, solvit duo dubia.

Circa primum, supponit quasdam generationes esse necessarias, quæ scilicet habent causam determinatam, ut quod cras oriatur sol, quasdam contingentes, ut quod cras Petrus ambulet. Supponit secundo, quod quando in una generatione est tota materia alterius, ex generatione prioris sequitur posterioris generatio, sicut ex evaporatione sequitur nubes, ex nube pluvia. Si vero generatio unius non sit tota materia alterius, sicut fundamentum non est tota materia domus, ex generatione prioris non sequitur posterius; licet e contra generata domo, sequitur fuisse generatum fundamentum.

Circa secundum, probat generationes esse perpetuas per circulum et regressum in idem, non per rectam tendentiam in res semper diversas, sine regressu ad priores. Si enim esset semper tendentia recta, si esset finita, tandem consumeretur, et sic non esset perpetua. Si infinita, non haberet primum et ultimum, et sic unum non esset propter aliud tanquam propter finem, quia ibi non est finis, unde ex positione unius non esset necessarium ponere alte-

rum. In circulum autem videmus perpetuari generationes propter circularem motum, quo eadem semper regrediuntur suis temporibus, et sic sol extrahit vapores, et iste coguntur in nubes, nubes resolvitur in pluviam, et terra madefacta iterum evaporat et facit nubes, estque inter istas necessaria series, quia unum dat totam materiam alteri.

Circa tertium, ponit duo dubia. Primum, cur in quibusdam est circuitus in generationibus, ut vapor, nubes, pluvia, in aliis non, ut inter homines et animalia. Respondet

quod in illis est tota materia alterius, non in his, tota enim materia nubis est vapor, tota vero materia hominis non est pater ejus. Secundum dubium, an ita sit circularis generatio, quod regrediatur idem numero jam corruptum, vel solum in idem specie. Respondet quod ea qua in transmutatione non corrumpuntur in substantia, reiterantur eadem numero, ut idem sol qui occidit oritur; quæ vero in substantia corrumpuntur non reiterantur eadem numero, sed specie.

TRACTATUS DE METEORIS.

TRACTATUS I.

DE METEORIS IN COMMUNI.

CAPUT I.

Quæ materia, quæ causæ sint meteorologicarum impressionum?

Relicta causa finali, quæ ad præsens non spectat, et formali, quam secundum speciales rationes specialiter sumus explicaturi; de materiali, et efficienti in communi agemus.

Est ergo advertendum, quod proxima materia harum impressionum meteorologicarum, est duplex scilicet vapor, et exhalatio. Vapor est quidam subtilis halitus, qui ex humore aqueo provenit, seu procedit, sicut videmus in olla ferventi, quæ evaporat ex se subtiliores partes, quæ vi caloris elevantur in sublime, sic ex aqua virtute solis, et astrorum elevantur vapores, ex quibus fiunt pluvie, rores, etc. Exhalatio autem est halitus quidam, qui ex terra educitur virtute solis et astrorum, ideoque siccus ex tali adustio-

ne; et ex hac fiunt meteora sicca et ignita, ut venti, tonitrua, fulmina, cometae, etc. Et sic utraque hæc retinet speciem fumi, et in utroque est calor non proveniens a corpore e quo educuntur, sed impressus a calefaciente, a quo elevantur. Et vapor quidem non ascendit ultra median aeris regionem, exhalatio vero etiam ad tertiam et supremam partem ascendit. Cujus ratio est, quia secunda aeris regio cum sit frigida, ut statim dicemus, quando ad eam pervenit vapor, qui ex natura aquea statim concrescit reduciturque in aquam sicut videmus, quod in hieme, si ad spirationem oris manum admoveas, ipse halitus in humorem aquamque concrescit: exhalatio autem, quia non est naturæ aqueæ, non concrescit ibi a frigore, sed potest ulterius ascendere, quamvis sepe mixta cum vapore ipso concrescit ibi sicut, ut dicemus tractantes de nube, aliquando deorsum impellatur, sicut generantur venti. Ut autem exhalatio ista igne corripitur, sicut fieri ex illa meteora ignita, non debet esse summe sicca, sed pinguedinem ha-

quam retinere, qua flamma nutriatur, quod enim summe siccum est flammam in se nequit sustinere, sicut patet in cinere, qui ab igne consumi non potest. Porro advertendum est, quod ista materia Meteororum, scilicet vapor, et exhalatio, solum ex duobus elementis prodit, scilicet ex aqua, et terra, quia illa solum sunt vaporabilia, et habent partes crassas, et subtiles, per quarum segregationem fit evaporatio, et probabilius apparet, quod specie non differunt ab elementis, a quibus educuntur, quia solum differentia ab illis penes raritatem, et densitatem, et ideo per solam condensationem vapor reducit ad aquam. Unde easdem proprietates retinet cum aqua. Qui autem dixerit specie differre, sed ob imperfectionemistarum specierum posse mutuo de una ad aliam fieri transitum, nihil improbabile dicit, praesertim in vaporibus, et exhalationibus, quae evaporantur ex mixtis, sicut, v. g. in humoribus quae e corpore animalis resolvuntur, et exhalantur.

Causa efficiens impressionum meteorologicarum est etiam duplex. Una per se, alia per accidens; per se est virtus solis, astrorum, et caeterorum corporum caelestium imprimendum elementis, ut in his generentur meteora, istae enim causae calore suo exhalant vapores et exhalationes subtilizando, et segregando partes subtiles a crassis separant, ex calore vero imprimunt levitatem, ut sursum ferantur, quia calor immediate, et per se non movet loco nec producit ubi, sed levitas, quae ad calorem sequitur. Deinde, in sublimi ea inflammant mediante motu, aut aliis dispositionibus, vel etiam coagulant, si humida sint, aut disponunt, vel movent secundum diversas formas meteorologicas, ut videbimus in progressu. Causa autem per accidens, quae ut

in plurimum concurret in his meteoris est antiperistasis, id est, circumobstantia contrarii, tunc enim crescit aliquid contrarium ex eo quod a suo contrario circumdatur, et obsidetur; quae causa dicitur per accidens, quia circumdatio contrarii non influit in illum effectum, sed est occasio talis effectus, et exerescentia ejus, ut pluribus explicavimus, in q. v de gener. articulo primo.

CAPUT II.

Quae sint loca in toto universo ubi accedunt meteorologicae impressiones?

Tota haec universi machina ex elementari, et caelesti mundo consistit; caelestis constat undecim sphaeris, seu corporibus simplicibus, quorum primi septem ab orbe lunae usque ad orbem Saturni septem planetis deputantur. Primus scilicet lunae, secundus Mercurio, tertius Veneri, quartus soli, quintus Marti, sextus Jovi, septimus Saturno. Quorum motus varii sunt, et eorum magnitudo diversa, ut explicavimus in libris de caelo. Supra hos septem orbis planetarum, et firmamentum seu *aplantae* qui continet stellas fixas, quarum licet immensus sit numerus, eas tamen quas Astrologi observarunt, in sex quasi classes magnitudinis diversae distribuunt, de quibus in libris de caelo actum est. Supra firmamentum collocatur novus orbis, qui dicitur crystallinus, eo quod nullum habet astrum, sed est perfecte diaphanus, et hic orbis est, qui in sacris litteris vocatur aqua super caelos posita, non enim ibi sunt elementares aquae, et fluidae, sed caelestes ut D. Thomas I par. quaest. LXXVIII, artic. I explanat; movetur autem orbis isto motu proprio ab occidente in orientem, quadraginta novem millibus annorum secundum computatio-

nem Alfonsi regis, vel secundum Ptolomaeum triginta sex millibus. Supra hunc est decimus orbis, seu primum mobile qui summa rapiditate, hoc est, viginti quatuor horis movetur ab oriente in occidentem, secumque rapit omnes inferi oes sphaeras, et efficit motum diurnum. Ultimo constituitur a Theologis caelum empyreum, hoc est, igneum, seu lucidissimum. De quo agit D. Thomas prima parte, quaestione LXVI, articulo tertio, et ut notat Doctor sanctus, hoc caelum non invenitur per rationes astrologicas, cum non moveatur, sed ex auctoritatibus sanctorum videlicet Basilii hom. secunda in Hexameron a medio, Bedae et Strabi super primum caput Genesis; est autem caelum hoc ad gloriam beatorum ordinatum, et ideo perpetuo quiescit, polehritudine summa, luceque conspicuum, quae tamen ob sui raritatem radios in nos non emittit, ut videri possit; et creditur ex parte superiori quadratum esse non rotundum juxta illud Apocalypsis vigesimum primum: *Civitas in quadro posita est.*

Elementaris autem mundus quatuor simplicibus corporibus seu elementis constat, scilicet igne, aere, terra, et aqua. Et relicto igne, qui ob sui acrimoniam omnia consumit, in reliquis omnibus meteora contingunt, praesertim vero in aere, qui in tres regiones dividitur, suprema, quae nubes excedit, et ob ignis vicinitatem est rarior, et calidior; alia media ubi nubes et pluvia generantur, et quae frigida est; infima denique nostris hic usibus deserviens, quae calida est ob reflexionem radiorum solis, et terra iterum ascendendum, quae reflexio terminatur usque ad mediam aeris regionem. Has autem diversas regiones experientia docet, altissimi enim montes superant non solum hanc nostram regionem sed etiam

secundam, et usque ad tertiam transcendunt, ut Olympus in Thesalia, de quo S. Augustinus refert in de Genes. ad lit. c. II, aerem in ejus vertice esse adeo tenue, ut neque aves, neque homines sustinere valeat. Licet autem ex natura sua aer sit summe humidus, excellenter calidus, in suprema tamen regione calidior est ob vicinitatem ignis, quam natura sua postulat, in media regione frigidior, quam ejus naturalis conditio exigit invenitur, tum propter vapores ipsum refrigerantes; tum propter defectum radiorum solis, et elongationem ab igne; tum propter antiperistasis. Nec tamen ideo aer istius regionis gravior est aere nostro, quia noster aer ob multas terrae concreciones spissior multo et crassior, ideoque in infima parte ponendus. Nec violenta censenda est haec frigiditas in aere cum et universali naturae consentanea sit, et naturali concursu causarum fiat, et a dispositione naturali ipsius aeris sit, mediante inter duas regiones calidiores.

