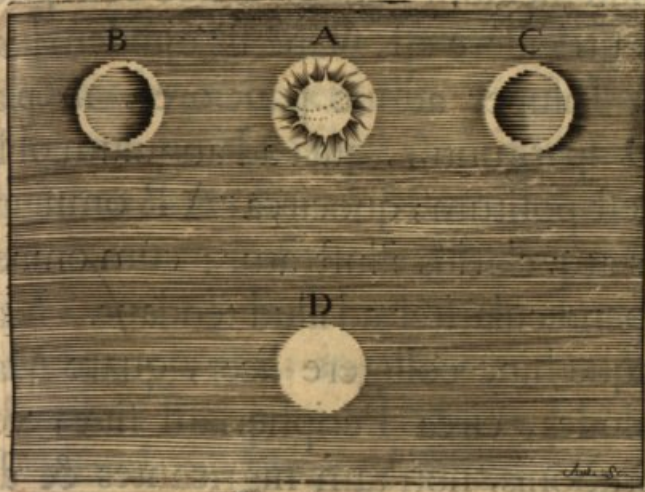


strat, instar omnium Vallium, Lunæ decreſcentis: Vallis five Montes C, modo contrario illuminantur, quia plagam alteram verſus, ratione Solis, ſiti, ut omnes Montes Lunæ decreſcentis; ideo & umbra ſe prorsus obvertit. D Vallem repræſentat, quam Sol, quaſi ex puncto Zenith illuminat, vel, ut rectius loquar, quæ cum Sole & oculo noſtro, in rectâ ſita eſt lineâ: quapropter, illo tempore, veluti in Pleniluniis,



nulla penitus umbra ibidem deprehenditur; ſed neceſſariò omnino lumineſcē ſplendentes; atque albicantes apparent. Hoc e quidem ex omnium phaſium Montibus & Vallibus perſpicuè colligitur, ita ut hi Montes & Valles, ratione umbrę majori mutationi quoad apparentiã ſint obnoxia, quàm Maria & Stagna, quę ferè eundem ſemper retinent colorem. Ferè inquam (quod bene notetur) Maria, Lacus & Paludes colorem conſervant; nihilominus tamen, non prorsus, nec omni tempore. Primo namque quantò vicinioreſ ſunt, confinio lumineſcē & umbroſcē partuſ, tantò magis, reſpectu coloruſ, variantur, & plerunq; tum debiliores videntur. Idemque evenit, ſi Maculae illæ Peripheriæ ſint viciniſſimæ; radii enim Solareſ, id temporuſ, magis obliquè in illaſ incidunt, ut in Phaſibuſ corniculatiſ & ſalcatiſ animadvertitur. Secundò id fit, quòd pariter per obliquioreſ anguloſ ſpectantur; unde quidem adeò fortè lumen, nobiſ communicare nequeunt, quàm ſi rectiùſ aſpicerentur; vi Axiomatiſ Optici: *Omne viſibile minùſ videtur obliquè, quàm directè ſpectatum: & quò directiùſ opponitur, eò perfectiùſ videtur.* Merſen. Theor. 8. pag. 496. ut & illiuſ, cujuſ meminit idem in Balliſticâ paginâ 78. *Obliquè illuminata, debiliùſ illuſtrantur.* Quod adhuc apertiùſ atque clariùſ, ex adjuncto ſchemate redditur. E. g. A B, ſit quoddam planum, in quò omneſ radii E, F,

Maria, Lacus & Paludes, aliquantulum, diverſis temporibus, mutant colorem.

Quò quid obliquiùſ, eò debiliùſ illuſtratur.

incidunt; B C aliud iterum planum, ad quod autem radii perpendiculariter haud appellere possunt, cum sit obliquius



illis expositum; hancq; ob causam, nec omnes radii in illud incidunt: quamvis hoc cum priori A B, uti videre est, planè sit ejusdem longitudinis. Insuper adhuc pauciores, in planum B D sparguntur, quia ad angulum obliquiorem est positum; quocirca A B omnium perfectiùs atq; clariùs illustratur: cum omnes radii perpendiculariter ad illud tendant. Manifestè itaque hinc colligere licet, quare Maria & Paludes, circa Peripheriam sitæ, vel translatae per motum librationis, non tam nigricantes & distinctè nobis videantur?

Cur non continens Luna, æq; ac Maria & Paludes, colorem mutant?

Hocque Phænomenon, apertè, in Palude Mæotide deprehenditur. Nam Lunâ existente in Cancro, quando maximè à limbo distat occidentali, ratione librationis, tunc nigricantior, notabilior, magisque est conspicua, quàm si ea in Capricorno versetur; prout ex omnibus ferè figuris clarè patet, nisi fortè sub prælo casu nimis nigricantes sint excusæ. Quod autem non æq; talis differentia, & notabilis debilitas, se se exserat in Montibus, & Vallibus, quando circa Peripheriam, vel medium reperiuntur, (siquidem omni loco, æque semper umbrosæ conspiciuntur) inde oritur: quòd Montes & Valles, ex superficie constent valde asperâ, atque scabrosâ; quæ ex innumeris planis est composita, secundùm innumerabilem diversitatem inclinationum, uti suprâ jam dictum cap. sexto: ideo enim fit, ut, beneficio hujus asperitatis, radios suos, æque bene ad nos transferre possint, sive obliquiores, sive rectiores, respectu nostri incedant; quod fieri in magnis illis Maculis est impossibile, propter Planitiem scilicet, & æquabilitatem magnam.

Porro, non solùm circa Lunæ marginem, Maculæ majores (sive Maria) sunt debiliores; sed & multò compressiores apparent, quàm, cum aliquantò remotiores sunt à limbo, ratione librationis, omnibus observationibus id comprobantibus. Lunâ enim versante in Cancro, Palus Mæotis longè latior obtusiorq;

tum

tum circa superiorem, tum inferiorem partem, spectatur, quam Lunâ commorante in Capricorno : quod præsertim dilucidè in Plenilunio Æstivo & Brumali cernitur. Nec verò solummodo in Palude Mæotide tale quid animadvertitur; sed & in reliquis Maculis, limbo proximis, palude scilicet Maræotide, Lacubus hyperboreis &c. Præterea & talis mutatio formæ & figuræ, in Montibus & Vallibus, ex motu libratorio orta, deprehenditur; sic, ut Montes Vallesque Peripheriæ propinquiores, magis in figuram Ellipticam inclinare videantur, quam circà Lunæ medium, quod ex omnibus phasibus & Pleniluniis clarè constat; imprimis autem ex Insulâ Maris Caspii, Montibus Paropamis, Monte Meridionali, M. Troico, M. Techisandam, Monte dalanguer & aliis. Alias circa Lunæ medium, Valles plerunq; rotundæ apparent, ut: Insula Besbicus, M. Sipylus, M. Didymus, M. Olympus, nec non reliquæ Valles, ac Insulæ: ratio facilè peti poterit ex figurâ pag. 247. Nam, quò quid viciniùs est Peripheriæ, eò obliquiùs in corpore rotundo, scilicet Lunæ, à nobis aspicitur, ita, ut omnia illa, ad limbum existentia, quæcunq; in obtutum veniunt, necessariò oblongiora, & graciliora appareant, licet revera sint omnino rotundissima. *Circulus enim obliquè aspectus, ut Ellipsis, & Ellipsis, quodam oculi situ, ut circulus apparet: quod est Theorema Opticum.*

*Macula, quæ
tò sunt vicini-
ores limbo,
tanto magis
comprimun-
tur.*

Hac occasione, notabilis quæstio se se offert: quare nimirum omnes propemodum Valles, ac Insulæ, circa medium Lunæ, figuræ rotundæ, spectentur? Primò verò citra omne dubium esse potest, Lunam Terræ nostræ, magnâ affinitate esse conjunctam, præsertim ratione Montium, Vallium atque Insularum; quapropter & jure illi Montes &c. his nostris terrenis similem, procreare deberent effectum: verùm, Valles & Insulæ terrestres, rarò rotundæ, quoad figuram reperiuntur, sed plerunq; sunt angulosæ, multisque anfractibus, Promontoriisque conspicuæ, ipsâ experienciâ teste. Hæc autem ut ita esse, non diffiteor: ita totus sum in eâ opinione, Valles Insulasque Lunares, æque magnis anfractibus, angulis, Promontoriis, ac nostræ terrenæ sunt, esse refertas, imò o-

*Quare Valles
ac Insulæ Lu-
nares, circa
illius mediū,
plerunq; ro-
tunda appa-
reant?*

*Tam in superficie Luna,
quàm Terra,
Valles formâ
rotundæ existunt.*

mnes ferè irregularis figuræ : quòd autem tam distinctè talia discernere nequeamus, ex magnâ illâ & incredibili distantia, oculorum debilitate, & Telescopiorum imperfectione, proficiscitur. Luna quandoquidem, si multò terræ esset vicinior, Tubique fortiores ac perfectiores; non hæsito, quin & ejusmodi minutissima à nobis animadverterentur. Adhæc, quò longiùs abest figura irregularis, eò magis ad rotunditatem accedit : hincq; fit, ut Valles Lunares, maximâ ex parte rotundæ, absque angulis, & anfractibus videantur. Interea tamen non planè negatur, hinc inde in Lunâ Valles, specie rotundas, affatim dari posse; sicuti in globo hoc nostro terreno, quarum certè non paucæ inveniuntur, quæ mirandæ altitudinis Montibus undique sunt circumseptæ; adeò ut ferè similem referant faciem rotundam, ac illæ in phasibus Lunaribus, Tabulâque Selenographicâ conspicuæ: quod ex globo terrestri, multisque Tabulis specialibus Geographicis, abundè fit manifestum. Hujus generis Valles, figuræ circularis, maximè notabiles, tam in Persiâ, quàm in aliis regionibus, inveniuntur. 1. Desertum nempe Turbet. 2. Desertum Mingui. 3. In Germaniâ, Regnum Bohemiæ 4. Regnum Berdoa, Regnumque Zanfara in Africâ. 5. In Tartariâ desertum Belgim. 6. In Americâ, & quidem in Regno Peruviansi, vastissima Vallis pròpè Quito & Cuenca; quarum longè adhuc plures nominatenus indicari possent, inprimis si Helvetiam, Pedemontium, Tirolis comitatum, Stiriam, Transilvaniam peragrarè atque perlustrare animus esset.

