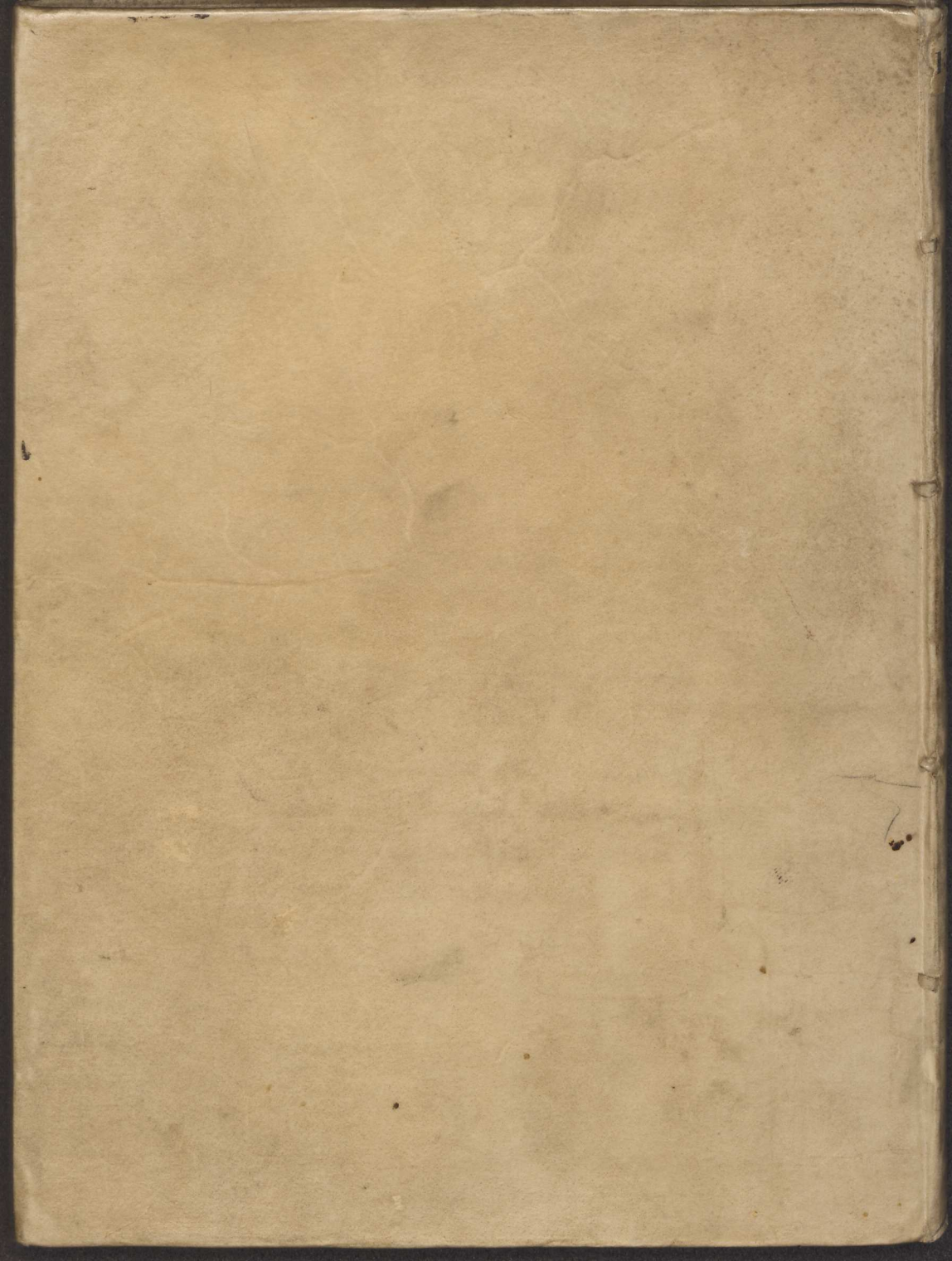




1366

1360

5



539

4

F. 10.

1366

D. 23.

~~23~~

Abd. Huygenii

823.



28



1853

BREVIS ANNOTATIO

SYSTEMA SATURNIUM

CHRISTIANI AUGUSTI

SERENISSIMI PRINCIPIS

LEOPOLDINI

REGIS DACIAE, BUCURINAE, ET

RESPONSO

ALBERTI PRINCIPIS



IN TYPIS AUSTRIACIS

EUSTACHII DE DIVINIS SEPTEMPEDANI

BREVIS ANNOTATIO

IN

SYSTEMA SATURNIUM

CHRISTIANI HUGENII.

AD

SERENISSIMUM PRINCIPEM

LEOPOLDUM

Magni Ducis HETRURIAE Fratrem,

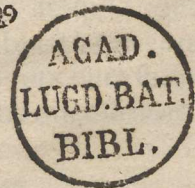
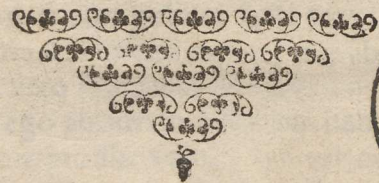
Una cum

CHRISTIANI HUGENII

RESPONSO,

Ad eundem

SERENISSIMUM PRINCIPEM.



HAGÆ-COMITIS.

Ex Typographia ADRIANI VLACQ.

ANNO MDCLX.

BREVIS ANNOTATIO

IN

SYSTEMA SATURNIUM

CHRISTIANI HUGENII

AD

SERENISSIMUM PRINCIPEM

LEOPOLDUM

Magni Ducis SARRACENI

Unius curi

CHRISTIANI HUGENII

RESPONSIO

Ad eundem

SERENISSIMUM PRINCIPEM



Ex Typographia ADRIANI VLACI

Anno 1686

SERENISSIME PRINCEPS



On ita pridem Christiani Hugenii liber de Saturnio systemate Celsitudini tuæ Serenissimæ inscriptus in meas manus incidit, in quo, & de me unum quidpiam, & de ipsa nonnulla esse comperi, quæ cum veritate minùs consentiant. Nollem literatos homines, quibus telescopii majoris copia non est, in errorem induci; cum jam alioquin satis proclives sint ad excipiendam credulis auribus, vel oculis eam rerum cœlestium novitatem, quæ hæctenus incomptæ orbi fuerunt: Accedit, quod libelli auctor eam diligentiam à se adhibitam esse attestatur, quæ certè quispiam majorem in illo non desideret; quod reverà non parvi ponderis est, ad captandam hominum credulitatem, erroremque in eorum animos insinuandum. Itaque meum esse duxi, tum ea, quæ mihi afficta sunt, tum ea, quæ cœteris omnibus errandi occasionem facilè præbere possent, brevi hoc & publico scripto refellere; brevi quidem, ne plus æ quo legentibus molestum sit; publico verò, ne privati Hugenii errores publici fiant; aut si jam publici facti sunt, ne quid inde respublica literaria detrimenti capiat, ut publicè à me configantur. Quia vero Hugenius tuis auspiciis libellum suum vulgavit, iisdem ego potiori jure brevem hanc discussionem in publicam lucem prodire volui, qui tot nominibus Celsitudini tuæ Serenissimæ, totique plusquam regiæ Medicorum familiæ obstrictus sum.

A

Tria

1/2

c/

Tria igitur in hac scriptione præstabo; primò enim affictam mihi fraudem amoliar; aliquot deinde Auctoris errores indicabo, ea tamen styli moderatione, quæ & Christianum, & ingenuum, ne dicam, EUGENIUM, hominem deceat: cum demum Auctor scripserit pag. 1. phænonemi Saturni rationem & causam nec Galileo, nec Astronomorum cuiquam compertam fuisse, eamque dumtaxat explicari posse, inserta Saturnio globo splendentis annuli corona, ne Jovi, quem astra Medicea jure coronant, detrahi corona & jam olim exauctorato Saturno restitui videatur, Fabriani systematis rudimentum quoddam breviter exponam, in quo, adducta Saturni phenomena ea facilitate explicantur, qua, nescio, an major excogitari possit; in ea scilicet terræ quiescētis hypothesi; quam catholici Astronomi amplecti dumtaxat & contra Heterodoxos Aristarchos tueri debent. Cæterum illa omnia, quæ à me scribentur, æquissimæ tuæ censuræ, ac recto judicio subjecta esse velim; nec abs re, opinor, cum te literati omnes, ut Mecœnatem; & politorum operum artifices, ut singularem patronum colant; sed ad rem venio.

Primo igitur loco Hugenius, antequam systema Saturnium aggrediatur, præmittit sui telescopii descriptionem; cum enim, ut ipse ait, alia perspicilla non essent, nisi quinque aut sex pedes longa, serio & maximo studio ad longiora fabricanda animum & manum applicuit; sed advertere potuit ac debuit, in illa observatione mea Saturni, quam ipse refert, mentionem à me factam fuisse telescopiorum variæ longitudinis, quæ ad prædictas observationes adhibueram, scilicet 15. 24. & 36. palmorum; multa autem hujusmodi fabricavi; Illustrissimus Eques Dighby, vir ut nobili genere, ita ingenio perspicacissimo & omni doctrinæ genere conspicuus sex cum Roma discessit, secum detu-

detulit; unum Tomas Paggi nobilis, Anglus; Taurinum alterum missum est; Fabritius Guastaferrus Romanus, vir consuetudine & amicitia mihi conjunctissimus, rerumque optimarum studiosissimus, unum habuit; Bononiam unum misi ad Illustrissimum Comitem Carolum Antonium Manzinum, virum sanè rerum istarum peritissimum, doctorem eximium, cujus Dioptricam in dies expectamus, in qua haud dubiè ea legemus, quæ multi hactenus desiderarunt: Unum etiam fabricavi Illustrissimo D. Caramuel Campaniæ Episcopo; omitto alia; nihil enim aliud jam à multis annis ago.

Tum describit telescopium à se fabricatum, longum pedes Rhénolandicos 23. qui si reducantur ad palmos Romanos, quos adhibent architecti, faciunt palmos 31. uncias 4. Vitri objectivi (sic vulgò vocant) orbis apertus diametrum habet pollicum 2. cum triente: seu palmi Romani unc. 3. scrupul. 1. Vitrum oculare ex duobus invicem unitis constans, lenti æquivalet, & radios, parallelos colligit, ac projicit in focum, distantem pollic. 3. prædicti pedis, id est, uncias 4. scrup. 2. palmi Romani: inde porrò deducit Hugenius, vitrum suum objectivum exquilitum esse, cum sit patiens lentis adedò acutæ, ut vocant, & ad veras Saturni observationes, ejusmodi tubos, & vitra adhiberi vult.