Igitur secundum ordinem elementorum disponemus tractatus de meteoris, ut primo de his, quae in aere generantur, deinde de his, quae in aqua, et mari contingunt, et tertio de his, quae in terra fiunt dicemus, prius tamen oportet investigare, an in caelo possint esse meteora.

TRACTATUS II.

DE IMPRESSIONIBUS COELESTIBUS QUAE IN IP SO COELO VIDENTUR.

CAPUT I.

De galaxia, seu circulo lacteo.

Apparet serena nocte in caelo via quadam, seu circulus candidus ad modum lactis, quia Graecis galaxia

dicitur, a Latinis via lactea, de qua Ovidius primo *Metamorph.*

Est via sublimis cœlo manifesta sereno.

Lactea nomen habet candore notabilis ipso.

Adeo autem notabilis, ut in diversas opiniones, et fabulas mentes Philosophorum, ac poetarum diverterit. Nota est fabula de lacte ovis, seu Junonis, ex cuius aspergine lacteam illam viam emersisse fluxerunt. Alii ex casu Phaëthontis semita illam relictam. Alii ex conversione solis ad orientem ob facinus Thyæstis. Hujusmodi igitur nugis relicta variis Aristotelis refert Philosophus sententias in c. viii, i meteor. lect. xi apud D. Thomam de hujusmodi circulo. Quorum quidam ad calorem, seu ignem, qui in cœlo sit ejus causam retulerunt: qui ex eo coarctantur, quia elementatem qualitatem, aut substantiam in cœlestibus ponunt, cujus oppositum late demonstrat Philosophus in i de cœlo. Alii vero putarunt illum circum esse splendorem aliquarum stellarum quæ a sole propter umbram terræ non aspicuntur, et sic nec obscurantur a splendore solis. Sed hoc omnino falsum est. Primo quidem, quia umbra terræ, ut docent Mathematici non pertingit nisi ad orbem Mercurii, qui est secunda sphaera, non autem ad firmamentum: cum autem corpus solare sit majus tota terra secundum principia perspectorum, ejus radii coeunt post finem umbræ corporis opaci sibi oppositi. Unde junguntur radii solis post sphaeram Mercurii, ubi terminatur umbra terræ, et sic totum firmamentum illustrat nec a terræ umbra aliquid ejus absconditur, et sic omnes stellas firmamenti aspiciunt. Et secundo, etiam si non aspiceret, tamen cum sol in cursu suo annuali in diversis partibus cœli, et zodiaci ponatur, diversimode stellas respi-

ceret, modo scilicet unas, modo alteras, atque adeo non ex eisdem stellis constaret via lactea, quod est contra experientiam.

Aristoteles autem posuit viam lacteam non esse in cœlo, sed in supra aeris regione, esseque quamdam exhalationum copiam late diffusam, et a vi frequentium stellarum, quæ in ea parte cœli sunt, elevatam quasi perpetuum quemdam cometam flagrare, in ea enim parte qua gignitur iste circulus magna frequentia, et spissitudo stellarum, quæ sporadicæ, id est, seminata dicuntur, a quibus perpetuo exhalatio illa elevatur, et inflammatur in aere, sicque claritatem illam candidam emittit, quia sicut inquit Philosophus exhalatio elevata ab aliquo sidere et inflammata, cometæ faciem exhibet, sic a multitudine stellarum, quæ sunt in illa cœli parte elevata copia exhalationis, diffusam illam viam ostendit ad modum circuli lactis claritatem habentis; et signum, inquit, hujus est, quia via lactea non est ubique similis, sed in una parte ostendit duplici lumen, quam in alia. Cujus non est alia causa, quam multitudo exhalationum in una parte conglobata, quæ in alia rarior est, et ideo tantam non jaculatur claritatem. Quod autem non fiat similis circulus sub zodiaco, in quo magna etiam stellarum frequentia est, manifesta est responsio, quia sub zodiaco non potest diu congregari exhalatio, quia dissipatur a nimio calore solis, et cæterorum planetarum deurrentium in illo, sicut eadem de causa circa solem, et lunam non generatur cometes, quia dissipatur in brevi exhalatio per motum, et calorem solis, ac lunæ, et ideo circulus lacteus intersecat, et dividit zodiacum, protenditurque a septentrione ad meridiem, cingens, et secans cœlum per Sagittarium, et Geminos.

Sententiæ Aristotelis contradicit universa Astrologorum schola, et diutissima experientia, quæ circum illum lacteam non in aere, sed in ipso aplane, seu octava sphaera, ponit cum compertum sit ab observationibus astrologicis eodem motu moveri, quo octava sphaera, et non est aliud, quam multitudo, et frequentia stellarum, quæ sibi propinque sunt, et ita propter distantiam nimiam una discerni nequit ab alia, sicque omnes unum videntur splendorem efficere, vel potius sunt partes quadam densiores octavæ sphaeræ, in quibus densius lumen recipitur, ut possit terminare visum, ut non transeat, sicut per diaphanum, et ideo partes illæ densæ reflectunt lumen, et jaculantur illud quod, quia non adeo excellens est candidum refert colorem. Sane quod galaxia non sit in aere, neque ex inflammatione exhalationum resultat, multiplex experientia suadet. Primo, quia impossibile est tantam exhalationum copiam tanto circulo necessariam in tot annorum sæculis eodem semper tenore suppetere, et durare in aere, cum vix sit cometa, qui uno anno duret, nullus, qui ad duos annos pervenerit adhuc sciatur, præsertim quia in frigidissimis regionibus fere nullæ exhalationes ascendunt ob caloris penuriam, ideoque regiones aliquæ, quæ maxime ad polum accedunt, ventis carere dicuntur, et tamen ibi apparet galaxia. Secundo, quia cum circulus iste transeat per Sagittarium, et Geminos, quando sol decurrit illa signa, fervore suo dissiparet omnem exhalationem ei suppositam, sicque appareret tunc circulus divisus. Denique, quia si in aere esset, non videretur eodem modo ex omni parte terræ, sicut neque cometæ videntur sub eadem stella ex omni parte. Constat autem circum illum ex omni parte terræ videri, et circa eadem astra. Signum ergo est

in cœlo esse. Quare subjectum galaxiæ, octava sphaera est, ut diximus, ubi tanquam in luminoso corpore residet illa claritas, quæ per cœlos, et elementa diaphana defertur usque ad nos, sicut lux solis.

Sed quid agemus de Aristotele. Javellus putat codicem, quem tunc habemus corruptum esse, quia secundum antiquam translationem, quam sequitur Albertus ponitur galaxia in octava sphaera. Sed mirum est, quod in translatione D. Thomæ qui Alberti discipulus fuit, id non invenitur. Sane non improbabiler posset dici, quod licet galaxia sit in octava sphaera subjective, tamen quod color ejus apparet candidus causatur ab exhalationibus aeris supposita densitate, aut multitudine stellarum, quæ in illa parte cœli sunt. Ita quod sicut cœlum ex ea parte, qua diaphanum, et rarum est apparet cœruleum, non quia cœruleum fit in se, cum sit expertus coloris, sed quia propter exhalationes continuas, et distantiam visus, ita apparet; sicut sol, aut luna, in ortu suo aliquando videntur ardere, ob eandem causam; sic in ea parte, qua cœlum modice densum est, apparet album, non quia in se album sit, sed quia lux ejus per aërem exhalationibus plenum trajiciens, speciem candoris refert, et ideo ab exhalationibus causari dicitur ab Aristotele galaxia. Hæc tamen non asseveranter dixerim quia neque in auctore aliquo reperio.

CAPUT II.

De macula lunæ.

Experientia docet in luna, præsertim quando plena est apparere maculas quasdam quæ effigiem hominis representant, vel ut Alberto videtur, leonis caudam habentis versus orientem, caput versus occidentem.