Porro, quòd Tabulam Selenographicam, & Montes excelsos, in hâc orthographico & geographico more expressos, attinet, de his inprimis hoc notandum occurrit, quòd non equidem, quoad certum definitumq; numerum, Montes ibidem videndi, sint delineati, atque adeò, ac si nec plures, nec pauciores in Lunæ globo reperiantur; quippe quia id non solum circa Montes Lunares factu est impossibile; sed & in Terrenis, nemo homo id præstare potest. Sic utique Tabula nulla Geographica unquam est exhibita, quâ in omnes & singuli Montes, sint notati. Siquidem omnes quoscunque Montes in superficie terrenâ

renâ numerare, aut depingere, est ex eo genere, quod fieri nequit: sufficit, ut vel notabiliores, & omnium præcipui, vel Montium tractus, Valliumve formæ, figuræque adumbrentur. Id quod hîc in Lunâ quoque est factum; in cujus delineationibus, præsertimque Tabulâ illâ Selenographicâ, Vallium figura, tam minorum, quàm majorum, accuratissimè summâque cum diligentia, est observata atque effigiata; nec ullo aliquo in loco, Montes quidam sunt delineati, ubi non reapse illi reperiantur. Quod si verò quæras, unde hæc depromserim omnia? scire te velim, quòd ista unicè, beneficio istarum sequentium quadraginta phasium correctissimè sim assequutus. Plenilunia nihil certè quicquam ad hoc negotium contulerunt: nam illo tempore Valles æque luminosæ, ac Montes existunt, sic, ut vix à Montibus, Valles discerni queant; sed uti jam memini, circa luminis & umbræ confinia, reliquarum phasium, quando Valles umbrarum plenæ se se exhibent, confestim Montium vestigia, manifestè apparent, tam altiorum, quàm depressiorum, quique magnam, aut parvam Vallem circumdant. Quod si hoc modo sedulò omnes phases perlustraveris, accuratè perpenderis, cumque Lunâ ipsâ comparaveris, feliciter Tabulam ejusmodi Selenographicam construere poteris.

Quò autem feliciùs Sideralis Scientiæ Cultor intelligat & percipiat, num etiam hi diversi innumerique Montes Vallesque debitè collocata, & omnia priori illi Tabulæ Selenographicæ fuerint inserta (ut quidem nihil, quod sciam, lubens omisi) idcirco hoc loco subjiciam, Tabulam Generalem omnium phasium: in quâ omnes Montes & Valles, diètim conspicuæ, tali modo repræsentantur, quali aliàs in reliquis phasibus, circa Sectiones luminis & umbræ spectantur; quo tempore Vallium vera magnitudo amplitudinis, quam circa Vertices Montium exhibent, deprehenditur; & tum maximè etiam sunt notabiles: cum nullo unquam tempore, majori umbrâ perfundantur. Impossibile quidem est, Lunam tali vultu se unquam conspiciendam præbere posse; quia rotunda, & minimè corpus planum: verùm Tabula hæc nostra sic datur adornata, ac si he-

Tabula Selenographica Phasium generalis, quomodo, & in quem finem fuerit constructa?

hemisphærium Lunæ, corpus quoddam esset planissimum, quod à Sole oriente, hoc modo (ut sic loqui liceat) illustrari, & obumbrari possit. Estque planè; eum in finem compositas primò, ut genuinam formam ac figuram, omnium Vallium, Montiumque, in Lunæ hemisphærio patente existentium, unâ vice simul contemplari liceat, inque tali quidem formâ, sicuti paulatim de die in diem, ut in phasibus, circa terminos lucis & umbræ, fieri solet, se se offerunt. Secundò, quò Iconisimum quendam habeamus omnium phasium, & propriè loquendo, figuram quandam primariam, seu fundamentalem Ichnographicam singulorum Montium Valliumque; prout revera in Cœlo apparent, quando maximè sunt obumbratæ. Tertiò, ut primo statim aspectu, cuilibet pateat, unde Montes illi, eorumque tractus, in Tabulâ priori Selenographicâ fuerint derivati, & deducti: pariterque, ex quonam fundamento, altera illa figura primaria (quâ aliàs ad observationes & lunationes utimur, sicut cap 44. uberius dicitur) fuerit constructa. Quæ omnia, hæc figura Generalis unicuique accuratè hæc consideranti ac ponderanti, sufficienter commonstrat. Denique erit etiam eadem perquam utilis & necessaria, ut aliæ phasæ, ad hanc examinentur, nominaque Montibus eò dexterius assignentur, faciliusque memoriæ dentur: cum non tam magnam, afferat confusionem, quam Tabula Selenographica prior.

Facies Tabula Generalis, speciem quasi Lunæ decre-scentis refert

Præterea sciant Astrosophi, me hanc Tabulam summâ curiositate, ac industriâ construxisse, ac nihil quicquam scienter omisisse, quod in Lunâ esset notabile, vel Tubo optimo reperiri, ac perspici potuit. Umbra quidem Vallium, à sinistra, in hac figurâ procedit; ita ut revera Lunam, vel veriùs phasæ decrescientes referat: quòd si verò umbram tibi à dextrâ imagineris, Lunam habebis crescentem, ut facilè colligis. Per utrumque circumulum (quemadmodum in duabus præcedentibus figuris) similiter maximam, & minimam librationem expressi; limbus pariter in suos gradus, secundùm ordinem signorū est divisus. Primum gradum locavi, circa medium Lacus hyperborei superioris, & Paludis Amadocæ (cum imprimis Lacus prædictus valde sit notabilis, ac Peripheriæ proximus, perpetuæque appa-



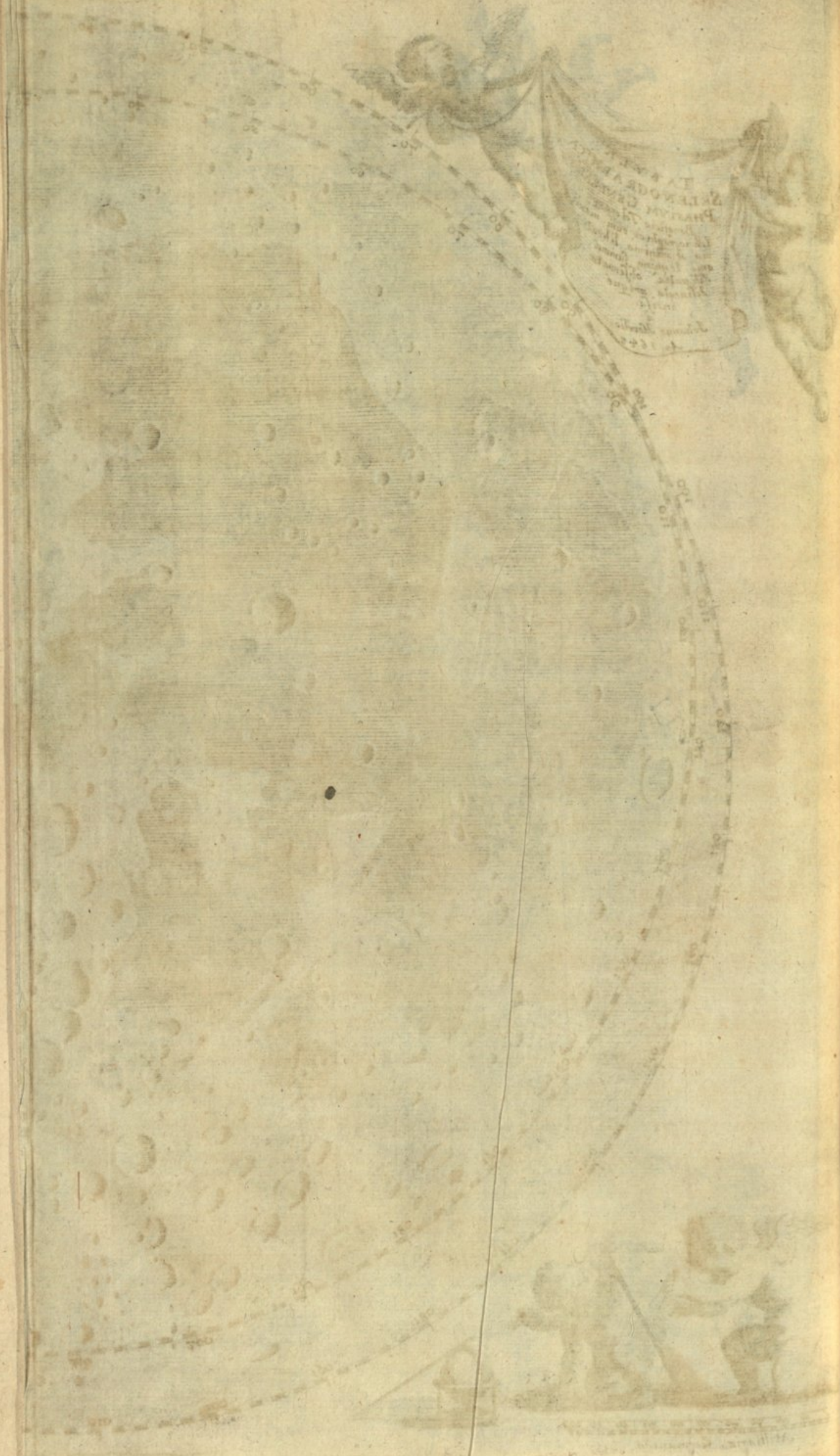
TABULA
SELENOGRAPHICA
PHASIVM GENERELI
Beneficio Telescopii
Ichnographice cum maxi-
mo et minimo summa
diligentia observata
delineata, a quo
incisa
a
Johanni Hevelio
An. 1648

MAGNA OPERA
EHEOVAE
EXPOSITA OMNIBVS
QVI DELECTANTVR HIS
Psalm. cxi. v. 2.

Miliaria Germanica

Fig. R.

Digiti Ecliptici et eorum segmenta



Faint text at the bottom right corner, possibly a signature or a reference number.

apparitionis aliæ verò Maculæ ad limbum sitæ sæpissimè occultentur) sic ut ex centro, tam per lacum hyperboreum, quam Paludem Amadocam, linea recta duci possit. Quamvis eodem res recidisset, etiamsi ab alio quodam puncto, gradus numerare incepissem, dummodo Maculæ certo affigantur loco. Postremò omnium, duas scalas in hac Tabulâ delineatas tibi fisco, partim, ut distantias locorum, pro lubitu dimetiri, partim verò, ut Eclipsium, & aliarum observationum magnitudines &c. eò accuratiùs determinare non nequeas.

Nunc tamen pergamus ulteriùs, quæstionemque aliquam scitu dignissimam decidamus: unde nimirum, tam certas, accuratasque magnitudines Vallium, tam in hac, quam Selenographicâ Tabulâ, colligere potuerimus? siquidem etiam ex phasibus quotidianis, satis superque compertum est, Valles non perpetuò, nec quotidie, unam eandemque magnitudinem, formamque conservare; sed, Lunâ crescente, magis magisque decrescere, & decrescente iterum crescere, secundum scilicet auctiorem & diminutionem umbræ; id quod planè luculenter in decimâ, undecimâ, duodecimâ, decimâ tertiâ, decimâ quartâ, decimâ quintâ, ut & vigesimâ quintâ & sextâ figurâ deprehenditur, cum primis in Vallibus Uxiis, Coibacaranis, Dalangueris, Techisandaribus &c. Respondeo: hæc Valles, aliæque permultæ, quò viciniore confinio luminosæ & umbrosæ partis existunt, eò majores, quoad circumferentiam superiorem, circa Montium videlicet cacumina conspicuam, spectantur; quò verò magis elongantur à termino lucis, eò magis decrescunt, usque dum, circa Plenilunia, ferè prorsus evanescant. In tali igitur proportione, quemadmodum crescente lumine decrescunt, sic rursus, lumine decrescente, perpetuò crescunt. Quæ res certè admodum est admirabilis; proque certo planè habeo, rationem ejus, non cuilibet esse perspectam, atque cognitam. Ego verò hæc omnia observans perpendensque exactiùs, causam aliam, animo assequi potui nullam, quam illicò proferendam. Scilicet, cum Montes omnino omnes, præsertim arenosi, in metam fastigiati sint (quò enim magis in altum assurgunt, eò evadunt acutiores) hincque fit, quando Valles, sectionibus

Latitudines Vallium, in hac Tabulâ exhibentur, uti circa Montium vertices terminantur.