Hæc facilè omittere Hugenius potuisset; nec enim his regulis opus erat, cum longè ante fabricata fuerint telescopia, quæ tum longitudine, tum vitrorum figura, tum operis perfectione Hugenianis minimè cedunt; adhibui aliquando tubum 36. palmos longum, ac proinde longiorem Hugeniano palmis 4. unc. 8. orbis autè aperti diameter fuit unc. 4. scrup. 2. sed sublatis 2. illis scrup. propter longitudinis differentiam 4. scilicet palm. unc. 8. restat diameter orbis mei

vitri, major diametro orbis vitri Hugeniani unc. 1. ac proinde vel hoc nomine, meum telescopium Hugeniano præferendum, ex vulgari & ab omnibus accepta regula; cum scilicet majoris aperturæ, ut sic loquar, vitrum objectivum patiens sit.

Præterea frustra omnino duo vitra in vitrum oculare utrinque convexum conjunxit; cum unica lens sufficiat: Ego lentem in prædictis observationibus adhibui, radios parallelos colligentem, & projicientem in focus distantem unc. 3. scrup. 2. sed hæc distantia minor est distantia projectionis Hugenianæ unc. 1. igitur lens mea acutior: licet tubi mei longitudo major sit; & cum ex hoc telescopia censeantur, ut optimè ipse observat; inde certè pari jure deditico, meum telescopium præstantius esse, idque triplici nomine. Primò, quia longius est. Secundò, quia vitrum objectivum habet majoris aperturæ patiens. Tertiò quia lentem acutiorē sustinet.

Hugenius pagina libelli 37. de me ita scribit. *Tales autem (Saturni scilicet ansas) Eustachius de Divinis notavit annis 1646. 1647. 1648. à quo editum Schema ad numerum 10. hic exhibuimus; isque cum præstantissimus perspicillorum artifex habeatur, credibile est, omnium emendatissimè Saturni faciem descripsisse, nisi quod umbras illas, quæ in schemate apparent, de suo, ut opinor, adjecit.* Est sanè, quod multas illi gratias habeam, pro iis laudibus, quas mihi ignoto homini ac minimè cogitanti asperfit; sed quid hoc est, de meo adjecisse, nisi hominibus imposuisse? Si enim de meo est, fictum est, nec re ipsa talem Saturnum exhibui, qualem observavi; quia de meo umbras illas adjeci, quas in Saturno non vidi, nec videre potui, cum reverà in Saturno non sint; fabula igitur est, fictio est; immo in re tanta pro luculenta fraude haberi debet, cum inde homines in

erro-

errorem facile inducantur. At si umbras de meo adjeci, Hugenius ejusdem criminis reus est, qui passim, ut suum anulum Saturno injectum melius exprimeret, longe majores umbras adjecit: sed profectò neuter adjecit de suo; ut enim globus, corpus scilicet solidum, in plano describatur, aliquid umbræ accersendum est, quo figura solida exprimatur & appareat, alioquin merus circulus evadet: Quis vel tyro in arte graphica hoc nescit? Umbras scilicet accersendas esse ad figuras solidas designandas. Umbram igitur de meo non adjeci, sed globum in plano descripsi, qui tamen sine umbræ beneficio describi non potuit; Umbra enim facit, ut reliquum figuræ quasi extare, ac prominere videatur; in quo uno stereometria ab ichnographia discrepat: aut fortè dicere voluit, cavitatem ansulæ Saturniæ nigriore, quàm par sit, umbra, à me fuisse fœdatam: cum tamen ejusdem cum reliquo cælo coloris esse videatur; sed pace illius dixerim; quotquot ansarum cavitates vidimus, nigriores reliquo cælo, & magis atras aspeximus, neque hoc telescpii vitio quisquam tribuat; nempe si reverà ansæ illæ vacuæ sunt, & ad ipsum cælum radii visorii per illas trajecti terminantur, ejusdem cum cælo coloris erunt, quocumque tandem telescoppio aspiciantur. Itaque, quod mihi Hugenius pro sua humanitate, præstantissimi artificis elogium attribuit, ut me præstantissimum esse non admitto, ita pro iis laudibus, quæ in me non quadrant, gratias, ut jam dixi, habeo; quia tamen unde altiùs extollit, inde profundius deprimit, dum fabricati à me telescpii fidelem usum desiderat, utpote quod Saturnios satellites ea forma, eoquè vultu non exhibeat, quo reverà exhibendi essent, ad alterum caput venio, in quo luculenter ostendam, Hugenium in nonnullis hallucinatum esse, quod an perspicillis ab eo fabrefactis tribuendum

fit, an verò auctoris fictioni, alius fortè dubitaret; ego sanè doctissimi hominis candori nihil detractum velim, quare haud dubiè telescopii vitio, quidquid erroris admittit, tribuendum esse iudico: leges porro, quas vitris suis pag. 3. & 4. præscripsit, sufficiat supra indicasse.

Constat verò auctorem duobus telescopiis usum fuisse, in traditis observationibus; primum fuit 12. pedum, vel palmorum 16. more Romano paulò plus, duobus convexis instructum; alterum 23. pedum, de quo supra; In hoc, ejus dictis standum esse puto: Ego tamen, ut dixi, longius telescopium adhibui, scilicet triginta sex palmorum; quare non dubitarim, quin Saturnum mihi æquè perspicuè exhibeat; præsertim cum vitra satis accuratè, & diligenter elaborari, tornari, formari, lævigari à me soleant: si Hugeniani telescopii mihi copia fieret, facilis comparatio institui posset, quam certè ab ipso Hugenio institui posse, nihil vetat; cum enim per totam Europam perspicilla à me fabrefacta, distracta jam & quasi disseminata fuerint, in ejus manus facilè venire potuerunt: rem narro, quæ mihi ante aliquot dies, accidit; Jam unus, vel alter annus elapsus est, ex quo R. P. Antonius Maria de Reitha Bononiam veniens, telescopium, quod secum habebat, 24 palmorum, mirificè prædicabat, asserebatque, nullum ejusdem longitudinis in Italia esse, quod suo non cederet; hujus rei certior factus ab Illustrissimo Comite Car. Ant. Manzino viro, ut dicam iterum rerum istarum peritissimo, & curiosissimo ad eum misi, ut ipse petierat, telescopium ejusdem longitudinis, utrumque æqualium virium, & ejusdem bonitatis repertum est; hæc jam penè mihi exciderant, cum ecce Illustrissimus Dominus de Monconis, nobilis Lugdunensis, vir, tum ingenio, tum genere plerisque notus, incogitanti mihi, post solita urbanitatis officia, cum in-

inter colloquendum, de perspicillis mentio facta esset, non habeo amplius, inquit, tuum illud telescopium 24. palmorum, illudque sanè optimum, quod ante aliquot annos Lugdunum ad me ignotum licet hominem miseris; illud enim bonus P. Reitha suis precibus à me extorsit; mecum igitur, inquam, pugnavi, ejusdemque parentis liberos quasi hostes inter se commisi; in risum prorupimus ambo; non tamen est, quod aliquis hoc vitio vertat Patri Reithæ, qui pro suo candore ultro fatebatur, præfactum telescopium non à se, sed ab alio elaboratum fuisse: Scripsi hæc, ut vel inde constet, fieri potuisse, ut aliquod ex meis telescopiis in manus Hugenii veniret, ad comparationem instituendam; dum id fiat, facilè mihi persuadebo, nihil esse, cur mea Hugenianis primas deferant; ac proinde supposita eadem longitudine, æquè clare, & fideliter Saturnios satellites exhiberi à meis, ac ab Hugenianis.

His præmissis; constanter asserit Hugenius, pag. 25. & 36. Saturni satellites nunquam ab eo se junctos figura spherica videri, quales prima figura ab eo excusa, & à me recusa exhibet; quod tamen falsum esse, omni asseveratione affirmo, cum anno 1657. cœptis observationibus die 30 Junii, & septies, vel octies, ad vigesimum usque Julii repetitis, adhibito ad hunc finem telescopio triginta sex palmorum, accuratissimè fabrefacto, prædictos satellites figura spherica tornatos à Saturni globo omnino se junctos observarim, quales prima figura Hugenii illos repræsentat, & quales jam antè Galilæus viderat, idem observavi anno proximè sequenti, telescopio 24. palmorum usus; adfuerunt testes omni exceptione majores; præ cæteris, vir clarissimus Alphonfus Borrelli, Magni Etruriæ Ducis insignis Mathematicus, & Geometra, typorum gloria orbi satis notus:

notus: neque hæc contradicendi studio à me adstrui, quisquam sibi persuadeat; quo enim tempore, hos satellites sphæricos à Saturni globo, modico quidem, sed quod sensu, adhibita telescopii opera, percipi poterat, intervallo disjunctos vidi, numquam mihi persuadere potuissem, aliquem fore, qui sejunctos unquam videri posse negaret; Dico igitur, disjunctos à me visos fuisse; negat Hugenius disjunctos videri posse; produco testes omni exceptione majores, qui una mecum viderunt; Utri quæso habenda fides? Sejunctos videri posse contendo, cum re ipsa sejunctos viderim, adductis testibus omni exceptione majoribus; negat Hugenius, videri posse; quia scilicet nunquam ipse vidit; sed alii viderunt; negat tamen videri posse; adsunt & jurant testes, illos ejurat, & fidem alienis telescopiis detrahit; perperam quidem, meo judicio; nempe breviori telescopio discerni non poterant, licet reverà disjuncti essent: igitur cum eos sejunctos viderim meo telescopio, ideo necessaria consecutionis vi deduco, hoc perfectius, & melius esse; nec enim longitudo æqualis, immò, nec major defuit; nec accurata operantis manus vel artificis diligentia desiderata est. Telescopium igitur Hugenii, longius licet, breviorum vitio laboravit, cum illius opera, sejunctos distinctè videre non potuerit, quo vitio, ut dixi, breviora perspicilla laborant; falsum enim est, quod habet pag. 35. breviori telescopio 8. circiter palmorum sejunctos, longiore verò 16. palmorum conjunctos videri, nempe, ut dixi, potiore jure, sejuncti, majore telescopio, conjuncti verò, minore viderentur; cum verò suo minore sejunctos viderit, majore verè ad instar brachiorum, hinc inde adnatorum extantes, perspicuum majoris telescopii vitium est, cujus operâ radii minùs accuratè projiciuntur, & ut vulgò dicimus, inepta

fit

fit terminatio. Telescopium igitur Hugenianum meo primas deferat, oportet; quo scilicet ea distinctè vidi, que ille suo distinctè videre non potuit.