Sententias diversas de illa refert D. Thomas II de Cœlo, lect. XII. Putarunt aliqui nihil in tale luna inveniri, sed visum nostrum hallucinari sicut collum columbæ, quando radiis solis opponitur coloribus quibusdam spargi videtur, qui tamen ibi non sunt. Sed cum hi non assignent causam deceptionis hujus decepti ipsi videndi sunt. Alii putant causam hujus esse interpositionem alicujus corporis inter nos, et lunam ob quam plene claritas lunæ videri nequit, sicque ex illa parte, qua illa corpora interponuntur obscuram videri, ac maculosam. Alii existimant maculam hanc esse imagines montium, ac nemorum, quæ in luna velut in speculo quodam resultante terra. Utraque hæc positio refellitur a D. Thoma, quia ex illis sequeretur non videri lunam ex omni parte terræ cum eisdem maculis quod experientiæ adversatur. Etenim corpus, quod interponitur inter nos, et lunam, non eodem modo interponitur ex omni parte terræ, et sic neque similem ex omni parte umbram efficere potest, sicut quando luna eclipsat solem, non ex omni parte videtur eclipsis, quia non eandem servat interpositionem, respectu omnis partis terræ, similiter neque terra ubique eandem dispositionem montium, ac nemorum habet præsertim in mari, et sic non posset inde imaginem illam umbrosam in luna tanquam in se speculo ubique gignere, neque ex omni parte eodem modo apparere.

Vera igitur causa hujus maculæ est dissimilitudo partium ipsius lunæ. Quædam enim sunt densiores, aliæ rariores; densiores plus imbibunt de luce, sicut etiam ferrum plus imbibit de calore, quam lignum, rariores autem minus, et ideo densiores plus lucis jaculatur, clarioresque apparent, et rariores vero subobscuræ, et umbrosæ propter

paucitatem lucis. Habet autem hanc partium diversitatem luna, eo quod cum infimum corpus sit inter cœlestia, accedit quodammodo ad naturalem elementarium, ideoque quædam obscuritatem et deformitatem habet quasi ipsis propinqua, et proportionata, sicut etiam terra; quia infimum elementum est magis grossum, ac deforme est cæteris, sic luna quia infimum est inter cœlestis deformitatem aliquam sortitur.

CAPUT III.

Num in cœlo meteorum aliquid de novo generetur?

Rationem dubitandi præbuit portentosum illud sidus, quod apparuit anno Domini 1572 inter sidera Cassiopeæ, quæ sunt tredecim, et cum tribus illarum perficiebat figuram quadrangularem, duravit autem duobus annis; et primo, plus quam sidus primæ magnitudinis effulsit, utpote qui stellam Veneris claritate superabat; deinde, post menses aliquot visum est quasi tertiæ magnitudinis sidus, ac tandem evanuit. Noster etiam diebus sidus aliud visum est novum in cœlo circa annum 1603, tanta magnitudine ut caniculæ majoris amplitudine videretur. Supponunt autem Astrologi, qui de ea re scripserunt illam stellam fuisse in cœlesti regione non in aere, sicut quibusdam visum fuit. Tum quia visa est eodem modo moveri, sicut astra, cum tamen cometa qui sunt in aere, tardius ferantur: tum quia quæ apparent in aere, non eodem modo videntur ex omni parte terræ. Stella autem illa, et in omni parte, et eodem modo ubique visa est, et ob eandem rationem non potuit esse exhalatio inflammata in aere sub aliquo sidere minori, quæ tunc faceret illud apparere majus. Tunc enim non posset ex omni parte terræ vi-

TRACTATUS III.

DE METEORIS IGNITIS IN AERE APPARENTIBUS.

CAPUT I.

De cometarum materia, et causa efficienti.

deri exhalatio illa, nec sub eodem sidere præsertim, qui cum exhalatio in aere tardius moveatur, quam sidus, non posset semper circa sidus apparere, cum non uniformiter moveantur sidus, et exhalatio. Observatum etiam fuit ab Astrologis non fuisse sidus illud aliquod ex tredecim, quibus constat Cassiopea, fuerunt enim tunc observatæ tredecim in Cassiopea sicut modo, et ultra illas splenduisse novam hanc stellam.

Hoc supposito quidam dixerunt, fuisse meteorum, seu cometam in cœlo generantum secundum causas naturales, et ideo fatentur esse possibile, quod meteora naturaliter in cœlo generentur. Sed obsta sententia hæc communi Philosopho consensu, qui cum Aristotele in primo de cœlo constituunt, cœlum esse incorruptibile, et consequenter ab omni impressione elementalium alienum. Sane si naturaliter cœlum ab elementalium impressione pari posset, quis dubitet sphaeram ignis aliquid in cœlo lunæ sibi contiguo tot sæculorum decursibus immutasse? Quare nullo modo ponendum est meteorum aliquid corruptibile in cœlo generare posse. Et ideo tanquam probabilius fatendum est sidus illud supernaturali Dei virtute miraculose formatum fuisse in regione cœlesti ad aliquem effectum nobis occultum, sicut etiam tempore Josue cœlum stetit, et in vita S. Hilariionis simile quid accidisse narrat D. Hieronymus, Ezechie quoque tempore sol decem lineis retro conversus est, et in passione Christi Domini luna soli opposita propter plenilunium subito sub ipso collocata est, ut solem eclipsaret. Quapropter non est mirum, quod his etiam temporibus aliquid virtute supernaturali a Deo immutatum sit in corpore cœlesti.

Etsi plura sint meteora ignea, variis inter se differentiis segregata, tamen inter omnia primum sibi locum vindicat cometa, qui dum apparet ita omnium in se oculos convertit ut nemo sit, qui ejus naturam scire non appetat, ignarus, ut inquit Seneca VII natur. q. c. I, utrum mirari debeat, an timere? Igitur circa generationem cometæ diversæ fuerunt Philosophi sententiæ, quas refert Aristoteles I meteor. c. VII, et ex parte secutus est postea Seneca citatus. Et quidem omnes conveniebant in hoc, quod cometa esset stella quædam cœli ex his quas errantes dicimus, quæ sunt planetæ, vel omnes vel saltem quinque ex illis excepto sole, et luna, ut dicit D. Thomas I meteor. lect. IX, et quidem Democritus, et Anaxagoras existimabant cometam esse conjunctionem aliquarum stellarum errantium, quæ quando inter se appropinquant, apparent propter confusionem luminis quasi stella longior, et cometa. Huic sententiæ ex parte convenit illa quæ est Apollonii, et Senecæ existimantium cometam esse conjunctionem plurium stellarum errantium, quæ diversæ sunt a septem planetis, habentque motum ab illis distinctum, quas Seneca putat esse nobis ignotas, et stellæ istæ certis temporibus apparentes cometæ sunt. Alii existimant cometam non esse plurium stellarum conjunctionem, seu congregationem, sed unam ex stellis er-

rantibus, quæ propter viciniam ad solem non apparent obscuratæ ab ejus splendore, cum vero digreditur a sole post longum tempus discernitur, habet quæcomam, vel propter partem sideris ab eo fluentem, vel propter exhalationem attractam, et suppositam ipsi sideri, in qua repercussus solis splendor ut in speculo claritatem illam reddit, quæ quasi coma sideris, cui subjicitur, apparet.

Has opiniones improbat Philosophus pluribus rationibus. Et quidem quod cometa, non sit plurium stellarum errantium congressus, patet primo, quia planetæ solum possunt conjungi in zodiaco, quia solum in illo suos motus peragunt, cometæ autem frequenter sub variis cæli partibus apparent, et pauci sub zodiaco, quia exhalatio, quæ est eorum materia dissipatur ibi a calore zodiaci. Secundo, quia planetarum inter se congressus paucis temporibus durat, ut patet in conjunctione solis et lunæ, cometa autem solet multis diebus, et mensibus durare. Tertio, quia quando omnes planetæ inter se distincti cernuntur, apparet interdum cometa, et aliquando posito congressu planetarum, aut inter se, aut cum aliqua stella firmamenti non apparet, ergo falsa est illa sententia. Ex quo etiam convincitur positio Apollonii, et Senecæ. Præterquam quod ponere plures stellas errantes, quam septem planetas, est præter communem Astrologorum, et Philosophorum scholam, quia cum ex motu deprehendantur tales stellæ, ubi non agnoscitur motus earum, neque fundamentum est, ut ponantur, quod autem cometa non sit una stella ex errantibus ex eo convincit Aristoteles, quia aliquando visi sunt duo cometæ simul, quod et refert Scaliger exercit. LXX, in Cardanum, se vidisse duos cometas diversæ latitudinis simul, ergo cometa non est una stella. Et deinde, quia si appa-

ritio cometæ esset digressio et separatio stellæ a sole, occultatio ejus esset per hoc, quod iterum appropinquaret ad solem. Testatur autem Aristoteles i Met. c. vi, lect. x. apud D. Thomam quod omnes cometæ suo tempore apparentes defecerunt sine hoc, quod appropinquarent ad solem existentes adhuc super horizontem longe a sole, imo retrocedendo a sole quidam cometa cum pervenisset ad zonam Orionis, ibi fuit dissolutus, ergo.