Quanam sit ratio, quòd Valles Lunares, crescere, & decrescere, videantur?

bus luminis & umbræ sunt proximæ, ubi Sol illas primùm circa vertices Montium illustrare incipit, ut tum temporis videantur spatiosissimæ, veluti in Iconismo præcedente videre est; quò autem plus à confinio removentur, eò magis Sol supra ipsos ascendit, profundiusque illas illuminat: quapropter, Valles, secundùm apparentiam, quasi comprimuntur, sic ut necessariò minores videantur: ad quam apparentiam producendam, & Montium situs figuraque non parùm confert. At Plenilunii tempore, quando hæ Valles omni ex parte Solis lumine collustrantur (hoc est quando Solipsis quasi verticalis existit) tum, cum reliquis locis elevatioribus, similem acquirunt lucem: ut nil mirum sit, quòd difficulter admodum videantur, & à modò dictis locis altioribus, discernantur. Id quod idem circa Valles, Lunâ decrescente animadvertitur; sed modo tamen contrario.

*Et Rupes in
Lunâ existe-
re præsumun-
tur.*

Verùm enimvero, non in omnibus Vallibus, tale quid apparere, hinc fortean oritur; quia non omnes & singulos Montes, in similem acuminatum surgunt verticem; sed quòd fortassis, permulti sunt ejusdem generis, ut apud nos Rupes, Petræ vel Montes Petrosi, qui propemodum rectà in altum perunque ascendunt, sic ut interdum summâ sui parte parùm acutiùs, quàm imâ reperiantur: itaque circa hujus figuræ Montes, non tam magna Indies oritur mutatio, quàm circa Montes arenosos, qui in modum metæ, inque acutum cacumen, fundo satis lato, sunt fastigiati.

*Beneficio
Geometria,
& Lunarium
Montium al-
titudines, viâ
infallibili,
mensurari
possunt.*

Quamvis autem multa adhuc dicenda restent, tam de his Montibus & Vallibus, quàm inde dependentibus rebus aliis; ea tamen reservabimus capitibus sequentibus, pertractanda: in quibus non solùm phasés ipsæ, oculis subjicientur; sed & reliqua omnia, de quibus nondum sufficienter dictum, magis magisque explicabuntur. Sed priusquam præsentì etiam tractationi finis imponatur, non abs re ducimus, hac occasione commodâ inducti, mentionem pariter facere, quantæ altitudinis, antedicti Montes Lunares, Rupesque & Petræ illæ esse possint? & insuper etiam modos diversos indicare, quorum adminiculo, tam Opticè, quàm Geometricè, absque ullo aberrandi

randi periculo, veram & genuinam illorum altitudinem dimittere, & assequi possimus, & ita quidem correctè & accuratè, ac si in superficie terrenâ essent siti, cominusque à nobis aspicerentur.

Qui noster conatus, non paucis, iisque præsertim, qui rerum Geometricarum, & Astronomicarum parum sunt periti, non tantùm difficilis videbitur, sed & prorsus irritus; attento, quòd Montes, quorum altitudinem dare volumus, ne oculis quidem, nedum pedibus, satis contingere detur. Verùm enimvero, non est hæc res factu omnino impossibilis, quemadmodum Mathematici peritiores intelligunt: cùm, auxilio Geometriæ longè præstantissimæ, ad hæc quoque remota à sensibus corporeque nostro, animo perveniendi, via pateat; dummodo scilicet certa sint data, quæ Geometriæ poscunt.

Primò, Celsissimos Montes Rupesque in superficie Lunari affatim extare, id verò est extra dubium; quemadmodum istud etiam oculo, imprimis ex illis clavis & luminosis areolis, extra confinium lucis, in parte tenebricosâ Lunæ crescentis, vel decrescens, conspicuis, se satis probat: velut etiam capite sexto, abundè est declaratum. Quæ quidem luminosæ cuspides, non nisi vertices, & cacumina sunt erectorum Montium; & quoniam altiores sunt reliquâ parte Lunæ, idcirco necessariò, citiùs etiam à Sole illuminantur, quàm Valles, & adjacentia loca depressiora, vel magis complanata. Insuper, quò Montes elevatiores existunt, eò citiùs radiis Solaribus perstringuntur; ratione ipsâ id confirmante. Sequitur itaque Montes Lunæ excelsiores, non solùm citiùs lumine perfundi; sed & remotiores reliquis, à lucis umbræque termino spectari, atque observari; quod absque ullâ contradictione est verissimum.

Proinde, quando innotuit, quo usque à confinio lucis & umbræ, remota sint Montium fastigia, sive in miliaribus, sive in proportione erga Lunæ diametrum: simul quoque certum datum est cognitum, quo tutò inniti, atque stare possumus. Id verò accuratè admodum ex phasibus, ac præsertim Quadraturis cognoscitur: vera autem distantia Montium verticum, sive cuspidum illuminatarum, solummodo circa Quadras rectè cer-

*Luminosæ
cuspidis ex-
tra confiniū
conspicue,
Mōtium sunt
vertices.*

*Montes, quò
sunt altiores,
eò citiùs lu-
mine Solis
fruantur.*

nitur; siquidem eo tempore rectius oculis objiciuntur, quam in aliis phasibus crescentibus, sive decrescentibus: idcirco & in his, distantia necessario minor apparet; quia obliquius, & sub minori angulo visionis, spectatur.

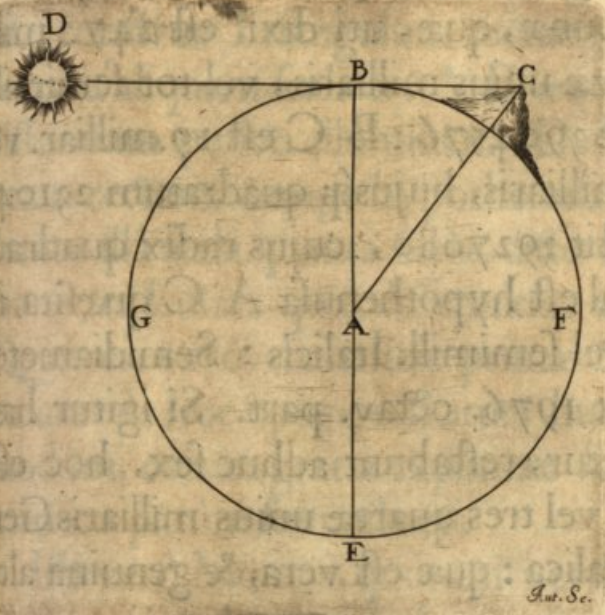
*Quanta sit
distantia cus-
pidum illu-
minatarum
maxima, à
termino lu-
cis?*

Vera distantia illustratarum cuspidum, à confinio luminis & umbræ, præsertim tempore Quadraturæ, invenitur, unâ vigesimâ sextâ parte, totius Lunæ dimetientis constare; quando nimirum sunt remotissimæ: quemadmodum hoc ex phasi trigesimâ secundâ, Montéque Apennino; ex phasi trigesimâ primâ, Montéque Didymo; & trigesimâ phasi, Montéque Tauro & Antitau-ro, manifestissimè demonstratur. Quæ diametri pars, novemdecim confecit mill. Germanica, quorum tota Lunæ diameter 494. comprehendit; quando nimirum areolæ illæ, omnium maximè à termino lucis distant. Interim tamen & aliæ reperiuntur, quæ non ita longè removentur; sed tantum unâ trigesimâ parte diametri: aliæ tantummodo unâ trigesimâ quartâ parte: imò aliæ, duntaxat, unâ quadragesimâ parte, dimetientis Lunæ; interdum & minùs elongantur. Ratione ergo hujus distantia, alii Montes, aliis sunt excelsiores, instar Terræ Montium. Quanquam cum Eximius Galilæus de Galilæis, tum alii, qui ipsum sunt secuti, ut Blancanus & Bettinus, mecum hac in parte non consentiant; uti videre licet ex Nuncio Galilæi Sidereo, pag. 24: dum asseverat antè dictam illam distantiam Verticum Montanorum, à lucis tenebrarumque confinio, ad unam vigesimam diametri Lunaris partem se extendere. Verùm ajo, distantiam illam, quæ omnium maximè à confinio remota conspicitur, non excedere unam vigesimam sextam partem diametri: quod indubitatè & apertè, ex omnibus Lunæ observationibus, ad oculum demonstrare possumus, nec alii revera, aliter unquam deprehendent. Quamobrem, cum distantia à nobis designata, paululùm sint minores, idcirco & Montes aliquantulùm depressiores inveniuntur, quam Galilæus æstimavit: neq; non tamen illi terrenis nostris Montibus, quoad altitudinem, non solùm æquiparari possunt meritissimò; sed & multò certè sunt excelsiores, quam nostri omnium maximi; prout confestim, ex adjecto diagrammate patebit.

Unde

Unde etiam diversimodè commonstrare est in proclivi, quomodo altitudines Montium Lunarium investigare non nequeamus. Quantæ nimirum sint in lineâ perpendiculari: quemadmodum ista quidem semper attendi debet, cùm de Montium altitudinibus loquimur. Ecce circulus B F E G,

Quomodo
altitudines
Montium Lu-
nae supputen-
tur?



superficiem denotat convexam globi Lunaris; D Solem, à quo radii in retâ lineâ prodeuntes, locum Lunæ depressiorem, in B tangunt, proceduntque ab hoc, usq; ad C Montem præaltum, in parte obscurâ, extra confinium, situm: qui, cùm sit excelsæ altitudinis, idcirco nihilominus, & in umbrosâ parte, à

radiis Solaribus illuminatur, quod aliàs fieri impossibile esset. Iam fit distantia Montis B C, à confinio luminis & tenebrarum B A E, una vigesima sexta pars totius diametri, tanta scilicet, quanta inquam esse possit maxima, observationibus id attestantibus; hoc est constet novemdecim miliaribus Germanicis, quorum unum, quatuor conficit miliaria Italica; B A semidiameter Lunæ, est 247. mill. Germ: tota enim diameter B E, in capite præcedente septimo, est 494 circiter mill. inventa. Hæc inquam duo data, sufficiunt proposito meo; quippe Triangulum est rectangulum, quod resolvi debet; in quo duo illa latera, angulum rectum comprehendentia, sunt cognita, ut B C, distantia maxima verticis alicujus Montis, à parte Lunæ illuminata, & B A semidiameter Lunæ: ex quibus si indagetur hypotenusa, tum ipsam habebis Montis altitudinem. Nam si B A, id est A H, radius Lunæ ab hypotenusa A C subtrahatur, restabit vera altitudo Montis H C. Hæc autem hypotenusa A C, diversimodè investigatur, prout rerum Geometricarum periti norunt. E. g. 1. Si latus

L 1 2

A B

capitulum
conclusio
aliquando
1771

A B quadretur, itidem B C, hæcque duo quadrata addantur, extrahaturque radix; quæ est hypothenuſa illa quæſita: vel, ex Tabulâ Sinuum, mediantibus illis duobus lateribus, quærat^rur angulus B A C; deinde beneficio hujus anguli, & unius lateris, hypothenuſa A C; quod haud difficulter modo ſequente perficitur. Secundum formam præcedentem, quadratum B A ſemidiametri Lunæ, quæ, uti dixi, eſt 247. mill. hoc eſt, 1976. partes octavæ unius milliariſ, vel tot ſemimill. Italica, cujus quadratum eſt 3904576: B C eſt 19. milliariſ. vel 152. partes octavæ unius milliariſ, hujusque quadratum 23104; ſumma quadratorum exiſtit 3927680, cujus radix quadrata eſt 1982. ferè, & hæc ſimul eſt hypothenuſa A C quæſita, in octavis ſcilicet particulis, vel ſemimill. Italicis: Semidiameter Lunæ B A, vel A H erit 1976. octav. part. Si igitur hæc à totâ hypothenuſa auferetur, reſtabunt adhuc ſex, hoc eſt, ſex octavæ unius milliariſ, vel tres quartæ unius milliariſ Germanici, ſive tria milliaria Italica: quæ eſt vera, & genuina altitudo iſtius Montis.