At non me latet causa qua fiat, ut Hugenius obstinatè neget, sejunctos videri posse; commentus est ipse hypothesis annuli Saturni globum cingentis, cujus operâ, illas phases explicare conatur, quæ in hoc planeta observatæ fuere: ut autem suæ opinioni, vel suo commento consulat, illud profectò ipsi negandum fuit, quo semel admissio commentitia illa hypothesis penitus corruebat; si enim annulus Saturnum ambit, nunquam sejuncti satellites videri queunt: pari modo fingit, præfatas ansarum vacuitates ejusdem cum reliquo cælo coloris esse, ut suæ hypothesis consulat; supposito enim illo annulo in iis vacuitatibus, nihil nisi cælum videtur; at reverà, ut jam supra dixi, nigriores illæ apparent, ex quo Hugeniana hypothesis corrui. Ut igitur suam illam opinionem indemnem servaret, ea removenda esse putavit, quæ si adessent, illius opinionis falsitas manifesta evaderet: & hæc sibi persuasit, nobis tamen minimè persuasurus, qui rem secus esse, oculari demonstratione prorsus evicimus.

Alterum est quod Hugenius vel finxit, vel leviter sibi persuasit, quod tamen ejusdem furfuris est; dicit enim, fasciam quandam nigricantem in Saturni globo videri, quæ quidem ex æquo medium discum secat, quando solus Saturni globus suo satellitio destitutus apparet; ubi verò satellites adsunt, modò supra, modò infra brachiorum lineam fascia videtur; sed hoc etiam merum figmentum est ab auctore excogitatum, ut annulo suo consuleret; nam cum ipsi opponeretur, admissio semel hoc annulo nunquam Saturnum videri posse, vel ansulis, vel brachiis destitutum, quod tamen omnibus observationibus repugnat; nempe

B

ubi

anno 1659. Si aliqua essent ab eo notata à 30. Junii ad 20. Julii anno 1657. viderem utrum meis consentirent; sed nullas toto illo tempore factas invenio; an forte pauca illa observationes sufficient ad certum quid statuendum? praesertim cum toto illo, quo factae sunt, temporis intervallo, vix Saturnus 38. gradus confecerit, traductus scilicet à 20 grad. Virginis ad 28. Librae; an forte inquam modicus ille arcus decursus sufficere ad certam & indubitatam hypothesim statuendam? Statuit autem, ansas magis apertas, & patentes videri, Saturno existente in grad. 20, 30. Gemin. & in opposito 20, 30. Sagitt. Sphaera cum verò sine ansis, & satellitio in grad. 20, 30. Pisc. Itemque in 20, 30. Virg. quod sanè utrum futurum sit, sequentes anni docebunt. Ipse haecenus in 20. Virg. observavit, in aliis punctis non vidit, nec est, quod aliorum observationes adducat, quibus fidem omnem detraxit, ac proinde illi suffragari non debent. Unum, quod habet, omittere statueram; sed quandoquidem in mentem venit, saltem indicabo; dicit enim, Saturni globum circumagi quodam vertiginis motu; sed hoc tantummodò divinat, non probat; licet enim Sol hoc vertiginis motu gaudeat, quod probari solet ex maculis; inde tamen nemo rectè deducat, hunc motum reliquis planetis competere. Hoc ii praesertim insinuare & inculcare non cessant, qui globo terraqueo motum adstruunt; sed frustra, cum Lunam hoc vertiginis motu non agi, certissimum sit: quod certe non dico, quasi hic vertiginis motus in Saturno alicujus momenti sit, quod ad rem hanc pertineat, ultrò enim fateor fieri posse ut praedicto motu agatur: dico tamen, ex observationibus huc usque factis haberi non posse.

Quia verò nemini suam laudem ereptam velim, admitto & osculor alia multa ab Hugenio tradita, cū veritati apprimè

con-

consentiant. 1. planum illud, in quo videntur esse satellites, æquatoris plano parallelum rectè judicat: hoc jam indicarat cum aliis Galilæus; & facile crediderim, licet autor nullam hujus rei rationē adducat. 2. Ansas illas hinc inde semper æquales esse contendit; jure quidem; licet enim forte aliquando altera longior visa sit, alterius tamen cujuspiam per accidens adjuncti extrinsecus, accessio illa facta est. 3. vult, Lunā quandam esse Saturniā, (sic enim vocat, licet proprie loquendo Luna non sit, cum circa Saturnū suum orbem non agat) supremum scilicet omnium satellitem, ad instar stellulae sæpè à se observatum, modò ad ortum, modò ad occasum, modò conjunctum Saturno, cujus primus ille inspector fuit, in quo sanè maximam laudem meretur: ego quidem cum jam anno 1657. de hoc aliquid inaudissem à clarissimo viro Michaeli Angelo Riccio, eodemque nobilissimo hujus temporis Geometra: Eundem sæpè observavi à 30. Junii ad 20. Julii, scilicet die 30. Junii hora 2. noctis juxta horologium Italicum, id est 2. horis cum dimidia post solis occasum, illum observavi ad ortum Saturni; item 2. Julii, 4. 9. 12. eadem hora, die 14. non apparuit; die 20 ad occasum visus est. Ad praedictas observationes adhibui telescopium 36. palmorum. Cur verò ab aliis Luna illa Saturnia observata non fuerit ante Hugenum, non quidem telescopiorum vitio, sed vel inadvertentiæ, vel nimis ejusdem à Saturno distantia, vel parvitati, vel conjunctioni tribuendum est. 4. Ansae Saturni nunquam mihi visae sunt una vice acutiores, alia obtusiores; majores tamen seu latiores aliquando esse comperi. Quod autem sæpè ac sæpius inculcat, praedicta omnia explicari non posse, nisi annulus ab eo excogitatus Saturni globum circumdet, pace illius dixerim, à veritate alienum est; non desunt alii modi, quibus res ista facili designatione exponatur: praeter ceteris,

B 3

mihi

mihi satis arridet illa systematis Saturnii ratio, quam P. Honoratus Fabri Societatis Jesu vir mihi maxima familiaritate conjunctus excogitavit, cujus breve schema subijcio.

Supponit. I. terram immobilem in centro mundi, circa quam cælestes globi suos gyros agunt; hanc enim sententiam mordicus defendit, ut catholicis decretis, sacris literis, observatis phenomenis, ac rectæ rationi probè consentientem. II. Motum realem Saturni æqualem esse, apparentem vero inæqualem; abhorret enim hominis intellectus, ut vel ipse Copernicus prudenter monet, à reali motuum inæqualitate. III. Supponit, motu æquali, æqualibus temporibus, æqualia spatia decurri, reali scilicet, seu recta, seu curva; ac proinde majorem orbem tardius, minorem citius, eodem motu describi. IV. Supponit, motum circularem diurnum ab ortu ad occasum. V. motum rectum ab apogeo versus perigeum, & vicissim; acceleratum quidem, ab utroque termino ad mediocrem distantiam; quæ lineam apogeam & perigeum connectentem bifariam secat; retardatum vero à mediocri distantia ad utrumque terminum; hunc autem primum motum rectum vocat. VI. Supponit alium motum rectum, secundum scilicet, ac declinationis ab Austro ad Boream, & vicissim; fines porrò diversi sunt in diversis planetis, pro diversa declinatione maxima cujuslibet planetæ; est etiam hic motus eodè modo acceleratus, & retardatus, quo prior; & mediocri distantia est in æquatore: ex his tribus motibus, Saturni motus componitur; vel potius est motus quidam simplex circulari affinis, prædictis duabus determinationibus instructus; vel, ut ajunt scholastici, modificatus; primus motus brevior est; secundus diuturnior; cujus sanè discriminis causam affert. Sed ut rude aliquod schema exhibeam, omif-

omisso secundo motu recto, sit centrum mundi B. hic terram collocat immobilem. Sit GB distantia Saturni apogei; BO distantia perigei; BP distantia mediocri, Saturnus circulum, vel orbem radio GB tardius percurrit, quàm Stella vel punctum primi mobilis, cui respondet; citius verò percurrit orbem radio BO, & æquè citò radio BA minore mediocri distantia BP. His præmissis, sit Saturnus in apogeo G, respondens puncto C primi mobilis, vel initio arietis v. g. & supponatur punctum C per S describere suum circulum, motu diurno; item Saturnus in G suum, per R, scilicet versus occasum; punctum C citius absolvit suum gyrum, quàm Saturnus; igitur Saturnum à tergo relinquit, versus ortum, scilicet in aliquo puncto curvæ GH; nempe primo motu recto, à circulo apogei LR sensim descendit ad circulum perigei ZX, donec tandem multis orbibus actis, perveniat in H, & respondeat puncto E primi mobilis, v. g. 20. gradui Arietis: toto illo tempore, moveri dicitur in consequentia; id est, juxta seriem signorum, initio quidem, motu accelerato; & sub finem, retardato; in H stare videtur: hic enim æquè citò ac punctum E suum gyrum agit: Quia verò adhuc descendit versus perigeum, decurrit deinceps suos orbis citius, quàm puncta primi mobilis, quibus respondet; ac proinde illa relinquit à tergo, versus ortum ab H quidem, ad perigeum I: ab I verò, ad K; hinc videtur regredi ab E ad D, quæ sunt puncta primi mobilis; idque motu retardato, circa H & K, id est, circa puncta stationum, accelerato verò, hinc inde circa I. hinc duplex statio, in punctis scilicet E & D; hinc regressio, vel motus retrogradus brevior directo; quia radius circuli æquè diuturni (sic eum vocat, quem planeta æquè citò conficit, ac punctum primi mobilis, suum) est brevior, radio mediocri distantia BP:

digressionem occiduum SD, & SD ab apogeo descendit ad maximam digressionem ortivam NH; atque ita deinceps, repetitis ac reciprocis recursibus: idem prorsus dictum sit de duobus KL, KE, quorum mediocris distantia communis est in O; perigeum commune inter OI; apogeu supra O, æquè distans; maxima digressio ortiva KL, occidua RE; est autem digressio istorum, qui superiores sunt, major digressione illorum, quos inferiores esse supponit; superiores appellat lucidos, inferiores obscuros; lucidi constant ex materia aptissima ad repercussionem luminis; obscuri verò, ex ineptissima, ad eundem finem; nec difficile fuit auctori naturæ, huiusmodi materiam invenire, cum etiam in hoc sublunari tractu huiusmodi habeamus: mediocris distantia in utrisque ab apogeo, & perigeo æquè distat: vult etiam idem Fabrius, quinque satellites eiusdem esse cum Saturno declinationis, ac proinde semper in eodem plano esse æquatori parallelo: quod facile obtinetur, modò ab initio eandem declinationem habuerint, eundemq; simul inierint declinationis motum, in eodem semper plano æquatori parallelo siti: nec est, quod quiquam miretur, quinque satellites Saturno adesse, cum Jovi quatuor adsint, Soli duo, Terræ unus, Marti fortè tres, quis scit, nondum explorati; quia à Martis globo longius digrediuntur, quàm Medicei à Jove; non tamen tam longè, quàm Venus aut Mercurius à Sole; vult demùm, obscuros citius suam revolutionem absolvere, & lucidos tardius; cuius rei analogiam habemus in Venere, & Mercurio.

His positis, omnes Saturni phasæ, omnia phenomena facile omninò explicantur. Solus Saturni globus suis satellitibus aliquando destitutus apparet, scilicet figura spherica; nec enim alia cælestibus corporibus indita est: huius phenomenon ratio ex eo petitur, quòd duo lucidi (de primo enim om-

omnium supremo hoc loco non agitur) vel sint conjuncti, id est, alter in apogeo, alter in perigeo, vel ab obscuris penitus tecti, etiam extra conjunctionem:

II. Duo lucidi aliquando videntur à globo Saturni omninò sejuncti, & figuram sphericam præferentes; hoc ipsum toties accidit, quoties duo obscuri in conjunctione versantur, alter scilicet in apogeo, alter in perigeo, & lucidi hinc inde digressi.

III. Aliquando lucidi apparent, quasi lucidæ ansulæ essent, vel Lunæ falcata; hoc evenit quando obscuri sunt quidem interpositi, non tamen integrum lucidorum discum tegunt.

IV. Hinc modò plus, modò minus disci lucidi ab obscuris tegitur; unde diversa phasis, & diversa figura; neque hoc telescopii vitio Hugenus tribuere debuit, cum alioqui optima ab authoribus, quos citat, adhibita fuerint; Galileo scilicet, Scheinero, Ricciolo, Hevelio, Gassendo, quorum figuræ ab Hugenio excusæ, in hac hypothese, nullo negotio demonstrari possunt; undecima tamen inter alias Fontanæ fabulas referenda est; decima tertia, quæ caret auctore, modò tantulùm reformetur, fortè suo modo explicari posset, in aliquo casu; septima Hevelii fictitia est; spheroidem esse putavit, sed hæc figura cælestibus globis minimè competit; nisi fortè dicamus Saturnum ellipticum videri, quando obscuris in conjunctione statutis, lucidi tantulùm à conjunctione recedunt, tunc autem ansulæ non apparent.

V. Verisimile est, obscuros æquales esse lucidis; nihil enim probat, vel majores, vel minores esse, æquales igitur censendi sunt, dum aliquid probet inæqualitatem; immò potius æqualitas ex ipsis phasibus persuadetur, quartæ scilicet figuræ, quintæ, sextæ, octavæ &c. Arcus enim

falcis lucidæ, cavus scilicet, & convexus æqualium circumferentiarum esse videntur.

VI. Linea, vel diameter anfas lucidas connectens, quæ per medium globi Saturnii centrum duci videtur, est semper in plano parallelo plano æquatoris; quia cum satellites Saturni ejusdem semper sint cum eo declinationis & motu semper æquali in aliquo parallelo moveantur, motus enim diurnus ab ortu ad occasum in aliquo parallelo fieri censetur, quid mirum, si linea eorum centra connectens in eo plano sit, quod plano æquatoris parallelum est; dixi, *quæ per centrum Saturni duci videtur*, quia reverà licet Saturno superiores sint, oculus tamen judicat, ejusdem altitudinis esse; ac proinde in eadem linea cum Saturno.

VII. Licet supremi satellitis motus ab Hugenio definitus sit, ut pote qui 16. circiter dierum spatio absolvatur, quantum observationes à me factæ tantulum refragantur; non tamen huc usque quatuor inferiorum motus, vel ab eo, vel ab alio quopiam definitus est, qui tamen ex futuris observationibus haberi posset.

VIII. Turbinatio Saturni, vel illius annuli fictitii nulla observatione probatur, ut jam indicavi; licet enim sol hoc virtiginis motu agatur circa suum centrum, ut vincitur ex illius maculis; aliis tamen planetis nulla hujusmodi, vel alia quæpiam probatio suffragatur.

IX. Illa brachia oblonga quæ Hugenius Saturno annexa observavit annis 1655. & 1656. sunt omnino fictitia, & vitio telescopii tribuenda: curenim alii non observassent? præsertim cum telescopium ad hunc finem ab eo adhibitum brevius esset, ac proinde non melioris conditionis quam alia.

X. Fi-

X. Figura ab illo excusæ, & rejectæ facile explicari possunt in hac Fabriana hypothese: 1^a quidem lucidis in maxima digressionem, & obscuris in conjunctione existentibus 2^a verò, lucidis tangentibus Saturni globum, & obscuris in conjunctione positus; 4^a lucidis in maxima digressionem positus, & obscuris tantulum extantibus; ita ut modicam lucidorum portionem tegant. 3^a eadem est cum 4^a sed telescopii vitio, in mucronem ivit, cum in convexum ire debuisset. 5^a & 6^a lucidis non totis extantibus, & majori ex parte rectis ab obscuris, tunc enim restat quasi falcula, differt autem 5^a à 6^a secundum plus, & minus. 7^a, ut dixi, fictitia est; cum Saturnus sphaeroidis non sit, nisi forte eo modo, quem supra num. 4. exposui. 8^a lucidis inter maximam digressionem, & Saturni globum existentibus, testisque ex parte, à minore portione obscurorum; tunc enim falces majores sunt; latiores quidem, quò propius ad maximam digressionem accedunt; angustiores verò, quò Saturnio globo propiores fiunt. 9^a & 10^a ab octava tantummodò differunt, secundum plus, & minus; sunt enim multæ combinationes; quas habes in duobus circulis sese invicem secantibus; tres ultimas fictitias reputo; nisi fortè 12^a ad 10, reducatur itemque 13^a de qua infra.

XI. Ansa una non longius extenditur, quam alia; hinc æqualis est utriusque lucidi digressio; quia uterque communi apogeo & perigeo gaudet, & æquali motu movetur; item obscuro eodem apogeo & perigeo gaudent; ex his, perfecta ansarum & brachiorum æqualitas necessariò sequitur.

XII. Anse videntur, quando portio lucidorum ab obscuris

C 3.

tegitur.

gitur; nempe sunt quædam quasi aperturæ nigræ, quas lucida corona cingit; hæ sunt ansulæ; brachia verò, quando lucidi tangunt globum Saturni, obscuris in conjunctione existentibus.

XIII. Ansulæ eò longius porriguntur quo propius lucidi ad maximam digressionem accedunt; obscuris scilicet lucidorum partem tegentibus.

XIV. Ansulæ eò patentiores sunt, quò major obscurorum portio extra Saturnum extat, lucidis in maxima digressionem constitutis; angustiores verò, cum minor obscurorum portio extat.

XV. Ansulæ latiores sunt, quando minor obscurorum portio tegit lucidos, in maxima digressionem positos.

XVI. Ansularum brachia ad ipsum usque Saturni globum excurrunt, quando minor obscurorum portio lucidos tegit.

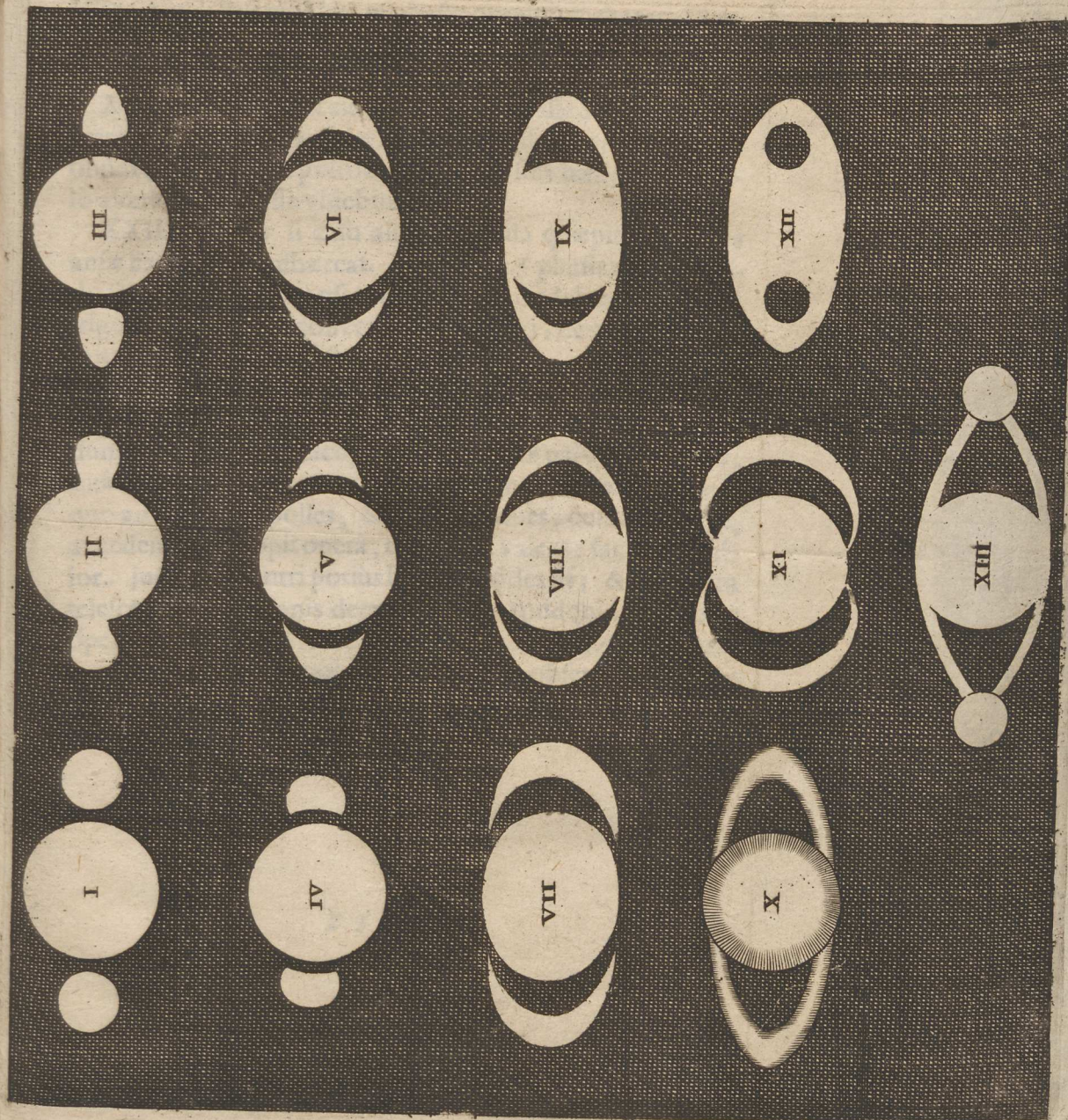
XVII. Ansulæ à Saturni globo sunt prorsus avulsæ atque sejunctæ, quando major obscurorum portio lucidos tegit.