Igitur Aristoteles omnesque ejus sectatores consentiunt in hoc, quod cometa sit ex materia sublunari, et non in cælo, sed in aere apparet. Est ergo materia cometæ multa exhalatio sicca, et calida, et pinguis, et bene condensata, et crassa, talis enim materia apta est, ut incendatur, et inflammationem diu potest retinere propter pinguedinem, et viscositatem, et quando continuo ascendit hujusmodi exhalatio propter aliquam stellam illi prædominantem, diutius durat cometa, illud autem, quod perfecte incenditur de tali exhalatione habet figuram stellæ; reliqua vero exhalatio magis diffusa et nondum perfecte ignita cometæ figuram facit, ut dicemus sequenti capite. Aliquando vero exhalatio supposita alicui stellæ, unum quid videtur cum stella, et tunc sola coma est in regione aeris stella manente, seu existente in cælo, sicut quando apparet circulus circa solem, aut lunam, qui in aere est, planetis in cælo manentibus. Quod autem hæc sit materia cometæ a signo probat Philosophus, quia apparet cometa, magna ventorum vis, et siccitas generatur propter multitudinem exhalationis et terra evocata in aere, de quibus Philosophus exempla aliqua refert, quæ circa suum tempus acciderunt. Denique, quod in aere sit hujusmodi apparitio, Mathematici convincunt,

quia deprehendunt instrumentis suis, quibus metiuntur altitudinem cæli, cometam inferiori loco, quam lunam apparere, ergo non in cælo, sed in elementalibus plagis apparere debet. Confirmabitur amplius hoc in capite sequenti.

Causa autem efficiens cometæ remota est sol, et astra materiam illam viscosam, et pinguem e terra educunt, proxima autem inflammans cometam, est vel motus exhalationis, motus enim est causa caloris, et aliquando ignis, vel particula aliqua decidens in illam materiam ex elemento ignis, vel fulmen aliquod ex nube in partem superiorem vibratum, in quam frequenter fulmina erumpunt. Non est autem habitus aliquis recipiens in se radios solis, et sic lucens, alias posset de nocte eclipsari per interpositionem terræ inter ipsum, et solem.

CAPUT II.

De accidentibus cometarum.

Accidentia cometæ partim sunt intrinseca, ut calor, figura, motus, significatio; partim extrinseca, ut locus, et tempus. Igitur color cometæ non est verus, sed apparens, hoc est non ex mixtione quatuor primarum qualitatium proveniens, sed ex luce, et inflammatione cometæ, solet autem triplex esse color cometæ, quidam enim sunt argentei coloris, alii rubei et cruenti, alii nigri et tristes, quæ diversitas colorum ex diversitate materiæ qua incenditur provenit, si enim exhalatio sit rarior et tota inflammatur, apparet albi coloris, sicut flamma rarior apud nos candidum refert colorem; si vero sit exhalatio adeo densa, ut non perfecte inflammatur, igniatur tamen, apparet rubeus, sicut ferrum, aut carbo ignitus. Si denique sit nimum viscosa, et densa materia, ut

neque inflammari, neque igniri possit, sed potius ignem sibi propinquum extinguat, tunc apparet quasi carbo niger, vel etiam propter nimiam fumositatem materiæ, occultatur ignis, apparetque nigri aut fumidi coloris.

Figura cometæ etiam triplex esse solet. Alii enim sunt criniti, id est, habentes figuram comæ, seu erinium, alii barbati, id est, speciem barbæ referentes, alii caudati. Quæ diversitas provenit ex diversitate densitatis, raritatis, ac diffusionis materiæ, si enim exhalatio in medio sit densa, et secundum omnes extremitates rara, ac diffusa, quando inflammatur apparet quasi stella crinibus sparsa; si vero secundum unam extremitatem sit solum rara et materia ibi longe extendatur, tunc quando inflammatur apparet cauda. Si denique exhalatio sit rara, et attenuata versus aliquas extremitates, sed non versus omnes et illæ sint modice extensæ, diffunditur splendor per illas ad modum barbæ. Unde sequitur quod si tota materiæ cometæ sit undique adensata, et ex nulla parte rara, apparebit ad modum pilæ ignitæ, non autem ut radios emittens, quia radii ex raritate splendoris, et materiæ inflammatæ proveniunt.

Motus cometæ varius est; aliquando enim movetur ab oriente in occidentem motu primi mobilis, qui imprimitur in corporibus cælestibus, et adhuc durat in igne, et supra parte aeris; quia vero aer non recipit efficaciam hujus motus, sed propter motus ipsius deficientiam, et aeris tenuitatem languidius movetur, inde est quod cometæ tardius moveantur, quam ipsum cælum, ideoque videantur quodam modo moveri ab oriente in orientem retardando priorem motum ab oriente in occidentem. Movetur etiam a septentrione ad austrum et

ad alias partes, ob virtutem alicujus sideris dominantis et trahentis cometam, aut propter materiam, quæ sibi ab aliqua parte suppeditur ad quam inflammandam serpit ignis comete, et ob eandem rationem potest moveri sursum, aut deorsum, quia ex parte inferiori, aut superiori ponitur illi materia, quam inflammet, deficiendo ex parte opposita.

Significatio comete est multiplex. Primo enim significat magnam ventorum vim et terræ motus; quia dum cometa generatur, magna copia exhalationum eaque crassa elevatur, ut nutriatur cometa, unde si talis exhalatio libere terra ascendat ad aerem magna pars illius relinquatur in media et infirma regione aeris, a qua causantur venti: si vero liberum exitum e terra non inveniat conculit terra fitque terræ motus. Ex quo sequitur, quod enuntietur tempestates, quæ ad ventorum ortum sequuntur. Secundo, significat sterilitatem terræ, et famem, quia cum ex forti calefactione solis et stellarum multa exhalationum copia ascendat, succus terræ consumitur ob tantam evocationem exhalationum, sique manet sicca et sterilis, et fructus pereunt. Tertio, significat intemperiem aeris, epidemiam et alios morbos, quia cum exhalatio illa crassa sit et viscosa, ac nimium calida, aerem reddit venenosum et conspersum exhalationibus istis, qui tactus ab hominibus, eisque adherens, humores corrumpit, et morbos generat. Ex quo quarto sequitur, quod significet mortes principum, et magnorum, quia facilius a tali aere inficiuntur, utpote delicatius viventes. Quæ tamen causa non est sufficiens, cum plures infantes sint principibus teneriores, ac multis plebe delicatius vivant, quam aliqui principes; quorum tamen mortem cometa non designat. Sed verius est mortem principum in

speziali significare ex beneplacito Dei cometam tanquam signum mortis regum exhibet, ut ait Damascenus II de fide, c. XXVII, aut saltem ex usu, quia videmus frequenter sic accidere mortes principum ex apparentia cometarum. Denique, significare solet bella, et prælia propter multitudinem siccae exhalationis et calidæ, quæ choleram excitat ac nutrit, et ad iram vindictamque inclinat.

De loco comete, quia accidens est extrinsecum, diximus in præcedenti capitulo, quod generantur in suprema aeris parte. De tempore autem dicimus, quod omni anni tempore cometa gigni potest præsertim in autumno, quia propter nimium calorem æstatis præcedentis multa viscosa et crassa calidaque exhalatio in terra genita est, quæ tunc elevatur in autumno, nec tamen propter fervorem caloris dissipatur, sicut fieret in æstate si ascenderet, in hieme vero frigus et humiditas siccitatem et calorem exhalationis impediunt. Tempus autem, quo durat cometa certum non est, cum aliquando multa exhalationum copia ei suppetat, aliquando pabulum deficit, aliquando ignis qui materiam illam depascit, lentus est diutè durat, aliquando fortis et cito materiam consumens. Dicitur tamen in excidio Hierosolymitano tempore Titi, uno anno perpendisse cometam supra civitatem ut auctor est Josephus, lib. VII de bello Judaico, c. XLIV. Raro ultra sex menses comete durant; de quo videri potest Seneca VII natur. q. c. XII, et ad octoginta dies eorum durationem extendit Plineus, lib. II, cap. XXXIII.

CAPUT III.

De tonitru, et fulgure.

Relictis opinionibus Philosophorum, quas in II Meteororum, c. II,

Tect. XVI, apud D. Thomam refert Aristoteles circa generationem tonitru: vera causa sonitus illius est exhalatio sicca et calida intra nubem densam compressam, eamque motu suo dirumpens, ex qua diruptione sequitur ingens ille sonus. Contingit autem sic: quando exhalatio sicca et calida includitur intra nubem crassam, ac densam, exhalatio illa vel motu, vel antiperistasi incalescit ac rarefit, et ampliorem locum quærit, nubes vero frigore secunde regionis compressa, et coagulata comprimit etiam exhalationem illam, quæ dum crescente calore exitum quærit et huc illucque discurrit, vehementia caloris agitata nubem contundit et rumpit sicque causat forlem sonitum qui vocatur tonitruum, sicut etiam venti verberantes mare, ingentem sonum excitant, et castanea posita ad ignem incalescente ab subtilizato spiritu exitum quærente, cum strepitu fragitur. Eadem quoque ratio est sonitus quem edunt tormenta bellica, et sclopætæ incenso pulvere tormentario, qui in angusto loco includis, dum igne accensus rarefit, et ampliorem locum quærit, aerem conculit ac frangit ingenti boatu, pilamque emittit. Non est tamen necessarium semper ad tonitruum, quod exhalatio attendatur et ignem corripit, cum ex sola concessione possit generari vehemens ille sonitus; imo ut placet aliquibus, inter quos est Lucretius, et Seneca, sine eruptione exhalationum, et fractione nubis possunt tonitrua edi ex vehementi nubium collisione inter se, sicut ex collisione aquarum immanis fluctuum resolvat fremitus. Quod vero sine nubibus aer tonare visus fit in his montibus, qui flammæ eructant proprie illa non sunt tonitrua, sed emissio alicujus spiritus, et exhalationis in terræ cavernis inclusæ cum arena, et cineribus,