Altera ratio
ſupputandi
Montes Lu-
nares.

Altera ratio altitudines Montium ſupputandi hæc eſt: 1. Angulus B A C inveſtigatur hoc modo: quemadmodum ſe habet ſemidiameter Lunæ A B 247. milliaria, ad diſtantiam B C 19. milliariſ, ſic ſe habet Sinus totus 100000. ad Tangentem anguli B A C, quo, per regulam de tribus, ritè peracto, provenit tangens 7692. ita ut angulus ex Tabulâ Tangentium ſit 4. grad. 24. min. Per hunc inventum angulum, quæro ex Tabulâ ſecantium, illius ſecantem, quæ invenitur 100296. Pergo itaque, ſicut ſe habet Sinus totus 100000. ad Secantem anguli B A C 100296: ſic ſe habet ſemidiameter Lunæ B A 1976. partes nempe ejuſmodi, quarum octo, unum conficiunt milliare Germanicum, vel quatuor, unum milliare Italicum, ad totam hypothenuſam A C, in ejuſmodi particulis; relinquitur itaque ritè abſoluto calculo 1982. Ab hac hypothenuſa, ſi ſemidiameter Lunæ ſubtrahatur, reſtabunt itidem ſex, id eſt ſex partes octavæ, vel tres quartæ, unius milliariſ Germanici. Hanc igitur altitudinem, Montes Lunares non excedunt, etiam omnium altiffimi: quamvis Venerabilis

rabilis Galilæus, illos integro milliari Germanico æquet, sive quatuor Italicis : quæ differentia, ex nullo alio fundamento oritur, quàm quòd distantiam puncti illuminati, à Sectione luminis & umbræ, plus justò majorem præsupponit, quemadmodum ex superioribus perceptum.

Altitudo Montium Lunarum maximæ,

Tertia demum ratio investigandi Montes Lunares hæc est : construe Triangulum rectangulum in chartâ, secundum certam aliquam scalam : A B æquet radium Lunæ 294, B C distantiam puncti illuminati. Deinde à C, usque A, duc lineam rectam, nempe hypotenusam; quo factò, attende, mediante illâ scalâ, quanta fuerit differentia hypotenusæ, & semidiametri Lunæ; quæ differentia, est altitudo Montis quæsita. Quamvis verò, beneficio primæ & secundæ rationis, multò accuratiùs hoc opus perficitur; hunc tamen modò indicatum modum, eorum gratiâ exponere fuit visum, qui calculo Geometrico parùm sunt assveti.

Tertiatio mechanica.

Isti verò Montes, quorum vertices non citiùs illustrantur, quàm, cum demum unâ treagesimâ parte, à lineâ luminis & umbræ absunt, hoc est $16\frac{1}{2}$ milliari. Germ: hi inquam aliquantò humiliores sunt, nimirum dimidium milliare circiter, aut paulò plus, secundum calculum illum suprâ indicatum. In quibus Montibus autem, hæc prædicta distantia adhuc minor, nimirum tantùm $\frac{1}{4}$ part. hoc est, $14\frac{1}{2}$ mill. Germ. (quorum ingens invenitur numerus) illi Montes non excedunt $\frac{7}{8}$ part. unius milliari Germanici. Postremò, si hæc distantia duntaxat $\frac{1}{20}$ part. vel $12\frac{1}{2}$ mill. detur; tunc Montes vix $\frac{1}{8}$ part. unius mill. superant; hoc est, eorum altitudo, paulò plus, quàm milliari Italici, invenitur. Isthoc autem pacto, & Valles Lunares mensurari possunt, quæ circa confinium lucis, omni ex parte sunt obscuratæ, &, sæpissimè in partem Lunæ luminosam satis se se extendunt, veluti Montes, qui perpetuò, in parte Lunæ obscurâ, se se contemplandos offerunt.

Hic fortassis quispiam cogitabit : putassem Montes Lunares, multò esse altiores, quàm ut jam intelligo : siquidem etiam penitus pro persuaso habeo, Montes nostros Terrestres, longè excelsiores existere. Quo autem cuilibet fiat perspicuum

Montes Lunæ, non solum nostris quoad altitudinem esse similes; sed & sublimiores: propterea altissimorum Montium terrestrium, veram investigabo altitudinem, interque illos & Lunares, comparationem, occasione tam opportunâ, instituiam.

*Diversorum
Montium ter-
restrium al-
titudines.*

*Veterum hac
de re opinio.*

Quamvis verò diversi in superficie terrenâ inveniuntur Montes summæ altitudinis; utpote quorum fastigia partim nubes penetrant, prout illis innotuit, qui ejusmodi loca visiterunt, eosque suis sunt vel oculis contemplati, vel pedibus emensis; quos inter sunt, Mons Atlas, Pyrenæi, Alpes, Athos, Olympus &c. attamen refert Theon, Eratosthenem ipsum, adminiculo Geometricorum Instrumentorum explorasse, Montes omnium altissimos, non decem excedere stadia, in lineâ nempe perpendiculari, quæ altitudo, nondum tertiam partem unius miliaris Germanici æquat: nam 32. stadia, unum tantum mediocre conficiunt milliare, & 8. stadia unum milliare Italicum constituunt, id est 5000 pedes. Pariter & Plinius lib. 2. cap. 65. meminit, Dicæarchum Siculum, Aristotelis Auditorem, Geometram Clarissimum, sumtibus Regum Ægyptiorum, altissimos diversorum locorum Montes quoque mensurasse; interque alios Pelion, Montem Græciæ, omnium maximum deprehendisse, qui tamen non altior 1250. passibus, sive decem stadiis existit; veluti Eratosthenes animadverterat. Ejusdem ferè altitudinis, & Xenagoras, Eumeli filius, accuratâ adhibitâ investigatione, Olympum invenit: quem decem tantummodo stadiorum, & 96. pedum Græcorum, sive 100. Romanorum esse, testis est Plutarchus, in Æmilio Paulo, fol. 479. Ubi idem Autor in hunc sensum scribere perrexit: Geometras certis ex fundamentis statuiffe, nec Montes esse altiores, nec Mare profundius, decem stadiis. Neque Cleomedes Montium, neque Marium altitudinem 15. stadiis majorem, in lineâ perpendiculari, definivit; quæ altitudo, propemodum dimidium æquat milliare Germanicum. Vide hac de re Eratosthenem Batavum, & quidem caput 17. Similiter & Geminus refert, in suis Elementis Astronomiæ cap. 14, in Uranolog. Petavii fol. 55: Altitudinem Cyllenes, Montis altissimi Arcadici, nondum 15. stadiorum fuisse; & Satabyrii vel potius Atabyrii

Mon-

Montis, in Rhodo Insulâ fiti, perpendicularum esse minus etiam stadiis quatuordecim.

Veteribus, Recentiores nostrique seculi Mathematici, astipulantur, pro certo habentes, Montes terrestres adhuc esse decliviores; id quod ex Nuncio Sidereo patet, dum Galilæus sic de altitudinibus Montium terrestrium disserit: *Intellure nulli extant Montes, qui vix ad unius milliarii Italici altitudinem perpendicularem accedunt*; id est, ad quartam partem, unius milliarii Germanici. Cui calculum suum addit Bettinus, in Apiario 8. Progymn. 6. propos. 3. Josephus Blancanus, interque alios etiam Celeberrimus Dionysius Petavius, in Uranologio lib. 7. cap. 10. sic inquit: *Sanè nonnullis Geometriæ Consultissimis placet, modum altitudinis Montium maximæ, sesquimilliare esse, quod est stadiorum 12. vel $\frac{1}{3}$ unius milliarii Germanici.*

Recentiores quid de altitudinibus Montium terrestrium sentiant?

Quanquam iterum alii, tam Veterum, quàm Neotericorum Scriptorum inveniantur, qui certis Montibus, mirandam adscribunt altitudinem; ut Caucaſo, Atlanti, quorum utrumque ferè ad Lunam usque ascendere putant, ut & Monti Atho, in Græciâ sito (hodie Monte Sancto appellato) nec non Monti El Pico, in Insulâ Tenariffâ Canariarum: verùm illi ipsi in descriptione, sibi ipsis variè contrariantur; unde rei impossibilitas confestim apparet: quod equidem optimè VVillebrordus Snellius in antedicto Eratosthene Batavo, & Petrus Crügerus, in Cupediis Astrosophicis, animadverterunt. Si namque esset possibile, ut Montium aliquis daretur, qui 6. miliaria tantùm Germanica, in altum perpendiculariter attolleretur; certè, vertex ejus à loco quopiam 100. mill. distante, cerneretur, calculo id approbante: quod sanè impossibile, atque inauditum: imò verò nec à loco 50. mill. remoto, ullus Mons conspicitur. Demus Montem Athon, umbram suam usque in Insulam Lemnos sparsisse, referente Plinio, lib. 4. cap. 12. Solino, & aliis; ex quo ejus admirandam altitudinem concludere voluerint. Scribit tamen Bellonius, qui regionem circumcirca omnem perlustravit, Montis Atho transitu, & eo quidem transversâ viâ factò, nonnisi duodecim horas insumi: ex quo sanè apertè conficitur, illum non adeò esse excelsum, ut quidem aliqui

Alii quidem immensam Montibus assignant altitudinem, sed sine ratione.

aliqui tradidère. Manet itaque omnino verissimum, uti prius, & præclarissimorum Philosophorum autoritate est comprobatum, quòd Montes nostri terrestres, qui inter altissimos quosque primas tenent, non dimidium superent milliare Germanicum, sive duo milliaria Italica, in lineam nimirum perpendiculari; imò si adhuc aliqui tantæ magnitudinis ullibi reperiuntur.

Montium Luna & Terra differentia, & quinam sint altiores?

Ex quibus utique jam tandem clarè apparet, Montes Lunares, non esse profectò exiguæ, sed planè immensæ altitudinis; non solum in proportione ad corpus Lunæ, quod 42. vicibus est Terrâ minus; verùm, & Montes terrestres longè excedere: quippe, qui ad tres quartas mill. Germ. sive 3. mill. Italica in altum assurgunt, uti jam memini, calculoque rectè posito demonstravi: terrestres verò, vix ad dimidium milliare, in lineam perpendiculari, elevantur.