XVIII. Ansulæ sensim contrahuntur, quando à digressionem lucidi recedunt, & obscuri ad digressionem accedunt.

XIX. Quando ansulæ latiores & majores sunt, ipse Saturni globus illustrior apparet, quia lumina quasi communi quodam nisu & illapsu oculum feriunt; sic multi ignes seorsim positi, actione quadam communi, plus calefaciunt, ac proinde majoris lucis vim diffundunt.

XX. Ansulæ sensim dilatantur & augentur, quando lucidi ad maximam digressionem accedunt, & ab illa obscuri recedunt.

XXI. Primus ille Saturni comes sub Saturno aliquando ponitur ab Hugenio, qui vult, illum circa Saturnum moveri; hoc tamen veritati repugnat; si enim sub Saturno esset





esset, prædictas ansularum phases omninò turbaret: Idem dico de Mediceis, seu Jovialibus; igitur & Jovialia supra Jovem, & Saturnia supra Saturnum collocata fuere.

XXII. Si quando accidat, ut primus ille Saturni comes extremitati alterius ansulæ adhærere videatur; nihil enim obstat, talem illius positionem esse posse; hæc ansula paulò alterâ longior esse videbitur.

XXIII. Immò si casu aliquo stellula quæpiam alterius ansæ extremitati adhæreat. Figuræ 13.^a phasis aliquo modo salvabitur, modò ansarum forma emendetur; hæc enim trigona non est, sed convexa; ut jam dixi, de 3.^a figura: omitto alia, quæ ex his facillè deducuntur.

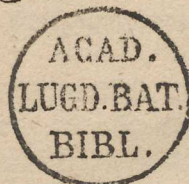
HÆC sunt, Serenissime Princeps, quæ de Hugeniano Systemate tibi inscripto ad te scribenda, & ne probandi modum desiderares, telescopium triginta sex palmos longum, unâ mittendum esse putavi; ut & rationes nostras, ingenii, quo ad stuporem polles, & observationes, oculorum acie, accedente telescopii operâ, explorare valeas: facillè, ni fallor, judicabis, utri potius habenda fides sit; & an nostra telescopia Hugenianis deteriora sint: quidquid sit, si hæc opella mea tibi grata acciderit, faciam aliquando ut aliquid majoris momenti ad perennem observantiæ meæ testificationem Serenissimo tuo nomini inscribatur.

FINIS.

CHRISTIANI HUGENII ZULICHEMII
BREVIS ASSERTIO
SYSTEMATIS
SATVRNII

SVI,

Ad SERENISSIMUM PRINCEPES
LEOPOLDUM AB HETRURIA.



HAGÆ-COMITIS,

Ex Typographia ADRIANI VLACCO
ANNO DOMINI M. DC. LX.

SERENISSIME PRINCEPS,



Idisti quæ adversus systema meum Saturnium Romæ sunt edita, utq; sub uno nomine gemini mihi adversarii exorti sint. Et si enim Eustachius de Divinis libelli istius Annotationum autor inscribitur, eum tamen adjutum fuisse opera P. Honorati Fabrii nec Cels. T. ignorat, & ego, hoc agi, jam pridem ab amicis fueram admonitus. Credideram hoc ipso futurum ut subtiliora quædam, non mihi prævisa, èque profundiore Astronomiæ sinu depromta, objicerentur; tum vero ea civilitate & verecundia, quæ viro humanioribus studiis dedito conveniret. Sed omnino spe deceptus sum, cum nihil aliud quam observationes meas temere impugnari videam, quas plerasque in dubium vocant, præterque veritatem mihi confictas esse satis apertè criminantur. Facile autem, ut spero, tam indignam à me suspicionem repellam, nec multis ad hoc opus esse, coram C. T. causam agenti, existimo, cujus summa æquitas cum pari iudicii perspicacitate conjuncta est.

Primus præcipuusque adversariorum conatus est, ut vitra sua tubosque opticos nihilo meis inferiores esse demonstrarent; quod ubi egregiè se confecisse arbitrantur, inde porro, nihil me in cælo deprehendere potuisse, quod non & ipsi viderint, concludunt. Quod si autem phænomena ipsa Saturni, quæ adduxi, vera non sunt, vana utique & Hypothesis erit, qua visorum eorum quæ nusquam sunt causas exponere suscepi.

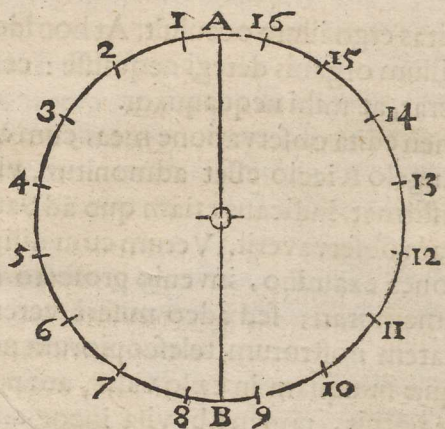
Telescopiorum suorum comparationem cum nostris instituire aliquatenus ut possent effeci, tradita accuratissima

meorum descriptione; veruntamen quod præcipuum est omnium, præstantia vitrorum quæ ab exacta formatione proficiscitur, hanc scire debent nulla descriptione, sed effectu demum ipso probari posse: Ideoque etsi & longiores paulo nostris tubos, & vitra amplius patentia fabricarint, non idcirco meliora ex his telescopia sese composuisse existiment. Oportet nempe, quæ pari bonitate cum nostris futura sunt, ut & longitudine illis æquentur, & vitrorum non minore apertura gaudeant; at non ideo quæcunque sic se habuerint, eadem virtute pollent, aut illis æquiparanda sunt.

Ut igitur re ipsa & effectu concedere nostris Diviniana telescopia comprobem, certissimum argumentum mihi petere posse videor à Saturnio illo comite sive luna, quæ sexdecim dierum spatio circa eum revolvitur. Hanc primum omnium mihi conspectam esse liquisset, neque id Eustachius cum sibi succenturiato P. Fabio denegat. Quod autem nec aliis nec sibi antea animadversa fuerit, in causa fuisse ait *vel inadvertentiam, vel nimiam comitis à Saturno distantiam, vel parvitatem, vel conjunctionem*. Sed vana effugia hæc esse quis non videt? Cum enim jam ab anno 1646 & ultra fortè Saturni phases diligenter respicere coeperit, telescopia è convexis vitris composito, quo semper Saturnum simul & comitem hunc, licet triplo longius recederet, comprehendi necesse erat, quænam illa fuit *inadvertentia* qua fiebat ut nunquam ei in oculos incurreret? cur non eadem mihi quoque illum subducebat, nihilo magis admonito? Quin etiam hinc patet non bene prætexi magnam à Saturno distantiam, cum quoties ad hunc respiceret, simul ante oculos sese sisteret comes ejus. Et sanè distantia illa vix tria prima scrupula excedit, cum Medicei planetæ omnes longius à Jove evagentur, extimus etiam scrupulis quatuordecim.

decim. Parvitas ergo illum occulit. At hoc idem est quasi fateatur suis illum organis detegi nequuisse: certe enim nimium exilis erat, at mihi nequaquam.