aut etiam saxis commixtæ, quæ per montium voragines erumpens ingentem edit sonum ad modum bellici tormenti. Porro multiplex est tonitruorum differentia, aliquando enim edunt mugitum, seu grave quoddam murmur per modum tumultuationis. Cujus causa est quod spiritus, et exhalatio clausa in concavis partibus nubium volutatur in illis, et agitur, non tamen tanto impetu, ut scindat nubem, quia nondum multum incaluit, et tunc raucum edit sonum, signumque esse solet pluvie. Aliquando vero exhalatio scindit nubem uno ietu continuo, ad eum modum, quo membrana, vel pannus toto conatu rumpitur, et tunc oblique nubes scinditur successive, incensa sicca exhalatione, quæ nubem successive percutit, ac dirumpit. Aliquando vero pluribus ictibus exhalatio succensa scindit nubem, et tunc fit crepitus similis combustili in igne crepitanti, quod contingit quando exhalatio est subtilior, et inflammata quærit ampliorem locum inter distinctas partes nubis, sicque diversis vicibus illas percutiens, frangit. Plures differentie videri possunt in Aristotele lib. II, c. VIII.

Fulgur non est aliud, quam exhalatio in nube accensa, et igneo tincta colore. Incenditur aliquando hæc exhalatio ex motu, et collisione spiritus ad nubem, aliquando per antiperistasi circumobstantis frigoris nubis. Si motus exhalationis, et collisio sit ad nubem densam, et resistentem, fit fulgur simul cum tonitruo; si vero nubes non adeo resistat, quia levior est et non crassa, fit sola coruscatio sine tonitru, qualem æstivis noctibus perseppe videmus. Sed quæret aliquis, si ex collisione, et diruptione nubis provenit incensio, et inflammatio exhalationis, prior ergo est motus ejus, et sonitus inde resultans, quam fulgor,

quod ex tali inflammatione sit, quare ergo apparet fulgur prius, quam audiatur tonitruum. Respondet Aristoteles causam esse, quia visus præcedit auditum, visio enim non indiget tempore, sed in instanti, quo apparet lucidum emittuntur ejus species ad oculum, et fit visio; auditus autem cum percipiat sonum, qui fit per motum, et tempore perficiatur, species quoque ejus, tempore, et successive deferuntur ad auditum, et sic indiget tempore ut percipiatur sonitus, et ideo potest prius videri fulgur, apparetque hoc in percussione, quæ a longe videtur; prius enim videmus malleum tangere rem percussam, et iterum elevari ad secundum ictum, quam audiatur sonus prioris ictus, et rem prius videntur ferire aquam, et elevari, quam audiatur sonus primæ percussionis.

CAPUT IV.

De fulmine, et ejus effectibus.

Fulmen dicitur exhalatio ignita e nube magno impetu excussa. Differt a fulgure, et a tonitruo; a fulgure quidem, quia exhalatio fulguris magis rara est, fulminis vero crassior, utpote que non dissipatur in aere, sed ad terram descendit. Item, quia fulgur non excutitur, nec vibratur a nube, fulmen vero e nube vibratur, unde et major vis requiritur ad fulmen, quam ad fulgur. A tonitruo vero differt, quia tonitruum est sonus factus eo modo quo diximus, fulmen vero est ignea substantia ex nube excussa. Generatur ergo fulmen hoc modo. Quando exhalatio bene sicca, et aliquantulum addensata, taliter, quod partes ejus bene inter se sint cohærentes, includitur intra crassam, et magnam nubem, accedit ut exhalatio illa, vel motu, vel per antiperistasim incalcescat, et

incendatur sicut fulgur, tunc vero cum exhalatio illa sit densior, fortius incalcescens, nubem illam vehementiori impetu concutit, ac sibi diu resistentem magna vi frangit, et si contingat, quod per inferiorem partem eam rumpat, ipsa vehementia impetus, qua nubem dirumpit, fertur ad terras, et quia partes habet bene cohærentes, non statim dissipatur in aërem, sed ad terram perlingit omnia quæque obvia dissipans, ac perfringens, sicut fecit in nube; quia vero fulmen, ita fortiter vibratur, commotionem causat in aere, qui natus est ab exhalationibus moveri, et ideo fulmen præcedit, et sequitur plurimus habitus ad modum venti, ratione cujus aliquando fulmen non recte descendit, sed obliquatur, et varias in partes, juxta venti illius impetum deducitur. Habet autem nonnunquam fulmen odorem sulphureum; cujus causa est, vel quia exhalatio ex qua constat, e terra sulphurea elevatur, vel quia ob siccitatem, et humiditatem sic aliquando temperatur in nube exhalatio, ut qualitates sulphuris acquirat.

Sed quæres, an fulmen deferat aliquando lapidem, ut vulgo putatur, sicque possimus dicere fulmen esse lapidem. Respondetur quod ut notat D. Thomas in Meteororum, lect. ii, fulmen nunquam est corpus solidum, seu lapis, sed spiritus, aut exhalatio sicca, et accensa, licet possit contingere, quod deferat secum lapidem, qui tamen non est fulmen, sed aliquid delatum a fulmine, sicut globus emissus a bombardæ non est ipse impetus, seu vis bombardæ, sed aliquid ab ejus vi delatum. Potest autem lapis isto aliquando generari in ipsa nube ab exhalatione calida digerente humidum nubis, si enim vapor nubis sit viscosæ humiditatis, habens admixtum multum exhalationis terrestri-

quod potest aliquando contingere, fit illud humidum ad modum luti, quod ab exhalatione sicca, et accensa decoquitur, et exsiccat, ad modum quo lateres decoquantur, sicque induratur quasi lapis, qui e nube majori impetu, quam pila tormenti bellici excutitur, quidquid sibi obvium fuerit evertens, ipsamque terram penetrans, licet, ut Plinio videtur lib. ii naturalis historiae, c. lv, non altius quinque pedibus intra terram mergatur.

Hinc fit, varia esse genera fulminum, aliqua enim sunt valde penetrativa, et tenebrantia, et talia habent flammam tenuem propter multitudinem exhalationis subtilis, ideoque per angustissima loca solent penetrare: alia vero sunt, quæ dissipant, et findunt, et talia constant exhalatione densa, et indurata, ac nonnunquam lapidem ferunt; alia denique urunt, eo quod exhalatio, licet sit densa non tamen est omnino indurata, et ideo propter densitatem ignitur, sicut carbo, non vero in flammam vertitur, et ideo nec penetrat, sicut flamma, nec findit sicut lapis, sed erit sicut carbonis.

Fulminum effectus, adeo varii sunt et mirabiles, ut naturam videantur excedere, invenitur enim aliquando fulmen liquefacere ense in vagina, et aurum, aut æs in sacculo, ipsa vagina, et sacculo porosis illæsis, et de milite quodam narrat D. Thomas lib. iii Meteororum, lect. ii, qui ictus a fulmine habens scutum ligneum, et sub eo arma ferrea fulmen confregit, et partim liquefecit arma, scuto illæso; solet etiam hominem interficere illæsis vestibus, et ossa comminuerie integra carne. Horum autem ratio est, quia fulmen ut diximus solet esse subtilis exhalationis bene tamen coadhærentes, et unitas habens partes, et ideo in corporibus flaccidis,

ac porosis subtilitate sua per poros ingreditur, et quia sibi non resistunt talia corpora, nec diu in illis moratur, ideo non multum operatur in eis, ubi vero invenit corpora duriora, et sibi resistentia diu in eis moratur, et sic majorem imprimat effectum, præsertim quia spiritus quando ei resistitur, multiplicatur, et fortificatur, agiturque vehementius, magni enim turbine, qui arbores e radicibus evellunt, et saxa frangunt, molliores arundines, et stramina illæsa relinquunt; sic fulmen in vagina, et sacculo non diu moratur, et eadem facilitate, qua intrat, exit; ferrum autem, aut æs intus existens fortius adurit. Visum est etiam aliquando fulmen percussisse dolium vini, et fractis tabulis, et asseribus, vinum ipsum stetit concretum, neque effundi, ut refert Albertus Magnus, tractatu de tonitruo, capite vigesimo secundo, et ex Seneca D. Thomas lectione citata. Aliquando vero e contra, ut refert Lucretius, inventum est fulmen totum vinum consumpsisse, dolio intacto. Causa primi est, quia aliquando contingit unum esse grossum, ac viscosum, et siccas habens exhalationes admixtas, et ideo a calore addensari potest, sicut addensatur sal, et sulphur; et si super tale vinum cadat fulmen subtile, et penetrativum, dolium ob sui resistentiam frangit; vinum autem, quia non habet poros, ut penetrari possit, diffunditur fulmen circa exteriores partes, et in crustum addensat, et sic quasi corio circumdat, detinetque vinum ne effundatur; si vero dolium non sit adeo forte, et fulmen non sit subtile, sed grossius, ideoque calidius, non penetrat vas, et ideo tale fulmen non multum lædit dura, et resistentia, sed rara; unde ob nimium calorem, et siccitatem consumit vinum, dolio non læso, quia non restitit vehementiæ fulminis.