Et in Lunâ, maximi Montium tractus, sicut hic in Terrâ dantur

Insuper autem & maximi Montium sunt tractus, quoad longitudinem in Lunâ, qui instar Montium terrestrium latè extenduntur, ita ut Taurus Lunaris continuâ serie ad 170. milliaria Germ. excurrat; Mons Sepher Lunæ ad 150. mill. Germ. Apenninus Lunæ, supra 100. mill. Germ. Iure igitur affirmari potest, Montes in Lunâ celsissimos, Vallesque profundissimas spatiosissimas extare; de quibus hac vice dixisse sufficiat. Atque eapropter caput præsens tandem aliquando concludimus, nosque ad explicationem ipsarum phasium convertimus: quâ occasione quidem statuimus, tum omnia illa, quæ ad veram illarum explicationem spectant, proponere, tum circa quamlibet, particulatim, diversas jucundas, ac necessarias aliquot quæstiones, ratione materiæ & instituti, movere, atque explicare: postremò verò etiam in phasium aspectu, omnia illa, quæ hæctenus nondum sufficienter explicata, atque enodata, sed superficietenus quasi dicta videntur, magis magisque elucidabo; quod & modò multò accuratius, faciliusque fieri posse censeo, cum ipsa omnium optima demonstratio, ex oculari contemplatione figurarum adjectarum, peti possit.

CAPUT IX.

DE LUNAE PRIMAE AC NOVISSIMAE
Phasi, nec non aliis nonnullis, quæ circa
hanc observationem, notatu digna
occurrunt.

Postquam Luna per certum aliquod tem-
pus abdita manet, & nusquam in Cœlo apparet; non tantùm
ob viciniam Solis; sed & quòd partem illuminatam sui hemi-
sphærii à nobis avertat; fit tandem, ut nobis terræ Incolis
se præbeat jucundissimè conspiciendam. Hincque accidit, ut
Luna, post coitum, vel citiùs vel tardiùs appareat. A me qui-
dem incumbente intermestris Lunæ observationi, statim pri-
mâ die post conjunctionem cum Sole, fuit visa: ideoque ope-
ræ pretium me facturum arbitror, si ab eâ primâ phasi ordiar,
& sic cæteras sequentes omnes ordine numerem. Quandoqui-
dè omnes illę gentes, quæ anno Lunari sunt usæ, non solùm hanc
primam Lunæ apparitionem diligenter attenderunt, sed etiam
numerum principiumque cujuslibet mensis ab eâ inierunt;
quemadmodum ex Gemini libro de Elementis Astronomiæ
cap. 6. de Mensibus apparet; dum ait: *Propositum fuit Veteribus*
Menses quidem agere secundum Lunam. Et paulò post: *A Lunæ illu-*
minationibus appellationes dierum sunt denominatæ. Hæc imprimis Men-
sium ac dierum numeratio, à Iudæis more fuit recepta, ut, quan-
quam suum computum Lunarem habuerint; nihilominus ta-
men, adducti antiquâ Majorum suorum consuetudine, festos
suos dies ac Neomenias, non à verâ Luminarium Synodo, so-
lenniter celebraverunt; verùm à primâ & novissimâ phasi, si-
ve Lunæ apparitione, ubi scilicet primùm in Cœlo post con-
junctionem cum Sole aspectu percipitur. Quomodo verò
hæc observatio fuerit instituta, Rabbini eorum, & ex iis recen-
tiores Chronologi, abundè tradunt. Quòd autem primus Lu-
næ exortus plerumque non primâ die post interlunium; sed al-
terâ demum, sæpe etiam tertiâ & quartâ, contingat, id omni-

*Luna statim
in sequente
die post coi-
tum visa fuit*

*Populi com-
plures Men-
ses suos à Lu-
nâ primam
visâ, inchoâ-
runt.*

*Judæi licet
suum compu-
tum lunarem
habuerint:
tamen pri-
mam phasin
Lunæ cujus-
libet Mensis,
diligenter ob-
servarunt.*

*Quæ sint
causæ, cur
nova Luna,
non statim
primâ die
post interlu-
nium, conspi-
ci queat?*

*Quando Lu-
na die coitus
spectari pos-
sit?*

bus eam observantibus patet. At, utrùm hæc diversa primæ Lunæ apparitio, jam tardior, jam celerior, tam penes Iudæos, quàm alias gentes rationem anni Lunaris, quem à primâ phasi, seu exortu Lunæ inchoarunt, conturbare, festosque dies facile confundere potuerit, nec ne? id Chronologis considerandum disputandumque relinquo. Nos modò, circa primam & novissimam Lunæ phasin, hanc quæstionem, in gratiam Astrophilorum, ventilabimus: quare videlicet non primus Lunæ vespertinus exortus, singulis Mensibus, mox, primâ die post conjunctionem cum Sole, fiat; & : num sit possibile primam phasin Lunæ, elapsis aliquot tantùm horis, post Neomeniam, observare & videre? Causæ autem primam Lunæ visionem, vel retardantes vel provehentes, tres potissimùm in Astronomiâ redduntur. Prima est obliquitas spheræ, longos vel breves occasus adducens: in signis namque longarum descensionum, nempe in Piscibus, Ariete & Tauro fieri potest, ut prima phasis Lunæ paulò post conjunctionem conspiciatur. Altera causa est, tempus conjunctionis Lunæ cum Sole circa limitem Boreum. Tertia denique, si Luna sit motu velox, qualis est circa Perigæum. Potest autem retardari prima Phasis Lunæ apparitio, ita ut primùm, elapsis aliquot diebus, post interlunium, vesperi Luna cernatur, si conjunctio accidat in signis breviorum descensionum, qualia sunt Virgo, Libra, Scorpius, in quibus nova Luna circa æquinoctium autumnale hæret, atque si insuper obtineat latitudinem Austrinam, vel versetur circa limitem Austrinum, motuque tarda in Apogæo incedat. Itaque, dum ante nominati tres casus, circa Sinodum Solis & Lunæ concurrunt, fieri omnino potest, ut prima phasis Lunæ, non solum subsequente die post Neomeniam animadvertatur; sed & vesperi, eo ipso, quo Syzygia Solis & Lunæ ante meridiem contingit; sicut Erasmus Reinholdus in Commentario in Theorias Purbachii pag. 155. id demonstravit. Imò ex iisdem principiis sequitur, quòd Lunam *in die novissimam & primam*, unâ die videre liceat, crepusculis imprimis circa verum tempus brevioribus existentibus, utpote quæ hanc Lunæ apparitionem non parùm promoveri possunt. Quod si verò jam

jam memoratæ causæ celeriores Lunæ exortum promoventes, non semper conspirant, sed una tantum deficit, tunc sequente die post interlunium, prima hæc phasis demum se offert: at desideratis duobus requisitis fieri potest, ut tertiâ tandem die, prima phasis Lunæ sub aspectum cadat. Deficientibus autem omnibus tribus conditionibus, exortum Lunæ accelerantibus, ita, ut Luna versetur in signis breviorum descensionum, in limite Austrino, & Apogæo, tum hæc prima Lunæ apparitio, quartâ denique die post coitum cum Sole, contingit; quemadmodum indicatam hanc varietatem, non tantummodo præsentem Phasi; sed & mox aliis multò compluribus, demonstrabo & declarabo.

Existimant quidem Theon Alexandrinus, Alfraganus, Albategnius, & Mesfahala, antiquis assiduis, ac diuturnis observationibus compertum esse, novam Lunam videri posse, elapsis à coitu 12. temporibus æquatoris; hoc est, quatuor quintis partibus unius horæ. At verò hosce veteres Astronomos, hinc utique hallucinari puto: siquidem causæ, quas antè tetigi, remorantes exortum Lunæ, tot concurrere queunt, ut is vix ante tertium, vel quartum diem post interlunium ingruat. Imò etiamsi omnes tres jam dictæ causæ, maturiorem Lunæ apparitionem promoventes, quandoque convenient; tamen addubito, num novissima & prima Luna, uno eodemque die (præsertim in hisce septentrionalibus locis, ubi elevatio Poli est Borealis, atque excelsi Montium vertices, ad primam visionem Lunæ deprehendendam, desunt) conspici possit; sicut etiam rarissima adsunt exempla, visæ ultimæ, & primæ Phasis Lunæ, eadem die, in plano horizonte. Veteres quidem Astronomi hujusmodi exemplorum meminerunt, & quando illa acciderunt, diem ex eo veterem & novam vocârunt. Itemque refert Franciscus Patritius lib. 20. Pancosm. pag. 114. simile exemplum de Vespucio, qui observavit, unâ eademque die, veterem & novam Lunam; verum, ut addit, ultra æquinoctialem: ubi & hæc verba subjungit: *Id autem non videtur aliter fieri potuisse, quàm aëre multò, quàm apud nos, à vaporibus libera.* Quod & ego libenter concedo, verumque esse credo.

Quando secundâ vel tertiâ quartâve die, Luna prima conspiciatur?

Veterum Astronomorum error, circa primum exortum Luna.

Rarissima datur exempla, visæ novissimæ, & primæ Luna, die Synodi.

Vespucius, ultra æquinoctialem, veterem & novam Lunam, unâ die, spectavit.

*Observatio
prima phasis
Lunæ statim
post diem in-
terlunii, An-
no 1644.
die 8. Aprilis
S. N.*

*Cur Luna
prima jam
dicto tempo-
re, tam citò
sit visa?*

*Tres condi-
tiones velo-
cioris appa-
ritionis Lunæ,
rarissimè cõ-
currunt.*

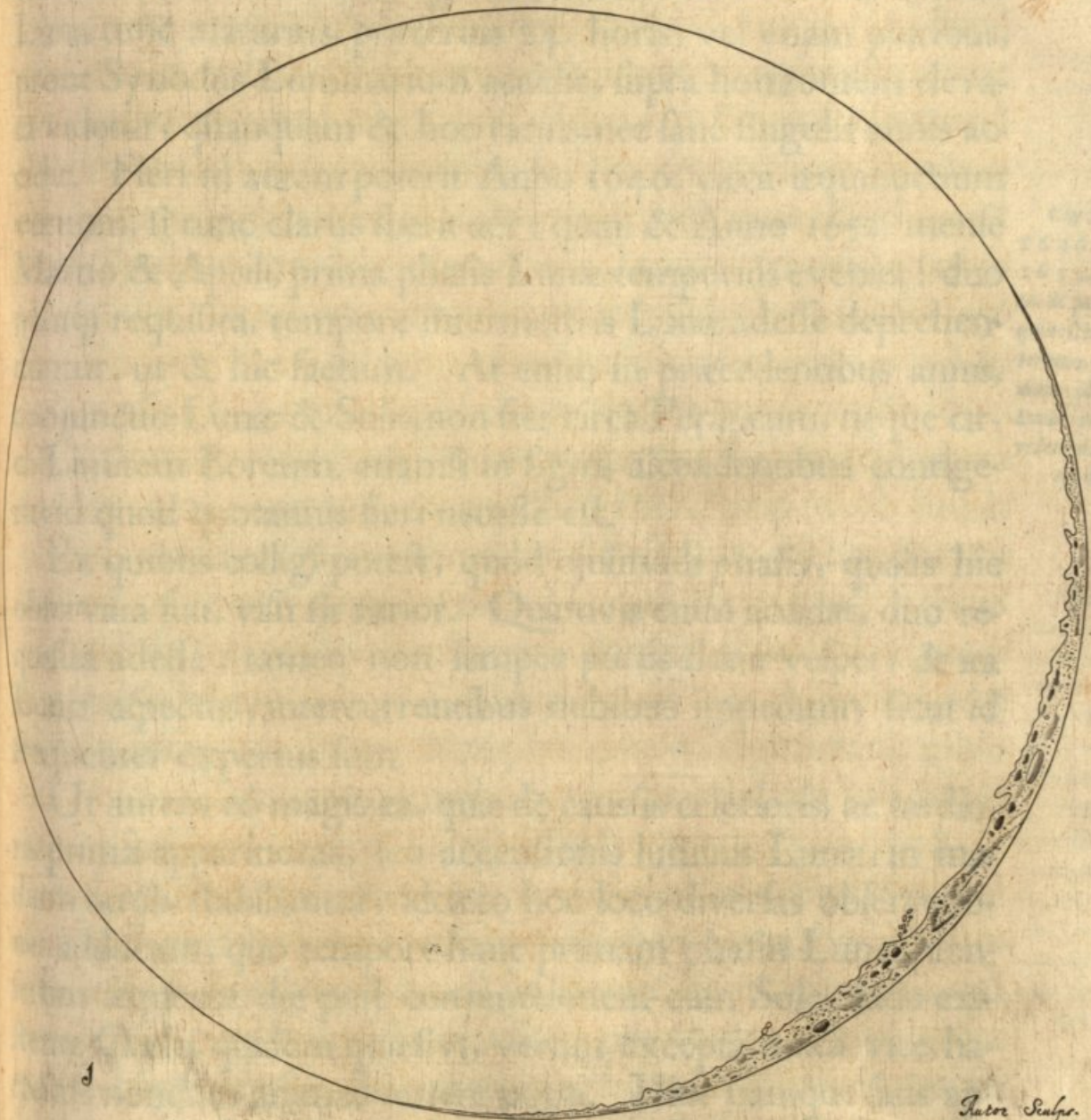
*Anno 1654.
mensibus A-
prili & Majo,
prima phasis
Lunæ tempo-
rius ingruet.*