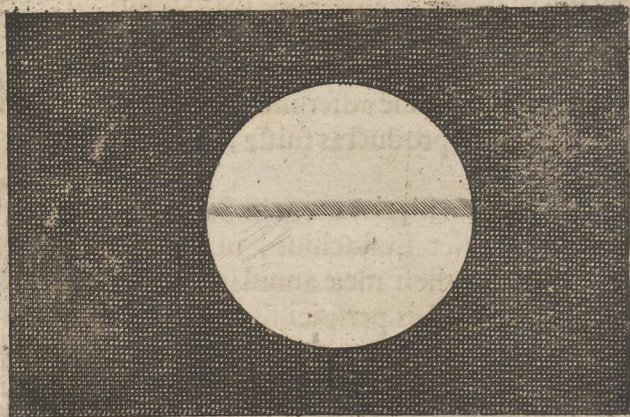
Postea tamen edita observatione mea, cum à Clarissimo viro Mich. Angelo Riccio esset admonitus, vidisse se stellulam hanc affirmat, indicans etiam quo ad Saturnum situ & quoties illam observaverit. Verum cum diligentius hæc observationes examino, invenio profecto non optima fide eas commemorari; sed adeo miserè vereri Eustachium, ne bonitatem nostrorum telescopiorum non assecutus putetur, ut quæ nunquam in cælo vidit, aut per rerum naturam videre potuit, tamen sibi visa incogitanter asserat. Quod ut appareat, periodus primò Saturnii comitis expendatur, quam 16. circiter dierum esse, ex observationibus meis, toto triennio continuatis (nisi & has confixisse dicar) manifestum feci: sed esto tantum ea veræ proxima sit, quoniam suas observationes *tantalum refragari* Eustachius scribit. Die igitur 30. Junii, anno 1657. horis 2¹/₂, post solis occasum, item sequentibus diebus 2, 9, 12, Julii, ad partem orientalem Saturni animadvertens sibi comitem ait, 14° non aparuisse. Die 20. ad occasum fuisse situm; utrum in maxima, mediocri, & minima distantia apparuerit nusquam addit. Certe equidem tribus prioribus harum observationum, ad occasum revera positus erat, ut ex tabulis colligo. Sed puremus inversionis telescopii rationem non habuisse Eustachium, atque ita sicut ei videbatur, si tamen visus est, orientem spectasse comitem, rectè dixerit. At die 9 & 12 Julii quibus sibi orientalem itidem apparuisse asserit, omnino ad occasum transierat, ac rursus 20. Jul. ad latus orientale, cū Eustachius ab occiduo sibi repertū scribat. In figura appositè clarius hoc liquebit; in qua circulus A.B. orbitam Lunæ Saturniæ exhibet, in 16 partes divi-



sem, ipsaque AB rectam ad nos obversam. Dieigitur
 30 Jun. 1657, hora 10 vesp. inveno locum comitis grad.
 207. 15' ab apogæo A, methodo scilicet ea quam in Sy-
 stemate Saturnio tradidi. unde prope num. 10 constitisse
 debuit, paulo tantum citerior. Atque hinc porro in sin-
 gulos dies singulis circuli partes numerando; sequitur die
 2 Jul. ad num. 12. Progressum esse. Item 4. Jul. ad num. 14.
 Inde post dies 5, nempe 9 Jul. ad num. 3. Ac porro 12 Jul.
 ad num. 6. Et denique 14 Jul. ad num. 8. qua die recte di-
 vinavit conjunctum Saturno misse. Reliquis verò plane
 infeliciter. Si enim ad num. 10, 12, 14, orientalis spectatus
 fuit, necessario ad num. 3 & 6 occidentalis factus est. Nec
 quidem ulla ratione ad num. 14 & 6, qui è diametro sibi
 oppositi sunt, idem latus Saturni obtinere poterat, uti
 Eustachii observationes postulant. Denique cum 20 Jul.
 ad num. 14 reverterit, ubi & die 4 Jul. inveniebatur, quo-
 modo evenit quæso, ut, qui tunc ad orientem, idem nunc,
 quamvis eodem loco, ad occidentem comparuerit? Etiam-
 si mea periodus vera non esset, quænam tamen illa Eusta-
 chii

chii fuerit ostendi mihi velim, paululum discrepans, qua
 sua hæc visa tueatur. Debuerat sane hîc, si usquam, Fa-
 brius illi opem tulisse; saltemque perpendisse an stare ullo
 modo istæ observationes possent: aut, si nobis imponere
 vellet, quotlibet duntaxat novas è tabulis meis concin-
 nasse. Nam quas nunc adferunt, facile nimis deprehen-
 ditur, ideo tantum productas fuisse, ne nihil vidisse existi-
 mentur.

Credo & fasciam nigricantem in Saturni disco, liquido
 sibi conspici dixisset Eustachius, ni Fabio visum fuisset
 eam nimium hypothese meæ annulari favere. Cum autem
 ne optimis quidem suis perspicillis eam cerni affirmet, hinc
 quoque quanto illa meis deteriora sint perspicuum fit.
 Nam ne mihi phænomenon illud confictum credatur,
 idem & in Anglia pridem observari cœpisse sciendum est;
 ut liquet ex literis Viri Clar. Joh. Wallisii, Oxonia ad me
 datis 22. Dec. 1658. quibus inter alia hæc scribit. *Mone-
 bam etiam eisdem literis (nempe datis 29 Maij, 1656) de
 Saturni fascia quam jam ante observaverat D. Ball, & sci-
 scitabar num tu eandem conspexeras, &c.* Eam porro fas-
 ciam à 5 Febr. 1656 ad 2 Jul. quo tempore rotundus Satur-
 nus absque ansis apparuit, medium Planetæ discum secare
 D. Ball. adnotavit, ut in schemate ad me misso expressa
 est. Atque ita mihi quoque fuerat eo tempore observata,
 ut cernitur pag. 16 systematis Saturnii, quam figuram hîc
 repeto. Postmodum tamen renatis Saturni ansis cum dif-
 ficillimè conspici eadem fascia cœpisset, minus rectè quo-
 que à D. Ball, quantum ad situm attinet, depicta est. At
 in mearum observationum adversariis, die 26 Nov. 1656,
 & alias adscriptum inveno, lineam obscuram fuisse evi-
 dentissimam, eo nempe positu qui pag. 18, System. Satur-
 nii designatur. Neque id monere neglexissem, observatio-
 nes



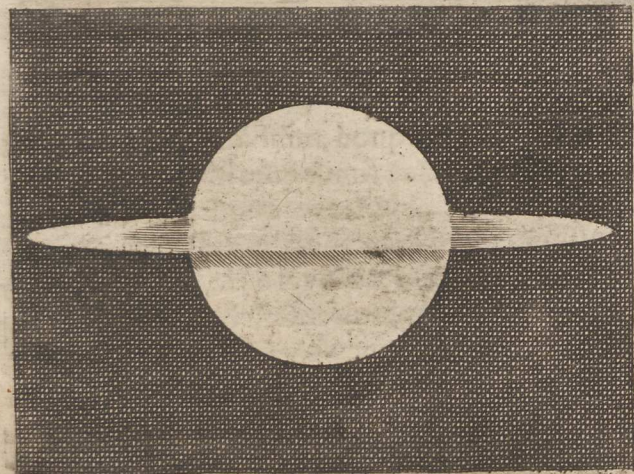
nes eas recensens, si quicquam profuturum putassem apud illos qui me data opera lectores fallere voluisse suspicarentur. Difficillime autem, ut dixi, tractus hic obscurus deinceps cerni cœpit, imo vix jam amplius animadverti potest; quod & systemati meo consentaneum est, quippe magnâ jam annuli Saturnii inclinatione; ad quam accedit, quod & ansarum splendor, duplo quam alias lucidiorem Saturnum efficiens, oculorum aciem nunc magis impedit.

Qualia igitur sint Diviniana telescopia cum nostris collata, ex his quæ dicta sunt, cuilibet manifestum opinor. Eadem verò & Anglicanis viliora esse alia præterea ratione ostendam, quo minus dubitetur phænomena ea vera esse, quæ pariter cum Anglis ego observavi. Nam & illa quæ ad ansatas Saturni phases attinent, testimonio illorum confir-

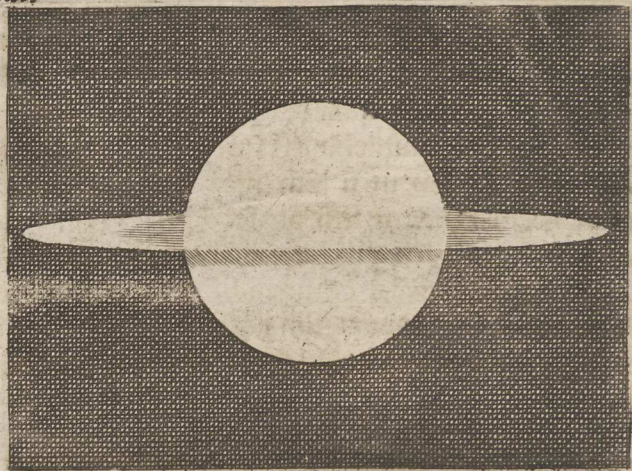
firmaturus sum. Vir quidam nobilis ex Gallia, eruditus, acerrimique ingenii, qui Romæ telescopia apud artificem istum viderat, hoc ipso anno 1660, super his hæc ad me scribit. *Il me monstra les plus beaux de ses telescopes, qui passent au de là de 30 pieds; & nous les comparames avec un de ceux de la methode du Chevalier Neal, qu'on a envoyè au Cardinal Ghise; il n'a garde de ne tirer l'avantage de son costé, mais sans mentir il se trompe lourdement.*

Et meliora igitur Romanis esse, illa quæ ex Anglia deportata erant, judicat is qui coram comparationem utrorumque instituit, & Eustachium tamen obstinate hoc pernegare testatur, adeo ut si jam mea Romam deferam, nihil apud illum quidem sim profecturus. Quid autem huic homini facias, aut quis hæc videns non merito existimet, usque adeo privati compendii cura cum duci, ut quid verum sit discernere aut non possit aut nolit?

Non ægrè nunc fidem habitum iri spero, tum mihi tum

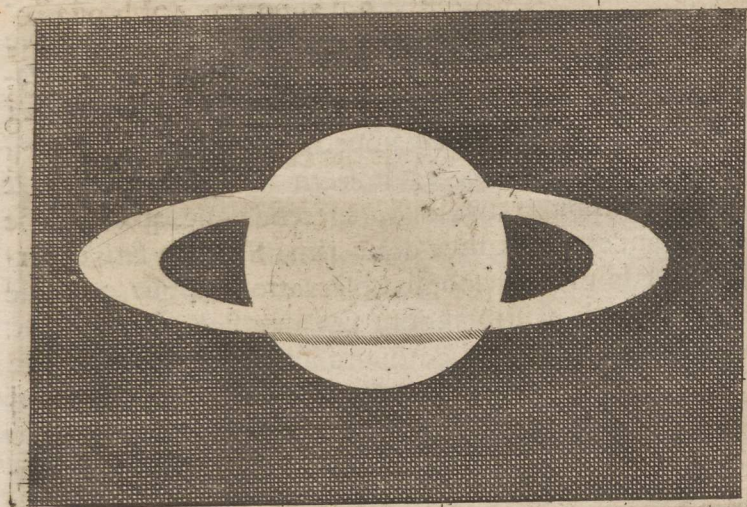


Anglis simul observatoribus, qui anno 1657 oblonga Saturni brachia disco utrinque conjuncta spectavimus, qualia exhibet figura Systematis mei pag. 18. quam hîc repono; non autem binorum orbiculorum formâ à medio disco disjunctorum, ut Eustachius se illa eodem tempore vidisse dejerat.