Si quæras, quare animalia percussa a fulmine, faciem inveniuntur habere versam contra impetum fulminis, respondetur causam esse, quia animal naturaliter vertit se ad illam partem unde sentit sibi venire noeuementum, unde quando a vento, qui antegreditur fulmen tangitur, vertit se ad partem fulminis a quo citius interficitur, quam possit caput avertere, et ideo manet conversum ad partem unde fulmen vibratur. Plures effectus vide in Javello in tractatu vi meteororum, capite quarto.

CAPUT V.

De aliquibus ignibus in aere apparentibus.

Ut ab eo quod frequentius accidit exordiamur. Primo, occurrit de sideribus discurrentibus, seu stellis quas videmus in aere volitare, quæ dupliciter generantur. Uno modo, quando exhalatio aliqua tenuis successively extenditur, et accenditur et ita ignis per materiam illam successively aggeneratur, sicque videtur stella discurrere, quia enim exhalatio est tenuis, de facili accenditur, et splendorem exhibet. Alio modo contingit, quia exhalatio, in uno loco accenditur, et deinde motu fertur ad alium locum, aliquando quidem sursum a levitate innata, aliquando deorsum pulsa a frigore secundæ regionis, vel alicujus nubis, aliquando ad latus, quando scilicet levitas sursum ferens, et frigus deorsum trudens non ad modum se vincunt, et ita in latus tendit. Quando autem per antiperistasis accenditur talis exhalatio, et quando deorsum fertur, manifestum est signum infra supremam aeris partem, quia in suprema frigus non est, a quo antiperistasis fiat, et deorsum impellatur exhalatio. Proinde quando

magna istarum stellarum copia apparet, horridi denuntiantur venti tempestalesque, eo quod ad earum generationem exhalationum siccarum copia debet ascendere, ex qua etiam venti gignuntur.

Secundo, generantur in aere ignes quidam, qui dicuntur capræ saltantes, cum scilicet materia exhalationis in longum protenditur magis, quam in latum et in lateribus est rarior, ut quasi fila habere videatur, tunc si inflammantur, illa materia videtur saltare propter scintillationem tenuis materiae, et quia in longum protenditur, videtur habere similitudinem capræ, et sic appellatur capræ saltantes, vel certe generatur hoc meteorum, si diversæ sint exhalationes disjunctæ quidem inter se, sed aliqua subtiliori parte concretæ, per quam una alteri ignem porrigat, ut quasi ab una ad aliam saltare ignis videatur.

Tertio, contingit draco volans, generaturque ex exhalatione non admodum calida, nec valde densa, et coagulata, quæ dum in sublime ascendit, occurrit aliquando frigida nubis, et deorsum impellitur, et motu, aut per antiperistasis accenditur, et quia ab impulsione frigida nubis obliquatur, et flectitur, speciem habet ventris draconis, quia vero subtilior est ex una parte, quæ recedit a nube, videtur scintillare, et ignem evomere, ex alia vero parte quæ nubem frigidam attingit quasi constringitur, et speciem refert caudæ draconis.

Quarto, contingit lancea, et fax; lancea fit quando exhalatio æquali crassitudine in altum porrigitur et inflammatur, et immobilis videtur stare; fax autem, quando conglobatur multa exhalatio æque distensa, et fit subtilis, ut simul tota inflammetur, tunc subito ardet tanto aliquando splendore, ut noctem velut diem illustret.

TRACTATUS IV.

DE COLORIBUS IN AERE APPARENTIBUS.

CAPUT I.

De iride, ejusque significatione.

Quinto, contingunt aliqui ignes in infima regione aeris; primo quidem in tempestatibus, qui a nautis ignis sanctus dicitur, a Græcis Castor, et Pollux, et Helena. Constat ex exhalatione pingui, et viscosa, inflammaturque agitatione, et motu ventorum, vel per antiperistasis; et aliquando apparet unum, aliquando vero duo. Si in inferiori parte navis appareat, formidabilis esse solet nautis, et infausta significationis; si vero in antennis, et superiori parte, faustus, et propitius, quia cum illa exhalatio elevatur, signum est non ita turbatum esse aerem, cum jam non impediatur ascendere, ideoque frangitur tempestas. Si vero in inferiori parte appareat, signum est plurimæ turbationis ventorum, a quibus impeditur ne ascendat. Aliquando invenitur ignis, qui vocatur lambens, et apparet in capitibus hominum, aut equorum, generaturque frequenter ex sudore animalium præsertim calidi temperamenti, quia incalescente corpore emittit vaporem illum viscosum, et pinguem, qui rarefactus, motu ipso animalis calorem ignemque concepit, qui dispersus per aerem solet capillis inherere, et scintillare. Similiter contingit aliquando ignis, qui vocatur fatuus, qui frequenter apparet in cæmeteriis, et super capita pendendum in patibulis, quia generatur ex viscosa exhalatione habente partes satis conglutinatas, qualis frequenter ex cadaveribus emittitur, et per antiperistasis frigoris nocturni, vel collisionem, ac motum accenditur, et ad motum aeris movetur modo hæc, modo illuc; unde aliquando homines sequi videtur, aliquando præcedere, aut alio tendere secundum aeris motum, ideoque fatuus dicitur.

Inter omnia meteora, quæ ex luce ac radiis solis apparent, nullum pulchrius, ac mirabilius est quam iris, de qua Ecclesiasticus, cap. XLIII: *Vide arcum, et benedic eum qui fecit illum; valde speciosus est in splendore suo. Gyrauit colum in circuitu gloriæ suæ, manus Excelsi aperuerunt illum.* De ea agit Aristoteles III Met. ibique D. Thomas latissime lect. v, vi et vii. Relictis vero antiquorum opinionibus, et fabulis circa iridis generationem, dicendum est cum Aristotele generari iridem ex oppositione solis ad nubem roridam, quæ a parte exteriori sit translucida, ut lumen imbibat, et ex interiori sit opaca, ut nubem repercutiat. Unde definitur iris *quod est arcus multicolor in nube rorida, opaca, et concava ex reflexione radiorum solis oppositi apparentis.* Pro hujus intelligentia est notandum, quod radius corporis luminosi est triplex, rectus, reflexus, et refractus. Rectus est qui multiplicatur per medium secundum lineam rectam. Reflexus est qui occurrit medio, per quod transire ultra non potest, sed redit in seipsum, vel in partem contrariam, aut obliquam, sicut quando radius lucis cadit super speculum et reflectit. Refractus est qui non habet incessum rectum, nec reflexum, sed veluti decidentem, et fractum, quia ratione medii crassioris franguntur radii, et ita solet apparere luminosum, aut coloratum.

majus, ut quando astra videntur majora in caligine, aut quando videtur lignum tortuosum in aqua. In omni autem corpore plano, et terminato, ut inquit Aristoteles citatus, refrangi potest radius. Dicimus autem corpus planum, et terminatum, quod ex una parte, scilicet anteriori est diaphanum, seu tersum, ex alia parte, scilicet ex posteriori est opacum, sicut videmus quando specula ex parte anteriori sunt posita, et tersa, et ex parte interiori sunt opaca ut ubi fiat refractio, et reflexio lucis, aut coloris, et aliquando corpus aliquod diaphanum fit speculum ex profunditate, seu tenebrositate, quam habet a parte interiori, sicut aqua nimis profunda et umbrosa. Ad refractionem tamen lucis non requiritur semper, quod corpus in quo fit refractio, sit plene speculum, sed sufficit quod medium reddatur crassius, ut ibi fragantur radii, sicut in guttis elevatis ab aqua refranguntur radii solis, et efficiunt varios colores, fit enim refractio, quando opacitas, seu densitas medii non est tanta, ut reflexionem causet, est tamen talis, ut non permittat radium transire unitum, sed frangit illum.

Igitur circa iridem duo explicanda sunt. Alterum de coloribus ejus: alterum de figura est semicirculi. Circa colores advertendum est, quod ad illos concurrunt duo, scilicet sol oppositus nubi roridæ, et nubes habens partes roridas, seu diaphanas ex parte exteriori, ex parte autem interiori densas, seu opacas, tunc enim radius solis feriens ex directo nubem, refrangitur in corpore illo diaphano, et terminato, quod est nubes rorida veluti in quodam speculo recipiente lucem, et refrangente illam; unde ut contingat iris, debet nubes esse opposita soli. Quia vero lux taliter refrangitur in guttis illis roridis, ut densitate ipsa medii,

et opacitate nubis modificetur, et non maneat lux pura, ideo apparet ex illa luce sic refracta color, quia lux modificata est color, et non manet pura lux.