Quod autem attinet, primam phasin Lunæ à me observa-
tam, sequente scilicet statim die post Synodum Luminarium,
Anno nimirum 1644. die 8. Aprilis S. N. feriâ 6. quæ conti-
gerat pridie, non quidem vespertino, sed matutino tempore,
circa quartam: ejusmodi observatio, nostro in loco, rarum est
contingens, quemadmodum illi nôrunt, qui huic observandi
curæ invigilârunt. Quandoquidem perrarò Luna nova, ante
tertium diem, post coitum, conspici solet. Quòd autem hæc
prima phasis, tam citò, paulò post conjunctionem visa fuerit,
hoc ideo factum est; quia duæ conditiones jam dictæ, & causæ
velocioris apparitionis Lunæ, hîc, aderant. Primùm namque
fuit tempus vernæ conjunctionis in 18. vel circiter, gradu Arie-
tis, Lunaque tempore suæ apparitionis in 13. gradu Tauri exti-
tit, in signis scilicet longarum descensionum, & quidem, post
pisces, in primariis nempe in Ariete & Tauro. Deinde quoq;
erat Luna circa Perigæum velox. Inde igitur factum, quòd
elapsis 40. horis, post veram Lunæ conjunctionem, Luna spe-
ctata fuerit; & quidem satis adhuc elevata supra horizontem.
Imò, licet verò ad tres, quatuorve gradus Soli propior extitis-
set, nihilominus fuisset visa: hoc est; etiamsi vera conjunctio
pridiè, non ante, sed post meridiem contigisset, prima hæc
phasis insequente die apparuisset. Præterea, si Luna, id tem-
poris, non circa Limitem Austrinum; (quippe latitudo ejus
fuit Austrina 4½ grad. ferè) sed circa Limitem Boreum hæsis-
set, prima phasis Lunæ intra 24. horas, post conjunctionem
cum Sole, videri potuisset. Hæc tria verò requisita conjun-
ctim (ut jam dictum est) ita ut Luna sit in signis longarum
descensionum, in Perigæo, & in limite Boreo, tempore vide-
licet conjunctionis, seu apparitionis, rarissimè concurrunt: si-
quidem, modò unum, modò alterum desideratur, quòd appa-
ritionem ejus remoratur ac impedit, quò minùs Luna, primâ
post interlunium die, cerni possit, tametsi illo tempore (quòd
non impossibile) Cœlum datur serenum, nec deest observato-
ris diligentia. Etenim intra novennium, hæc tria requisita vix
unâ ingruent, etiamsi omnes Neomeniæ perlustrentur, nisi
circa annum Christi 1654. mense Aprili & Majo, ubi Lunæ
prima

Phasis Luna Prima, ac Novissima.
Observata in 13 Gradu 8, circa Perigäum et Limit. A.

C. ED. N. Y.

Anno Christi 1644. Die 8 Aprilis, hora 8 à meridie numerata, à
Coniunctione vèro 16, Diei 2 Currentis.



Autore Sculpsit.

prima phasis sat citò, & quidem ipsâ die post conjunctionem cum Sole, conspici poterit, modo sudum affulserit Cœlum. Equidem duo requisita, sæpiùs in coitu Lunæ simul queunt concurrere, velut etiam in observatione jam allatâ factum, ita ut Luna in signis Ascendentibus, & Perigæo, vel etiam circa Limitem Boreum, & in signis Ascendentibus versetur: unde Luna tunc maturiùs, præteritis 24. horis, vel etiam pluribus, prout Synodus Luminarium accidit, supra horizontem elevata videtur; quanquam & hoc rariùs, nec sanè singulis annis accidit. Fieri id autem poterit Anno 1646. circa æquinoctium vernalum, si tunc clarus fuerit aër: quin, & Anno 1652. mense Martio & Aprili, prima phasis Lunæ temporiùs eveniet: duo namq; requisita, tempore intermestris Lunæ adesse deprehenduntur, ut & hîc factum. At enim in præcedentibus annis, conjunctio Lunæ & Solis, non fiet circa Perigæum, neque circa Limitem Boreum, etiamsi in signis ascendentibus contigerit; id quod quotannis fieri necesse est.

Ex quibus colligi potest, quòd ejusmodi phasis, qualis hîc observata fuit, visu sit rarior. Quamvis enim accidat, duo requisita adesse: tamen non semper purus datur vesper; & ita Lunæ aspectus, intercurrentibus nubibus impeditur; sicut id frequenter expertus sum.

Ut autem eò magis ea, quæ de causis celerioris, ac tardioris primæ apparitionis, seu accensionis luminis Lunæ, in medium attuli, stabiliantur; idcirco hoc loco diversas observationes adducam, quo tempore hanc primam phasim Lunæ, confestim sequente die post conjunctionem cum Sole, sudo existente Cœlo, quidem quæsivi, verùm exceptâ unicâ vice, hætenus nondum animadvertere potui. Hinc namque satis apparebunt causæ, quæ velociorem primum Lunæ exortum, alio tempore remoratae sint. Equidem ex die octavâ Aprilis, Anni 1644. quâ primam Lunæ phasim, mox insequente post coitum die conspexi, identidem vigiles oculos erexi, ad Cœlique aspectum excitatus sum, nunquid recentissimæ Lunæ faciem alio quoque tempore, altero post Neomeniam die, pervidere possem? At, quo successu? audi: primum die 5. Junii anni 1644.

Cur Anno
1646. &
1652. cir-
ca, ac post æ-
quinoctium
vernum, pri-
mam phasim
Lunæ citius
videre dabi-
tur?

*Cur Lunam,
sequente post
coitum die,
non licuerit
cernere?*

Lunæ cornu vesperi haud potui cernere : erat quidem in Geminis, sed præterea in Limite Austrino, & ultra Perigæum commorabatur. Sic & die 5. Iulii ejusdem anni primam phasin Lunæ, altero post conjunctionem die, non potui deprehendere. Neque id mirum : nullum quippe requisitum maturioris apparitionis Lunæ planè aderat. Unde nec sequente die sextâ Iulii, prima Lunæ cornua conspici fas erat, ita ut non ante tertium post Synodum diem, die septimâ videlicet Iulii, Lunam primam, & quidem horizonti occiduo proximam, videre tum contingeret. Quin etiam, cæteris intermenstruis Lunis hujus anni, primam phasin, sequente die (quemadmodum quilibet rationum Coelestium non imperitus; facillè intelligit) frustrâ ivi quæsitum : quia conjunctio Luminarium, jam in signis breviorum descensionum accidit.

*Observatio
alia irrita.*

Similiter Anno 1645. die 28. Martii, feriâ 3, elapsis 23. horis post Synodum Luminarium, vesperi diligenter quidem primam Lunam quæsivi, sed non inventa; quoniam nempe unicum tantum præsto erat requisitum, nimirum motus Lunæ in Ariete, signo longarum descensionum : contra obtinebat latitudinem Australem, supra quatuor gradus, & insuper incedebat Apogæa, hoc est remotissima à terrâ. Quod si verò illa duo non obstitissent impedimenta, utique commodum ipsam phasin, etiam hoc tempore aspectu percipere potuissem.

*Observatio
prima phasios
Lunæ, altero
post conjunctionem
Solis & Lunæ,
die.*

Anno 1645. die 27. Aprilis feriâ 5, iterum horâ octavâ vespertinâ, operam dedi observationi primæ apparitionis Lunæ, quæ demum non meam spem fefellit : siquidem eam, statim alterâ die post conjunctionem, eâ formâ deprehendi, quâ hic cernitur appicta, atque anno præterito est observata. Causa verò maturioris istius exortus gemina est. Altera, quòd extiterit Luna in Tauro, signo longarum descensionum; altera, quòd fuerit in Perigæo. Accedit & hoc, quòd vera conjunctio Solis & Lunæ, die 26. Aprilis satis mane ingruerit, ita, ut id temporis, quo à me visa est, jam 42. horæ præterierint ex Synodo Luminarium. At verò citius fieri nequivit : Luna namque in maximâ latitudine Austrinâ, fuit constituta.

Conclusionis loco unum adhuc monebo, nixus fundamen-

tis præsentis phaseos Lunæ, de Montibus Lunæ, quorum etiam supra capite sexto facta est mentio: siquidem isti definitis temporibus etiam in ipsâ Peripheriâ Lunæ, fiunt planè conspicui, ut intelligant tandem Peripatetici & vim nostrarum demonstrationum, quibus rem seriam defendimus, & contra imbecillitatem suorum argumentorum, quibus sententiam nostram oppugnant.