Adderem hîc schema quod mihi à D. Ball, supra memorato, advenit, nisi planè simile esset huic nostro, hoc uno tantillum duntaxat abludens, quod brachia illa ubique paulo crassiora ille referat.

Eam vero formam à 5 Nov. 1656, ad 9 Jul. 1657 sibi apparuisse scribit. Apertis autem brachiis, qualis pag. 24 Systematis mei & hîc representatur, talem à 9 Nov. 1657 ad 7 Jun. 1658, idem observator depingit, simillima prorsus figura, nisi quod ad positum zonæ obscuræ attinet, de quo dixi supra. Ac denique à 3 Jan. 1659 ad 17 Jun. ejusdem anni, ansis paulo latius adhuc apertis. Et hæc



hæc quidem ille, ignarus adhuc meæ hypotheseos, ne ob præconceptam opinionem aliquid indulgisse sibi existimetur. Neque ego aliter ista quam se revera habent referre auderem, cum redarguere me, si fallam, auctori observationum in promptu sit.

Quænam igitur illa sunt Eustachii perspicilla palmorum 24, quibus rotundi globuli rectorum loco brachiorum cernebantur? Imo etiam loco ansarum jam adapertarum, quales in systemate meo pag. 21. Etenim & anno 1658 globulos tantum sibi visos ait, quales in Fig. 1. istarum tredecim tabellæ superius positæ. Quid testes citat qui secum ista observaverint? Quos equidem fide dignissimos esse censo, quæque viderint ingenuè fassuros, sed eo ipso mihi videntur de telescopiorum illius vitio & ineptitudine testimonium perhibere. Mallem aliquos adduxisset qui secum Saturni comitem observassent.

Globulorum formâ mihi quoque brachia apparuisse dixeram, quoties 5 aut 6 pedum tubos adhibuissem. Hisce igitur rectissimè ea, atque uti debent, mihi cerni arbitrat; cum vero oblonga ac Saturni disco affixa, tubo 23 pedum referuntur, falsa imagine me deludi, idque telescopi culpa contingere. Nimirum persuadere mihi vult exigua illa omnium maximis præferenda esse, quasi ne hoc quidem discernere adhuc didicerim. Sed jam satis superque, quid de meis telescopiis observationibusque, quidque de Eustachianis existimandum sit, me ostendisse arbitror. Nec tamen quæ dixi in damnum illius cedere velim, sed potius stimulos addere, quò magis magisque incumbens, sua ipsius primo, deinde & nostra telescopia superet. Adeo enim non invidio his qui artem adeo egregiam promovere nituntur, ut decreverim etiam cuncta quæ circa eam mihi comperta sunt, sed & præcipue quæ ad theoriam Dioptrices spectant, propediem in lucem emittere: quod vel ideo mihi faciendum video, ut de veritate observatorum quæ in Saturni systemate protuli, plures inquirere possint, monstrata arte qua sibi paria nostris perspicilla parent.

Cæterum unicum etiamnum discutiendum restat Eustachii phænomenon, quo vel solo Systema meum universum corruere dicitur. Est autem rursus de genere eorum quæ non tantum non extant, sed ne quidem per rerum naturam apparere ullo modo possunt: quod, si non vitrius artifex, at P. Fabrius certè animadvertere debuerat. Ajunt spatia illa bina, cavitate anfarum intercepta, nigriora reliquo cælo inveniri; cum contra, ex hypothesi mea, cælum ipsum sit quod trans aperturas eas conspicitur. Ego vero quæram ex Fabio, qui fiat ut cælum omne, cum vel interdiu vel noctu aspicitur, non planè tenebrosum nigerrimumque appareat. Fateri cogetur in causa esse va-

pores

pores illos sive atmosphæram Terræ circumfusam, quæ interdiu quidem à Sole, noctu verò à Luna aut stellis illustratur. Atque adeo si vapores ii auferantur, planè nigrum appariturum esse cælum, æquè ac spatia illa, Saturni antiis inclusa. Atqui tota atmosphære illustrata crassitudo tam inter nos ac Saturnum, quam inter nos nigrumque cæli convexum interjecta est; ergo illius interpositu æquè multum de Saturniarum macularum nigredine, atque de illa quæ cælum obtinet decedere necesse est; ac proinde eæ maculæ nihilo obscuriores reliquo æthere apparere possunt. Quod si igitur nihilominus hoc sibi videri pertendant, fateantur oportet visus quadam fallacia id contingere, vicino forsitan splendore Saturni, anfarumque suarum, paulo obscuriora spatia illa reddente, quam absque eo apparitura essent. Quanquam mihi nunquam id evenit: quinimò ejus contrarium quodammodo fieri animadverti. Dum enim anfarum exigua tantum adhuc rima paterent, veluti circa 26. Nov. 1656, contigisse nullus dubito, nondum nigræ lacunæ distincte cerni poterant, sed tantum tenuiori luce, illa brachiorum pars, quæ disco Saturni proxima erat, perfusa videbatur. Qua eadem ratione & fascia in Saturno, de qua supra, paulò tantum obscurior reliquo ejus disco cernitur, quia nempe licet revera nigra satis vel etiam nigerima sit, est tamen tenuissima, unde & latior simul justo & dilutior spectatur.

Atque hinc apparet, frustra etiam adversus hypotheseos meam objici, quod per eam nunquam Saturnus rotundus sine brachiis videri possit; quia nempe exiguam saltem lucem in extrema annuli ora reliquisse videbar, qua futurum sit ut non penitus visum effugiat annulus, quanquam à latere inspectus, nec brachia proinde in totum aboleantur. Nunc enim sciant nihil obstare quo minus omnem lu-

B 3.

ccm.

cem margini annulari adimam, neque hoc absurdum in rerum natura statui Fabrius contendet, esse nimirum materiam aliquam quæ radios solares omnino non reflectat, quippe qui de quatuor novis, quos fingit, Saturni satellitibus, duos atros, ac per se invisibiles, nullisque solis radiis illustrandos, reliquos vero splendidos esse imaginetur. Verum hypothese illam jucundissimam postea videbimus; sunt enim alia etiam prius ventilanda quibus nostra oppugnatur.

Dixi planam annuli superficiem, eam quæ nobis obversa est, aliquando à sole aversam non illuminari, unde nimirum nec cerni nobis tunc possit, ac proinde nullas Saturno anfulas præstet. Quod cum certissima ratione fieri demonstraverim, adversarii mei breviter atque uno verbo negant, opticisque regulis refelli dicunt. Quomodo tamen? Ponendo scilicet & Saturni distantiam & solis diametrum longe quam ego majores, quo fiat ut superficies dicti annuli, ad nos spectans, semper quoque à sole lumen accipiat. Atqui ego & distantiam illam & diametrum (nam una alia ex pendet) multo majores exhibui in systemate meo quam alius quisquam omnium Astronomorum. Nam cum Ptolemæus & Copernicus diametrum solis, tantum 5 Terræ diametris taxent; Aristarchus & Bullialdus 7; Ricciolus 33; Wendelinus, quo pluribus nemo, 64; ipse III dedi, nec sine ratione ut puto. Et Fabio tamen parcus fuisse videor, qui solem longe majorem etiam fieri vult, ne stare hypothese mea possit, utque merito hanc Optices ignorantiam mihi imegisse videatur. Cum ipse interim vel Optices vel Astronomiæ usque adeo imperitus sit, ut non advertat, licet centies millies majorem quam ego solis diametrum statuat, ac simul planetariorum orbium amplitudinem eadem proportione adaugeat, tamen diametrum illam, ex Satur-

no conspectam, non nisi 3 circiter scrupulorum fore; atque etiam si tanta illinc appareret quanta nobis in Terra positis, tamen illa quam dedi demonstratione evinci, superficiem annuli ad nos versam, aliquando solis lumine non illustrari, propterea quod planum annuli productum, inter nos solemque transeat. Nam si hoc fieri quandoque neget, oportet statuatur diametrum solis, (quod ridiculum est) ipsius magni orbis diametri, in quo circa solem Tellus defertur, saltem duabus quintis partibus æqualem esse. Hoc enim ita esse facile ostendere possem, sed Astronomi ex demonstratione mea pag. 63 haud ægre deducunt. Nam si planum annuli plano eclipticæ foret ad rectos angulos, non duas quintas sed integram orbis magni diametrum dicerem; duæ quintæ autem oriuntur ex inclinatione graduum $23\frac{1}{2}$ quanta est dictorum planorum.

Invenio vero & Graphics inscitiam mihi objici, quia nempe umbras quasdam, quas in schemate Saturni num. 10. Eustachius depinxit, alioqui non fuerim reprehensurus. Eum enim accersivisse quidem illas, sed necessario, contendunt, ut sphaeræ formam exprimeret; quia videlicet incertum absque iis futurum fuerit, an convexus Saturnus, an planus esset. Atque ego proinde ineptus, qui de suo eas umbras Eustachium addidisse dixerim, quas ille ex arte, atque ita flagitante rei natura descripsit. Sed enim joculari hinc libet. Nempe cum temere citra ullam demonstrationem me statuisse arguant, Saturnum circa axem suum converti, rogo nunc illos unde tam certo compererint, Saturni medium corpus globosum esse? Non enim observatio ulla puto hoc docuit, sed colligunt tantum ex analogia quadam inter hunc & alia quædam cælestia corpora, sicut & ego de conversione circa axem. Quid igitur necessario umbras ad globum representandum accersere

16
sere opus erat? Verum dissimulare mihi videntur, quasi non advertant, non adeo me de medii corporis umbra sensisse, quam de illa quam ellipticæ figuræ, binas ansas efficiendi, tribuit. Huic enim ea lege umbras adjecit, ut annulum ellipticum, non planum sed rotundum, similemque serpenti caudam devoranti, exprimat; nescio enim quomodo melius formam eam designem. Deinde & hoc umbræ suæ artificio præstitit, ut totus iste annulus post globum Saturni positus videatur. Qua ex re sibi ipsi forte Eustachius absurdam aliquam Saturni formam commentus est, vel aliis certe comminiscendi ansam præbere potuit. Mihi autem, de umbra illa temere addita, necessario admonendi erant lectores; quia si vera esset, refellebat hypothesein meam, cum alioqui schema Eustachianum, si sine umbris consideraretur, plurimum illam confirmaret. Sed & me ejusdem criminis teneri ajunt, quod passim umbras majores quam revera sint adjiciam. Nescio equidem quas dicant, semel enim Saturni globo annuloque umbras addidi, at non tanquam ita observassem, sed explicandæ hypothesos causa, ut nempe appareret quo pacto annulum Saturno circumdedissem.