Quod si quæras, an colores sint in nube ipsa sicut in subjecto, an vero in partibus roridis quæ fluunt ex nube, et faciunt ipsam esse corpus speculare, respondet D. Thomas in Meteor. lect. iii, digressionem de coloribus iridis, dub. iv, quod sunt subjective in partibus roridis, seu guttulis cadentibus non in ipsa nube, quia in illo subjecto sunt colores, ubi sunt acta principia eorum, principia autem colorum iridis sunt radii incidentes in partes roridas nubis, seu in diaphanum ipsarum partium terminatum aliquo modo per opacum nubis, ergo in illis sunt sicut in subjecto et non in nube, licet visui appareant esse in nube, quia propter nimiam distantiam non discernit oculus guttas illas roridas a nube, quia quando unum corpus videtur juxta aliud a longe, videntur ambo veluti in eadem superficie; unde aliud est subjectum talium colorum quod est illud ubi refrangitur radius luminosi, aliud est locus in quo videntur a sensu, scilicet nubes ipsa propter distantiam, ob quam visus non discernit inter unum, et aliud.

Quæres secundo, quæ sit causa varietatis colorum iridis. Respondetur, tres præcipue colores in iride videri, scilicet puniceum seu flavum, viridem, et purpureum. Quorum causa est hæc, quia radius lucis refractus ab exigua opacitate, causat colorem puniceum seu flavum; refractus vero a medio opacitate facit viridem; refractus vero a majori, facit purpureum, eo quod magis accedit ad nigredinem; licet aliqui e contra censeant, viride magis accedere ad nigrum, et ideo fieri in opacitate densiori, nu-

tes autem in parte exteriori subtilior est, et magis translucida, ideoque ibi causatur flavus color, quia fit refractio in perspicuo minus denso, in parte media mediocri est opacitatis, in parte vero interiori majoris: unde in media parte fit viridis, et aliquando cæruleus, si sit satis humida, et minus densa, in ultima purpureus. Sic explicat D. Thomas lect. vi tertio Meteororum dicens, quod ubi est fortior, et intensior actio luminosi in nubem propter minorem distantiam, ibi clarus color solis mutatur in puniceum, et talis refractio fit in prima circumferentia, seu peripheria nubis; refractio autem facta in secunda peripheria est debilior, et facit viride, in tertia autem circumferentia albugis seu cæruleus aut rubens; nec sunt plures colores principales in iride, quia nec plura loca ubi fiat refractio.

Quæres tertio, an hi colores sint veri, vel apparentes. Respondetur, quod colorem esse verum, potest dupliciter accipi. Uno modo, quod ly *verus* sit idem quod naturalis, seu permanens in subjecto perfecte in eo habens esse, et ly *apparens* sit idem quod per modum transitus, et imperfecte existens: alio modo ly *verus* potest sumi, prout dicit essentialiam ipsam coloris, sive perfecte, sive imperfecte existat. Dico ergo, quod primo modo colores iridis non sunt veri, sed apparentes prout ly *verum* opponitur apparenti, quia solum ex modificatione lucis ibi apparent, non ex mixtione primarum qualitatum. Secundo vero modo, colores iridis sunt veri, quia colores iridis habent essentialiam, et formam coloris, quæ resultat ex lumine, quæ est vera causa colorum, quia ex ejus participatione colores fiunt; unde et sensus non fallitur in coloribus dijudicans eos esse colores; constat autem quod color secundum veritatem

est objectum visus: ita sentit D. Thomas lect. iii, dub. iii.

Circa figuram iridis nulla tractant perspectivi, quorum rationes examinare ad præsens non spectat. Solum breviter dicimus, quod sole existente in oriente, vel in occasu si fiat iris in nube sibi opposita apparet semicirculus, quia tunc partes roridæ nubis in quibus fit iris maxime apparent ipsi soli, quia maxime sunt ei oppositæ, et ideo sol tunc emittit radios directe in totum horizontem sibi oppositum, quod legitur a nube, et cum horizonte habet ad modum semicirculi, consequenter radii directe, et ex opposito omissi a sole in illum ad modum semicirculi tendunt, unde cum impingunt in nubem roridam, tegentem semicirculum consequenter efficiunt colores in guttis, quæ sunt prope nubem, quia iridi ex directo sol opponitur, non vero his quæ sunt prope terram, quia ex directo tunc non respicit terram, ideo non fit color in nube, et in terra, sed solum in nube, et in rotatione, quæ directe a sole aspicitur, ubi radius non frangitur, licet aliquando iris non videatur habere pedem in terra, quia pars illa directe a sole aspicitur, ut claudens horizontem. Si autem sol sit elevatus ab oriente, aut ab occidente, tunc si fiat iris circa horizontem non apparet semicirculus, quia tunc sol directius respicit terram quam horizontem, et ideo nubes existens circa horizontem rorida magis ei occultatur, quia minus ei opponitur, corpus enim quanto magis opponitur luminoso, tanto magis ei apparet, et ab eo illustratur. Notandum est autem, quod aliquando potest duplex iris simul causari, idque dupliciter; primo, existente sole in meridie, si ponatur nubes rorida ex parte occasus, et alia ex parte orientis tunc efficitur duplex iris ex emissionem radiorum in diversas il-

las partes, tunc autem valde exigua apparebit, quia sol non est eis perfecte oppositus. Alio modo potest causari duplex iris in eodem situ, scilicet in oriente, vel in occidente. Ratio hujus est, quia contingit aliquando esse duplicem nubem roridam in una parte, una altior alia, et in unam directe emittens radios sol efficit iridem: iris vero causata in tali nube causat aliam in sibi vicinam veluti in speculo, quia in tali situ ponitur, ut in eam possit emittere radios suorum colorum, unde talis iris debilior est in ultima quam in prima, quia non fit ex repercussione lucis directe, sed ex repercussione radiorum, seu lucis jam modificatae in prima, et quae erat color. Potest autem fieri arcus etiam a luna, et aliquando visus est licet raro; non tamen habet plures colores, sed unum scilicet album, quia lux lunæ valde tenuis est, unde non ita profunde penetrat nubem, sed in exteriori superficie solummodo candorem illum aspergit similem ipsi luci lunæ, quæ candida videtur.

Circa significationem iridis dicimus habere duplicem significationem naturalem, et ex instituto naturaliter significat duo. Primum est pluviam, quia cum nubes rorida sit, resolubilis est in aquam, et sic significat pluviam, quæ est nubis resolutio. Secundo, significat de proximo non futuram magnam pluviam. Cujus ratio redditur a D. Thoma quodlib. iii, a. xxx, quia magna pluvie inundatio solum contingit, quando nubes sunt valde gravidae, et copiosa vaporum multitudine nigrescentes, tunc autem nubes densa non est ad recipiendos radios solis quin potius veluti corpus omnino opacum eis resistit; quare oportet nubem generantem iridem, non esse ita nigram, et opacam, sed translucentam, sicque non magnæ pluvie electricam.

Ex instituto autem Dei, significat iris non amplius futurum diluvium universale in terra, ut patet Genes. ix, ubi Dominus dicit ad Noe: *Arcum meum ponam in nubibus, et recordabor federis mei vobiscum, et non erunt ultra aquæ diluvii*: Quod autem ex instituto hoc significet, patet quia ante diluvium erat iris, nec tamen significabat diluvium non futurum; licet non defuerint aliqui, qui putarunt non fuisse ante diluvium arcum in nubibus, decepti tamen sunt, cum naturaliter in nuberrida sol exprimat illos colores.

CAPUT II.

De varietate colorum aeris, itemque de halo, seu corona, voragine, et hiatu.

Varios in aere colores ex lucis repercussione consurgere quotidiana nobis experientia demonstrat, quæ nubes aliis, atque aliis coloribus illustrari videmus; hi autem colores non ex mixtione primarum quatuor qualitatum, sed ex reflexione luminis in addensatum aerem, aut vaporem gignuntur. Unde eorum materia est vapor, aut exhalatio, seu aer addensatus, in quem radii impingunt; efficiens est luminum radios emittens; forma est lux varie modificata, et recepta in illa materia, partimque ex diversa receptione in materia, partim ex diverso aspectu luminosi oriuntur colores. Igitur si id, in quod incidit lux in aere, est valde densum, apparet veluti umbrosus, et niger color; si autem densum aliquantum sit, et simul humidum apparet cæruleus, soletque signum esse pluvie, quia coagulationem vaporum testatur; si adhuc autem minus densum sit medium, purpureus color efficitur qualem præcipue videmus in occasu qualem ex tenuitate lucis, et exhalationum

generari. Si tenuiores adhuc sint exhalationes, apparet puniceus color, nonnunquam vero albus, seu argenteus color videtur, nonnunquam aureus; causatur enim eandem in nube ex multitudine lucis receptæ in nube, quæ exhalationes habet plures, et minus humorum; unde tales solent apparere nubes circa meridiem, aut fervorem solis; aureus autem fit ex receptione radiorum solis directa, et multitudine lucis quando materia non nimis densa, et humida est; unde nec pluviam designat.

Apparet autem aliquando circa solem, aut lunam, vel etiam astra fulgentiora, circulus quidam, aut corona cingens astrum, quæ a Græcis halo dicitur, et differt ab iride, quia iris est semper semicirculus, halo vero est circulus plenus. Fit autem halo, quando exhalatio, aut nubes æquali densitate circa astrum spargitur, tunc enim radius astri recta tendere non valens ob densitatem medii, intercidit, seu refrangitur, diffunditurque circa extremitates orbicularis densitatis, ideoque varii colores in ea resultant, quibus astrum cingi videtur, et corona dicitur, quæ tamen aliquando deficiente materia, seu exhalatione integre non apparet. Si corona addensetur, signum est pluvie, quia multitudinem humidorum vaporum, a quibus addensatur, id testatur. Si ab una, vel pluribus partibus dissipetur, ventos, e quibus talis dissipatio fieri incipit, designat. Si tota simul evanescat, serenitatem indicat ob purificationem aeris ab hujusmodi exhalationibus.