Primum, nemo ex Peripateticis, qui modò ejusmodi nascentem primamque phasim Lunæ conspexit, ibit inficias, confinium lucis ac umbræ esse dissimile, asperum & inæquale. Deinde, ex superiori capite septimo abundè satis patet, spatium inter insignem illam Maculam Lunæ, circa Peripheriam non procul à limbo ejus occidentali (quam melioris intellectus gratiâ Paludem Mæotidem appellamus) & inter extremam oram situm, esse, ob librationis motum, quandoque latius, quandoque etiam arctius. Omnium verò latissimum est illud spatium, Lunâ (ut antè quoque dictum) in signo Cancrî versante, & quidem circa limitem Austrinum: arctissimum verò, cum existit in Capricorno circa limitem Boreum, ita ut satis evidens detur differentia, inter maximam & minimam librationem Lunæ, nimirum $\frac{1}{8}$ pars totius diametri Lunæ, sicut id ex motu centri Lunæ colligere licet. Insuper, postquam hæc apposita phasis Lunæ, non procul à signo solstitiali æstivo, nempe principio Cancrî contigit, utpote in 13. gradu Tauri, circa limitem Austrinum, sequitur spatium illud inter Peripheriam, & Paludem Mæotidem, tum quoque propemodum fuisse latissimum. Hæc phasis etiam in medio, ubi maximè diversa conspicitur, censetur tricesima sexta pars Lunæ. Ex quibus apparet, quòd in hoc Iconismo, confinium luminis & umbræ nondum eò perveniat, quo aliàs interdum, Lunâ in Capricorno circa limitem Boreum existente, Peripheriam terminari oportet, quodque ideo hæc phasis ad sensum arctior fuerit, sicut antè memorata proportio haud obscure innuit. Et licet concedamus, phasim hanc Lunæ tunc æquè fuisse latam, atque est maxima & minima libratio, inter jam memoratam Paludem & Peripheriam, Lunâ versante in Cancro: tamen inde quoque

*De Montibus
Luna in Peri-
pheriâ ejus,
& de causâ
spatii isthic
modò contra-
ctioris, modò
latioris.*

*Differentia
inter maxi-
mam & mi-
nimam libra-
tionem Luna,
est $\frac{1}{8}$ pars to-
tius diametri
Luna.*

quoq; sequitur, hoc confinium eo ipso quoque tempore isthuc fuisse, ubi aliàs vera & genuina Lunæ Peripheria, eà existente in Capricorno, conspiciebatur.

Ratio manifesta Montium in Peripheriâ.

Quocircà, quum hæc ita revera se se habeant, veluti quilibet bono Tubo instructus, & hanc phasin probè lustrans, non difsitebitur; irrefragabili ratione sequitur, quòd etiam in Peripheriâ, quæ interdum & quidem maximam partem æqualis & lævis apparet, magni altiçue Montes ac Valles profundæ adsint, quemadmodum in aliis Lunæ partibus, & quòd Luna in adverstâ quoque medietate, sit æque densa, scabra & gibbera, atq; existit in aspectabili hemisphærio; sicut ex sectione luminis & umbræ, velut antè dictum, manifestè deprehenditur; quodque insuper Montes circa Peripheriam, si non altiores, nec certè depressiores sint, quàm qui circa dimidiatam Lunam tempore Quadraturæ animadvertuntur. Distantia quidem illuminatorum verticum Montium, non tanta hîc videtur, quanta sub finem capitis præcedentis fuit determinata: at verò hujus rei quidnam causæ putas esse? Nihil scilicet aliud, quàm quòd hæc sectio, quæ Peripheriæ vicina, obliquiùs à nobis spectetur, quàm reliquæ centro propinquiore. Sed tamen non caret admiratione, quòd confinium illud, ob formam Lunæ mirè rotundam, adhuc tam asperum videatur. Nam nullus Peripateticorum, quin hæc scabra, & inæqualis facies, & superficies


Lunæ, reapse sic se se habeat, eò minùs dubitabit, quò meliori Tubo Optico munitus, ejusmodi phases diligenter fuerit contemplatus.



CAPUT

CAPUT X.

DE LUNAE CORNICULATAE CRE-
SCENTIS PHASI.

uod jam antè, capite præcedente, de Lu-
nâ nascente & primâ, nec non causis tardioris ejus apparitio-
nis sufficienter dictum puto, illud etiam suo modo de phasi
Lunæ corniculatâ, licet affirmare. Corniculatam autem Lu-
nam vocamus illam phasin, quæ nonnullis Veterum est Luna
secunda, eò quòd die secundâ, post Synodum Luminarium
omnium, maturissimè conspiciatur, & primam Lunam sequa-
tur. Quòd autem secundâ die, non semper aspectu queat per-
cipi, omnes illæ causæ possunt impedire, quæ Lunam primam,
primo post coitum die, non sinunt cernere. Præcipua verò
causa est, quando versatur in Signis brevium descensionum,
cujusmodi sunt: Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, & Sa-
gittarius. Nam, etiamsi Luna sit in Perigæo, & circa limitem
Boreum, si tamen non accedat Signum longarum descensio-
num, frustra Luna corniculata, secundâ die, expectatur. Exem-
plo nobis potest esse dies 2. Octobris, Anni 1644. ubi Lu-
na corniculata, secundo post conjunctionem die, minimè po-
tuit spectari; quia erat in signo brevium descensionum, circa
initium Scorpii, & simul in Apogæo: & licet obtineret ma-
gnam latitudinem Boream: tamen, deficiente primario requi-
sito, illa in Cælo tunc nusquam apparebat. Nec opus est, rem
pluribus exemplis declarare, quum per se sit plana, nec aliter
intelligenda, quàm hoc pacto; phasis prima & secunda Lunæ,
post primam & alteram diem peractæ Neomeniæ, nisi tria re-
quisita, superiori capite recensita, tempore conjunctionis, vel
apparitionis Lunæ adfuerint, in cassam quæritur, præsertim ve-
speri, paulò post occasum Solis.

At verò, non infereno die, & fulgente clarissimo Sole, non
impossibile est, hanc Lunam secundam, alterâ die post conjun-
ctionem, videre, tametsi nullum datur requisitum: idque fieri
potest vel non ignobili Tubo Optico adhibito, vel acie solâ lu-

N n

minum

*Quæ sit cor-
niculata Lu-
nâ?*

*Causa ma-
turioris, &
tardioris ap-
paritionis lu-
næ cornicu-
latæ.*

Luna secun-
da, sive cor-
niculata, præ-
sente Solo, vi-
sa.

Quod phasēs
Lunæ corni-
culatæ, atq;
a conjunctio-
ne recentes,
citiùs lumi-
noso die,
quàm de nocte
queant
deprehendi.

Cur verifi-
mile sit, re-
centissimam
Lunæ phasim
de die conjū-
ctionis, quàm
nocte meliùs
conspici pos-
se?

minum vegetâ & incorruptâ : quemadmodum ipse ego distin-
ctis temporibus ita Lunam vidi, & eandem quoque aliis osten-
di. Etenim, Anno 1644. die 6. Julii, Lunam secundam sive
corniculatam, horis pomeridianis claro affulgente Solis lumi-
ne, cernere bene potui, ubi tamen, sequente vesperâ, post oc-
casum Solis, nondum ejus videndæ dabatur facultas : ut alia
taceam exempla. Ex adductis satis liquidò judicare licet, quòd
sæpè, imò ferè semper, hujusmodi phasēs, meliùs luminosis die-
bus, quàm vesperi, post occubitum Solis, non nequeant conspi-
ci. Hoc tamen manet discrimen, inter primò visam Lunam
de die, & de nocte, quòd phasēs Lunæ de die, vel illustri visu,
vel Tubo Optico conspectas, non tam accuratè possimus deli-
neare, ob circumstantes scilicet majus lumen, & vicinitatem So-
lis, quod minus Lunæ lumen nonnihil obscurius reddit : siqui-
dem & hîc trito illi locus est : *Majus lumen offuscat minus.*

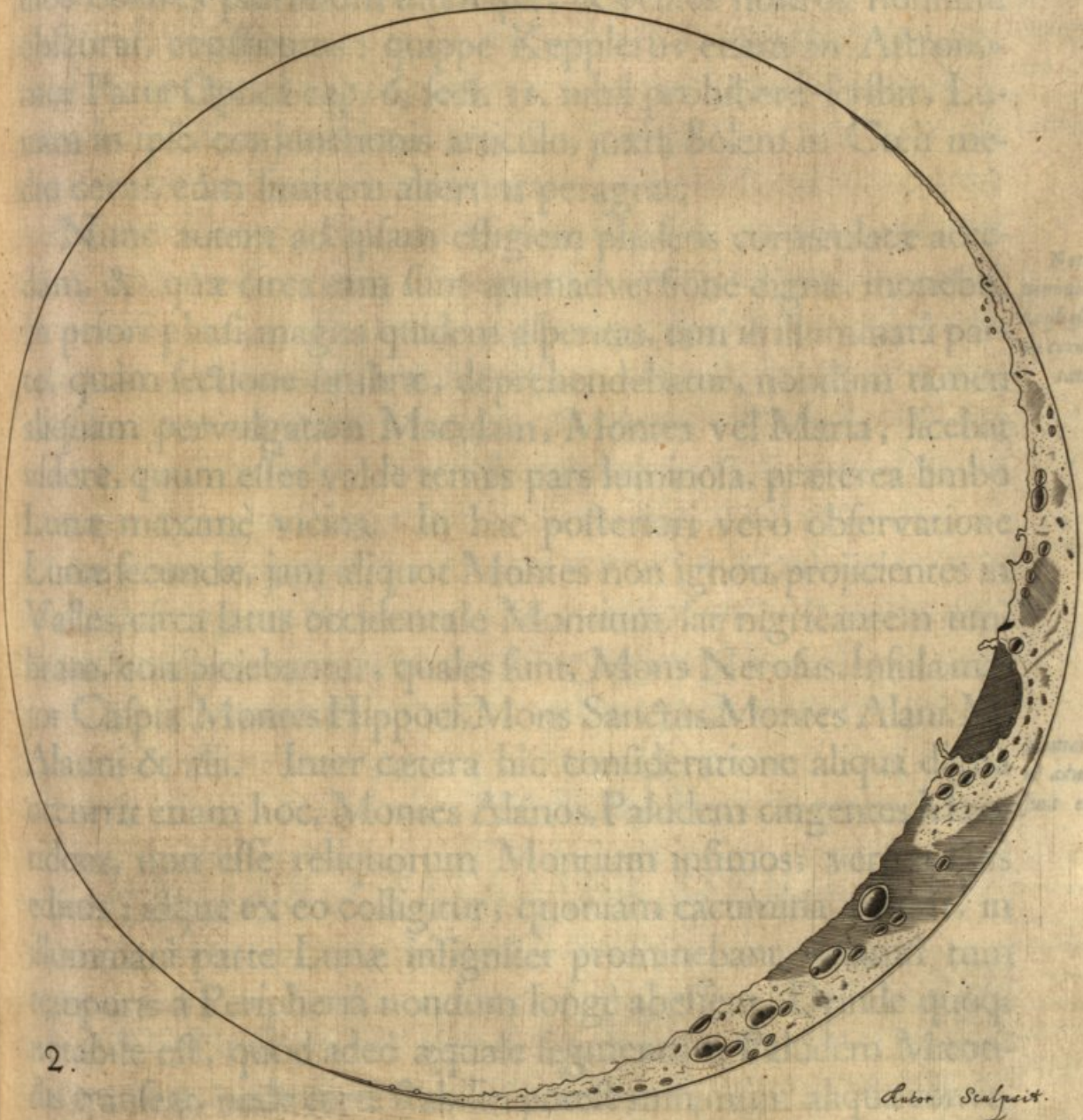
Unde prorsus fit mihi verisimile, etiam primam ac recen-
tissimam Lunæ phasim, priùs, & frequentius interdum, à diligen-
tissimo observatore visus acuti notari posse, quàm noctu : imò
existimo, veterem, vel novissimam & primam Lunam, unâ
die, in his etiam Septentrionalibus locis, animadverti posse.
Neminem enim fulgor Solis deterreat, quò minus omni occa-
sioni immineat : hoc namque pacto à nocimento visus tutus
esse potest, si duo colorata vitra, quorum suprâ capite 2. me-
mini, vel potiùs optimum Helioscopium adhibeat, quo securè,
sine læsione oculorum, ipsum Solem licet intueri, ut jam dicto
loco indicavi. Inprimis autem hæc observatio potest institui,
quando conjunctio Solis & Lunæ, circa meridiem accidit : nam,
quin potestas veteris Lunæ, ante meridiem, & novæ Lunæ
videndæ, ante obitum Solis detur, apud me non est dubium,
nisi crassi vapores aëris obstiterint. Quandoquidem, si, sudo
Cœlo, Veneris omnes phasēs, quantumvis Soli valde vicinæ,
licet Telescopio dignoscere, sicuti capite IV. ejusmodi observa-
tiones adduxi; utiq; & Lunam, quæ Venere longè major ap-
paret, cernere facultas dabitur. Et, licet statuamus ejusmodi
phasim admodum esse angustam: tamen ea haudquaquam po-
terit esse magis exilis, quàm Veneris facies corniculata. Præ-
terea

Præ-
terea

*Præcis Luna Corniculata Crescentis
Observata in 34, Gradu 7, circa Limit. Aucto. et Epogeum.*

G. ED. H. J.

*Anno Christi 1645, Die 28 Februar. hora 7, à meridie numerata,
à Coniunctione v. d. 9, Diei 3 Currentis.*



2.