Quod si fasciam in disco ejus observatam, uti & illas quas in Jove & Marte exhibui, nigriores quam in cælo spectantur, ob oculos poni dixissent, non ivissem inficias. Fateor enim ultro cælatoris culpa hoc accidisse; ac in Marte præsertim zonam longe dilutiorem, imprimis circa margines, pingendam fuisse. Quam neque perpetuo ibi spectari opinor, sed, ut Joviales fasciæ, mutabilem formam habere, sicut postremis in Marte observationibus didici, de quibus alias fortasse plura. Nihil autem ejusmodi mihi visum in utroque hoc planeta, Eustachius non alio argumento probat quam cætera omnia, nempe quia ipse non viderit.

Quod

Quod Systemati Copernicano Systema meum Saturninum adaptaverim, nemo, ut opinor, jure me reprehenderit. Attamen cum Catholicis omnibus Fabrius illo interdicit, miror quod non vel hoc solo nomine rejicienda esse omnia commenta mea pronuntiet. Sed videbat, credo, facile in locum Copernicani Systematis Tychonicum me substituere posse. Utrum enim adhibeam parum admodum interest ad phænomena quod attinet. Sed rei veritas haud aliter quam Copernicum sequendo explicatur; cujus sententiam non parum quoque nostrum Saturni Systema commendat.

Non intelligo autem qui tam confidenter, hanc de Terra mota opinionem, tantum ab heterodoxis Aristarchis tenendam Fabrius asseveret. Quoties enim de ea cum Catholicis (Romanis nempe) sermones conféro, profitentur illi se nequaquam decretis in contrarium latis teneri, sive ea à Cardinalibus, sive ab ipso summo Pontifice profecta fuerint. Quibus videlicet non tantum tribuunt in explicando sacrarum literarum sensu, ut etiam de controversiis quæ, ut vocant, facti sunt, necessario iis standum sit: ac plane, quietem Telluris rationibus potius adstruendam quam diplomatis sancendam, existimant. Quin etiam in Gallia passim Systema Copernici non tanquam hypothesin, sed ut liquidam veritatem propugnari certum est, idque ab ipsis Ecclesiasticis, & Sacerdotibus, qui voluminibus totis publice doctrinam eam tradunt, nihil, quod sciam, Roma contradicente. Quæ omnia perpendens, pridem credidi præter Astronomiæ ignaros, imperitamque multitudinem, tantum adhuc Cleanthes aliquos, in quibus & Fabrius, antiquo errori adhærescere, vique irrita Telluris motui obniti.

Cæterum cum mordicus, ut ait, hoc propositum teneat, ac planetas reliquos proinde nullo modo Terræ assimilandos putet, nihil mirum est, nec ferre eum potuisse Sa-

C

turmi-

turnicolarum ullam mentionem fieri. Ubi tamen injuria me culpatur. Nam non ita de illis disserui, ut esse aliquos affirmarem, aut, rationibus adductis, verisimile id esse evincerem. Quin imò abstinere me dixi plura scribere de Astronomia, qualis incolentibus Saturnum futura esset; eo quod absurdum nimis plerique arbitrentur homines in planetis degere; qui proinde frustra me investigare dicturi essent, quid illi observent, qui in rerum natura non sunt. Cum autem, in periodo Lunæ Saturniæ computanda, menses Saturnicolarum nominavi, nihil novum aut insolitum Astronomis feci, quibus nihil frequentius est, quam ut in Sole aut Luna aliquem existere imaginentur, qui inde astrorum motus speculetur. Non erat ita, quod commentum hoc de Saturnicolis me ibi proposuisse Fabrius culparet. Quamquam etsi secus foret, neque primus ego hoc prodidissem, neque ridiculum adeo, apud Philosophos quidem, quam ille existimat. Verum præter institutum ad ista non digrediar. Vocat me Fabriani Systematis contemplatio, illius nempe quo, postquam meum diruit, phænomena circa Saturnum commodè exponi posse confidit. Nam priora illa, quibus Saturni ipsius motum novis legibus ordinare aggreditur, nihil huic pertinent, neque examinare ea operæ pretium fuerit. Miror tamen quid in Tyconica hypothesis illi displicuerit, ut novam à fundamentis extruere in animum induceret: quam quidem vereor ut Astronomi satis percipere, nedum probare queant.

At nec illa quæ ad phases Saturni pertinet, ullo modo clarior est, prætereaque ab omni ratione & verisimilitudine tam longè remota, ut nesciam an refutari à me opus habeat. Cui enim imponet quæso bellum istud commentum de quatuor globulis Saturno proximis, quorum bini lumine solis splendent, bini alii radios prorsus non reflectunt, sed natura sua sunt obscurissimi. Videor mihi circu-

latorium

latorium quendam calculorum ludum videre, alios ibi albos, alios nigros esse, nunc hos, nunc illos ostendi abicondique vicissim. Tale quid enim præ se fert mirabilis illa hypothesis. Quidni verò circulos saltem in schemate suo expressit, quos nova hæc Planetarum soboles obeunt? Quos circulos non Saturnum in centro habere cerneremus, nec quidem minorem à majore includi, sed post tergum Planetæ binos ex ordine jacere, in quorum utroque duo istorum satellitum ita currerent, ut nunquam alter alterum assequeretur, sed è diametro semper distarent. Rectè, ni fallor, mentem Fabrii intellexi, sin minus, admoneri cupio, fuit enim non nihil divinandum. Quum autem, his positis, phasin 1, 4, 8, 9, tabellæ suæ, facile explicari dicat, scire velim quo pacto Planetæ novi ex minimis maximi fiant. Nam in 1 & 4 Figura, diametrum ne quidem dimidiam habent medii Saturnii corporis, cum in Figura 8, & 9, vel æquales huic, vel majores etiam esse necesse sit. Deinde ipsius Eustachii observata phasis in Figura 10, quomodo ex hac hypothesis deducetur? Cum neque rotunda corpora ellipticos arcus facere possint, & nigri Planetæ minores candidis hic esse debeant, contra quam positum fuit: æquales enim inter se, post aliquantam deliberationem, statuuntur: Quænam porro sit novorum Planetarum periodus non jam exigam, nondum enim repertam esse ait. Sed vereor ut aliqua esse possit. Nam trium quidem annorum spatio, quorum primus 1646, unam illam Figuram 10 sibi apparuisse Eustachius affirmat, in tabella quadam, Serenissimo Magno Duci Hæturæ, Fratri T. C. dicata; unde oportet nihil motos fuisse interea satellites, quod quidem animadverti posset. Postea vero aliis tribus annis, 1655 nempe, cum duobus insequentibus, in tantum progressi fuere, ut medio horum annorum rotundus Saturnus spectatus sit, extremis vero utrisque cum binis ad latera orbibus,

bus, interstitio aliquo à medio corpore disjunctis. Utinam ridiculi Systematis inventori poena constituta sit, ut motuum istorum anomalias investigare teneatur. Piget vero me ultra in his immorari: sed tamen pauca pro meo illo Saturni comite dicere cogor. Hunc, quia videbatur aliquid in Systemate suo turbaturus, supra Saturnum Fabricius relegavit, ita nimirum ut totus quem percurrit circulus, Planetâ superior jaceat. Sed immerito prorsus; ego enim cautionem me dabo, nihil eum ansatis illis phasibus occursum suo nociturum, cum pusillus adeo sit, ut ne quidem, cum prope ad Saturnum accedit, conspici queat: raro etiam, nec nisi cum rotundus est Saturnus, inter discum ejus & nos transeat, idque semidiurno spatio. Sinat itaque in sua illum manere orbita, unâque Mediceos Planetas in vias suas, à Magno olim Galileo circa Jovem attributas, restituat, quos nullam omnino ob causam, quam quidem aut ipse adducit, aut ego animadvertere possum, loco suo similiter expulit.

Jamque percensui, ni fallor, Princeps Serenissime, omnia quæ adversus me Eustachius de Divinis, seu potius P. Fabricius conquirit, quæve ad suam hypothesein stabiliendam commentus est, quæ quum animo reputo, nulla sane inventio, quibus non pro me sibi eruditi responsuri fuerint, aut venturi temporis experientia. Interim pauca hæc reposuisse non me poenitet, quia, licet artificem illum merito neglexisse tacendo videri poteram, non idem fortasse contra alterum, quem ferunt alicujus nominis esse adversarium, valiturum erat silentium; utique quum satis omnibus constet pleraque ab hoc fuisse suppeditata, multique, non tam quid, quam à quo sit objectum, respiciant. De cætero rogo C. T. ut, qua usus sum in disputando, libertatem boni consulat: Idque ita, si & provocatus in arenam hanc descendi, & justæ defensionis terminos nusquam tamen excessi.

F I N I S.

In annotationibus

Pag. 1. 3. Serenissime. ib. 6. a fin. respublica. Pag. 2. 20. patronum. pag. 3. 4. a fin. vixit. pag. 10. 21. fictitia. P. 14. 10. vixit. ib. perit. diutius vixit. P. 16. 2. trinitas. ib. 19. occidens. p. 21. 3. a fin. ansarum.

In Annotationibus

Pag. 3. 22. l. principium. Pag. 4. 16. liquor. ib. 22. delegatum. ib. perit. omnis. Pag. 5. 4. a fin. vixit. Pag. 17. 12. Evadopsis. Pag. 10. 13. quod commentum. pag. 14. 20. ex alia parte. p. 17. 14. proponitur.

[Faint, illegible handwriting, likely bleed-through from the reverse side of the page.]

[Faint, illegible handwriting, possibly a signature or date.]

[This page is mostly blank with faint horizontal lines, suggesting ghosting of text from the reverse side. There are a few small brown spots.]