Contingit autem aliquando, quod nocte circa lunam, aut astrorum lumen, multe exhalationes constipatæ in sublimi aëre, quæ in medio densiores sint, et ex parte extremitatum rariiores, talesque obscurantur in medio, illustrantur vero

in extremis, unde referunt similitudinem foveæ, quæ si magna sit, dicitur vorago, si parva hiatus. Ratio est, quia quod est obscurum, videtur nobis remotius, aut profundius quod vero magis illustratur, ac nitet, videtur propinquius, eo quod candidum magis movet visum, unde et pictores quia antrum, aut profunditatem aliquam volent depingere, nigro, umbrosove colore utuntur apposito circum illum albo.

CAPUT III.

De virgis, et parheliis.

Virgæ generantur circa latera solis, quæ designantur ab Astrologis septentrio, et auster. Quando ergo ex latere solis ponitur aliqua nubes habens aliquas densas, et alias raras, quæ proxime possit in aquam resolvi, si talis nubes perpendiculariter feriatur a radiis solis efficitur similitudo virgarum, quæ variis coloribus imbuuntur ob refractionem in nube illa rorida, et densiori, quia radii solis ad nubis cavitatem se accommodantes perpendiculariter versus terram refranguntur penetrando nubem, et ideo figuram virgarum, et colores in illis efficiunt. Notant tamen aliqui, quod dupliciter contingunt hujusmodi virgæ, aliquando enim nubes non est continua, sed foramina habens ad modum panni perforati, et transeuntes radii solares per hujusmodi foramina, refractique ab aliquibus vaporibus existentibus in foraminibus nubis, causant similitudinem chordarum, quæ visui nostro apparent, tanquam virgæ, aliquando vero nubes est continua, sed rarior in aliquibus partibus, quam in aliis, et radii solares penetrantes nubem in partibus raris, efficiunt virgas aliquando virides, aliquando puniceas, aliquan-

do nigras, prout dominatur lux, et modificatur in illa materia.

Parheli autem nihil aliud sunt, quam imagines solis in nube aliqua expressæ, quæ tractatæ ad nos plures soles videmur aspicere. Contingit autem sic, quando ad latera solis occurrit nubes rorida, seu quæ in aquam proxime resolvatur, et habet æqualem densitatem, similiterque ex parte exteriori est translucida, et diaphana, ex parte vero interiori terminata, taliter quod se habeat ut speculum, sol imaginem suam in eam imprimit, sicut in speculo, et ex eo quod est æque densa perfecte refert imaginem solis, et quia radii illi non refranguntur, quia ferit illam eo modo, quo speculum, quod nos ponimus contra solem, aut in obliquo ad latus ejus, et similitudinem solis ostendit, aut etiam sicut in pelvi aquæ videmus eclipsim solis, quia ibi ejus imago apparere effigies, et imago solis, non autem colores, sicut in iride, et ita apparent nobis aliquando duo soles, aliquando etiam tres, si in duplicem nubem habentem illas conditiones cadant radii solis, aut si ex una nube reflectatur imago ad aliam, sicut ex uno speculo ad aliud. Potest etiam fieri hujusmodi imago, et generatio parheliolorum circa lunam; sic enim refert Plinius libro tertio, capite trigesimo secundo, tres aliquando lunas simul visas. Narrat autem Aristoteles lib. de meteor. capite secundo, aliquando conspectos fuisse parhelios apud Bosphorum tempore meridiano, et durasse usque ad solis occasum. Rarius tamen contingit fieri parhelios existente sole in meridie, sed ascendente ab ortu, aut vergente ad occasum, quia cum sol est in meridie emittens directe radios ad terram, densitatem nubium ad hujusmodi parhelios aptam dissolvit, nec debet nubes esse infra solem, aut valde pro-

pe, sed quasi oblique illum excipere, alias dissipabitur ab ejus fervore.

TRACTATUS V.

DE VENTIS.

—

CAPUT I.

De materia, et causa efficiente ventorum.

Varie circa generationem ventorum Philosophi antiqui opinati sunt, qui tamen penitus naturam eorum non penetrarunt, quia vel impetum aeris, vel agitationes ejus, aut fluxum, ventos esse putaverunt. Illud tamen præsupponendum est, ut certum, non quemlibet aeris motum appellari ventum, quando enim manu, aut flabello aerem expellimus, quando cymbalis crepantibus, aut tormentis bellicis ingenti strepitu aer concutitur, motus aeris causatur, non tamen ventus. Igitur secundum Aristotelem in meteor. lect. vii, apud D. Thomam et sequentibus, materiam ventorum est exhalatio sicca, et calida, non tamen debet esse taliter calida, et sicca, ut sit inflammabilis, quia non debet esse viscosa, aut pinguis, sed debet esse terrestris, et ideo participare qualitates terræ quales sunt frigidum, et siccum, propter quod ab aliquibus dicitur, quod exhalatio illa debet esse frigida, et sicca, quia considerant qualitatem, quam habet e terra, et quam a secunda aeris regione, a qua repercutitur, participat; ab aliis autem dicitur calida, considerando calorem extrinsecum, quem habet ab elevatione solis, a qua subtilizatur. Nec tamen negandum est, exhalationes istas habere vapores admixtos, tum quia

sepe e mari exoriuntur venti, a quo licet exhalationes consurgant propter ejus salsedinem, et terræ concretionis admixtionem, tamen non puræ exhalationes, sed mixtæ vaporibus elevaruntur; tum quia venti e mari exorti humidi solent esse, et aliquando pluvias generant, et nubes congregant, quod sine mixtione vaporum fieri non possot. Quod autem materia ventorum sit exhalatio prædicta, multis signis probat Philosophus. Primo quidem, quia eo tempore maxime vigent venti, quando multitudo hujusmodi exhalationum suppetit, ut in vere, et autumno, et matutino tempore sole oriente, quo commovetur aer, quia tunc exhalatio a terra ascendit ob solis ortum, et similiter igneus color aeris sole occidente, et etiam cometæ ventos denuntiant, quia ex siccis exhalationibus generantur sicut color ille, et ipsius cometæ. Secundo, ab effectu, quia venti exsiccant, quod non facerent, nisi ex materia sicca constarent, et ideo pluvie cessare faciunt ventos, quia humectant, et infrigidant siccam illam, et calidam exhalationem, quæ erat materia ventorum. Et rursus cessante pluvia solet ventus incipere, quia cum pluvia ceciderit terram humectat, et tunc exhalat terram exhalationem siccam, sicut si in vas plenum cinere infundatur aqua, exhalatur multum a cinere, ex illa autem exhalatione facta a caliditate solis generantur venti, quia talis est eorum materia.

Circa motum ventorum, et vim a qua cidentur, magna difficultas est id perfecte explicare, occulta enim valde causa est, in tantum quod peculiariter Deo attribuitur in Sacra Scriptura, ut Ps. cxxxiv. *Quia producit ventos de thesauris suis.* Difficultas autem in eo est, quia motus ventorum non est sursum, nec solum deorsum, sed in obliquum, quod

exhalationi non competit, nec ex principiis materiæ, ex qua constat, quæ est substantia terrena, quæ deorsum gravitat, nec ex calore solis, qui sursum attrahit; et est similis difficultas illi, quam infra tractabimus de fluxu, et refluxu maris. Cum ergo tria concurrant ad ventum, scilicet aer, in quo fit agitatio, et vis in obliquum faciens impelli has exhalationes, et ipsum aerem, dicimus huic motui duplicem causam assignari. Prima est, influxus astrorum, et præsertim solis, et lunæ; nam sicut ex impressione lunæ mare fluit, et refluit, ita ex impressione ejusdem, aut aliorum astrorum obliquatur exhalatio, et truditur in hæc inferiora. Secunda causa, frigiditas secundæ regionis ad quam aliquando exhalatio, quæ perfingit est satis subtilis, ac viscosa, et pinguis multum in se caloris suscipiens, et tales elevaruntur ultra secundam regionem, nec eis obsistere potest frigiditas ejus, aut inter nubes includuntur, præstantque ignitis meteoris materiam; alia vero exhalationes magis terrestres sunt. Et ideo ab illo frigore addensantur paululum, et deorsum triduntur, nec permittuntur sursum ascendere. Cum autem ipsæ calore sibi impresso a sole, vel ab alio astro sursum conentur, fit ut tali agitatione obliquentur, et aerem agent, tanta nonnunquam vi, ut arbores, domosque evertant, nimirum propter multitudinem exhalationum confestim ascendentium, et addensatarum ab illo frigore secundæ regionis, a quo deorsum aguntur. Correspondet etiam impetus major, ac minor ventorum vehementiæ, quia ab astris sursum elevaruntur exhalationes illæ terrestres, et condensabiles a frigore secundæ regionis. Fatendum tamen est multas alias causas nobis occultas ad ventorum motum concurrere, hæc tamen pro-