Autor Sculpsit.

terea ad lumen Lunæ primarium, accedit etiam secundarium, quòd tempore Plenilunii, præ reliquo corpore, solet esse lucidissimum, & maximum; sicut de hoc, capite 12. pluribus agitur: proinde utriusque beneficio, Luna eò citius poterit deprehendi. Omnium autem optimè hæc res speculatori veteris ac novæ Lunæ succederet, si se se in jugum excelsioris Montis reciperet, ubi foret extra inferiorem aëris regionem, quæ radios Solares plurimum intercipit, & oculos nostros nonnihil obscurat, constitutus: quippe Kepplerus etiam in Astronomiæ Parte Opticâ cap. 6. sect. 11. nihil prohibere scribit, Lunam in ipso conjunctionis articulo, juxta Solem in Cœli medio cerni, cum limitem alterum peragrat.

Luna juxta Solem in Cœli medio conspicitur potest.

Nunc autem ad ipsam effigiem phaseos corniculatæ accedam, &, quæ circa eam sunt animadversione digna, monebo. In priori phasi, magna quidem asperitas, tam in illuminatâ parte, quàm sectione umbræ, deprehendebatur, nondum tamen aliquam pervulgatam Maculam, Montes vel Maria, licebat videre, quum esset valde tenuis pars luminosa, præterea limbo Lunæ maximè vicina. In hac posteriori verò observatione Lunæ secundæ, jam aliquot Montes non ignoti, projicientes in Valles, circa latus occidentale Montium, sat nigricantem umbram, conspiciabantur; quales sunt, Mons Nerosus, Insula major Caspii, Montes Hippoci, Mons Sanctus, Montes Alani, M. Alauni & alii. Inter cætera hîc consideratione aliqua digna occurrit etiam hoc, Montes Alanos, Paludem cingentes Mæotidem, non esse reliquorum Montium infimos; verum satis editos: idque ex eo colligitur; quoniam cacumina eorum, in illuminatâ parte Lunæ insigniter prominebant, etiamsi tum temporis à Peripheriâ nondum longè abessent. Deinde quoque notabile est, quòd adeò æquale segmentum Paludem Mæotidis transeat, unde certè stabiliri potest minimùm aliqua convenientia, inter illam partem & nostrates aquas, respectu materiæ, si non revera naturales aquæ esse debeant: quia horizon isthîc (qui confinium luminis & umbræ repræsentat) lævis & æqualis spectatur. Adhæc autem memorandum à nobis est, quòd Palus jam sæpius dicta, quum primùm in conspectum veniret,

Notabilia nonnulla circa phasim Lunæ corniculatam.

Montes Alani admodum sunt excelsi.

colore tam debili esset, ut in subsequenti-
bus phasibus obscurior evaderet, & magis magisque ad nigritiem tenderet. Ratio
hujus mutationis, jam aliquoties tacta, & aspectus obliquitati
tributa est. Nigras autem Maculas in occidentali latere Palu-
dis se ingerentes, existimo esse umbras à diversis editis Monti-
bus Alani, Mæotidem circumdantibus, projectas & profectas.

*Probabilis
ratio, non co-
herentis um-
bra in Lunâ.*

Quod autem umbra non cohæreat, forsan hæc causa potest
esse, vel, quòd unus altero Monte sit declivior, vel, quòd sin-
guli sua habeant distincta spatia.

Jam tria illa nitida parva puncta, in inferiori cuspide Lunæ,
& in ipsâ fermè Peripheriâ; haud dubiè sunt peculiariora quæ-
dam cacumina Montium altiorum, præ reliquis imprimis con-
spicua; quæ argumento sunt, in ipsâ Lunæ circumferentiâ dari
Montes planè insignes. Denique & spatium illud inter Palu-
dem Mæotidem & Peripheriam, quoad latitudinem est con-
siderandum: illud enim, uti jam suprâ dictum fuit, quotidie
vel latius vel angustius fit, ad normam videlicet motus libra-
tionis Lunæ. Postquam igitur hæc phasis Lunæ in 14. gradu
Arietis, latitudinem obtinet Australem quatuor propemodum
graduum, ideo hoc spatium ita est comparatum, ut ex eo la-
cum minorem occidentalem æstimare liceat: in ceteris sequen-
tibus phasibus, id spatium longè sequius affectum deprehendimus,
quod ipsæ oculis usurpatæ luculenter ostendent.

*De hujus
phasios li-
bratione.*

CAPUT XI.

DE LUNAE FALCATAE CRESCEN- TIS PHASI.

*Præfagium
status aëris
futuri ex cor-
num Luna
figurâ, quali
nitatur fun-
damento?*

QUOD Cornua five Cuspides, nascentis &
recentis, vel veteris & decrepantis Lunæ, magis uno tempore
sint acutiores, vel obtusiores, quàm alio, etiam vulgo notum
est, ita ut ruris alumni, ex formâ cornuum Lunæ statum aëris
in sequentem diem colligant & præfagiant. Cùm, namque
cornua sunt probè acuminata, tum bonam, claramque auram
sibi pollicentur: sin autem contrà sunt valde obtusa, tunc Cœ-
lum

lum nubilum, turbidum, ventosum & pluviam prædicant: idque omen, vix adeò est lubricum & incertum. Siquidem visâ à nobis cornua Lunæ obtusa, arguunt aërem plenum crasforum vaporum, & humorum. Alioquin eadem cornua Lunæ eâdem ætate Lunæ æqualiter illuminatæ, & serenâ existente aurâ, æque sunt acuta, nudo visu arbitro: at verò per generosum Tubum Opticum inspecta, cornua ista multò puriora, subtiliora, & acutiora apparent, ut etiam revera se se habent: quia Telescopium, superfluos, & adventitios radios, qui cuspides Lunæ magis magisque dilatant, & obtusiores reddunt, detrahunt. Idque non tantummodo præstat in cornibus; sed etiam in reliquis omnibus illuminatis partibus crescentis, vel decrecentis Lunæ: illæ namque phasæ, semper, etiamque clarissimâ affulgente aurâ, nudo visui majores & latiores apparent, quàm revera sunt, & Perspicillum repræsentat: quippe, prout una phasis alterâ est recentior, vel adultior, ita quoque lux illa ascititia, respectu propriæ & germanæ lucis, conspiciatur vel laxior, vel angustior. Et quantum omnes phasæ curvatæ in cornua, post novam Lunam crescunt & augentur, tantum hoc luminis augmentum, de die in diem certâ proportione diminuitur; contrarium autem accidit in phasibus falcatis, & corniculatis Lunæ decrecentis. Quò namque magis illæ quotidie minuuntur, & illuminata pars contractior fit, eò magis hoc ascititium Luminis augmentum ingravescit. Ex multiplicibus autem, & diuturnis observationibus compertum habeo, quòd phasis, tertio die post conjunctionem, (quando Luna primo post coitum die conspecta est) apparuit, ut & ante conjunctionem, quando adhuc semel die interlunium præcedente cernitur, nudo visu percepta, dimidio ferè amplior appareat, quàm Tubo visorio considerata. Phasis autem secunda Lunæ, quæ alterâ die post conjunctionem accidit, sine Tubo Optico duplo major videtur, quàm cum Tubo, & prima nascentisq; phasis ferè triplo latior, quàm revera est, quum per se satis sit angusta. Quæ omnia forsan valde mira Lectori videbuntur. Hanc autem aspectus diversitatem, non nisi radii adventitii, & circumfusum lumen, quod alterum illud magis dilatat, ma-

*Telescopium,
Luna adventitios
radios
adimit.*

*Quò phasæ
crescunt Lu-
nâ crescente,
eò luminis
augmentum
phasium de-
crescit.*

*Cur phasæ
recentiores
Luna, solo vi-
su considera-
ta, ampliores
appareant,
quàm Tubo
Optico?*

gisq; visui nostro exhibet, efficiunt. Quomodo verò hoc fiat, & quæ sit hujus rei ratio, in sequentibus succinctè exponetur.

Primum quidem hoc oritur, partim ex hallucinatione visus, partim ab aère nostro crassiusculo, qui Lunam proximè circumstat. Nam, quòd utrumque fiat, perspicuè possumus deprehendere, quando Luna adhuc prope turrin, murum, vel infumibulum versatur, & aër circa Lunam quaquaversus purus, & clarus conspicitur, ubi quòd vicinius Lunæ, eò clarius, & quòd fit adultior, eò minus hoc lumen apparet, tandemque expirat: hincque fit, ut limbi, tam Lunæ, quàm aëris, ob nimiam lucis tenebrarumque oppositionem, in retinâ tunicâ oculi quasi confundantur. Quando verò Lunam per parvum foramen, præsertim in crepusculo, vel, quod præstat, per Tubum Opticum intuemur, tunc lumen illud tam validè, & copiosè in foramen pupillæ incidere nequit; unde nec in oculis nostris tam fortem facit impressionem, neque tantopere se dilatât. Unde causa etiam cernitur, cur Eclipses Solis nudo visu, vel parvo foramine, sine vitris convexis, aut coloratis, vel sine Tubo Optico observatæ, semper minores conspiciantur, quàm revera sint? prout autem aër purior, vel impurior est, sic hæc Lunæ lux nostris oculis apparet minor, vel major. Hicq; ipse aër etiam tam potens & valens est, circa dilatandam lucem in oculis nostris, ita, ut & margines corporis alicujus obscuri, candidissimi, & quasi pellucidi appareant, quemadmodum id semper in quolibet atro corpore, aëri lucido exposito, fit conspicuum: inprimisque, si vesperi aliquem baculum oblique positum, ante candelam accensam, in aliquâ distantia statueris, tum animadvertes, baculum eâ parte, quâ lumen lucernæ respicit, longè tenuiorem conspici, quasi in superiori, & inferiori margine esset translucidus, & excavatus: lucis enim natura est, se undiquaque diffundere & amplificare. Dum igitur hoc fit, necessario sequitur, opaca continua nonnihil mutari, & præcidi.

Cur Eclipses Solis in Camera obscurata, per foramen nudis oculis inspecta, semper minores evadant, quam revera sint?

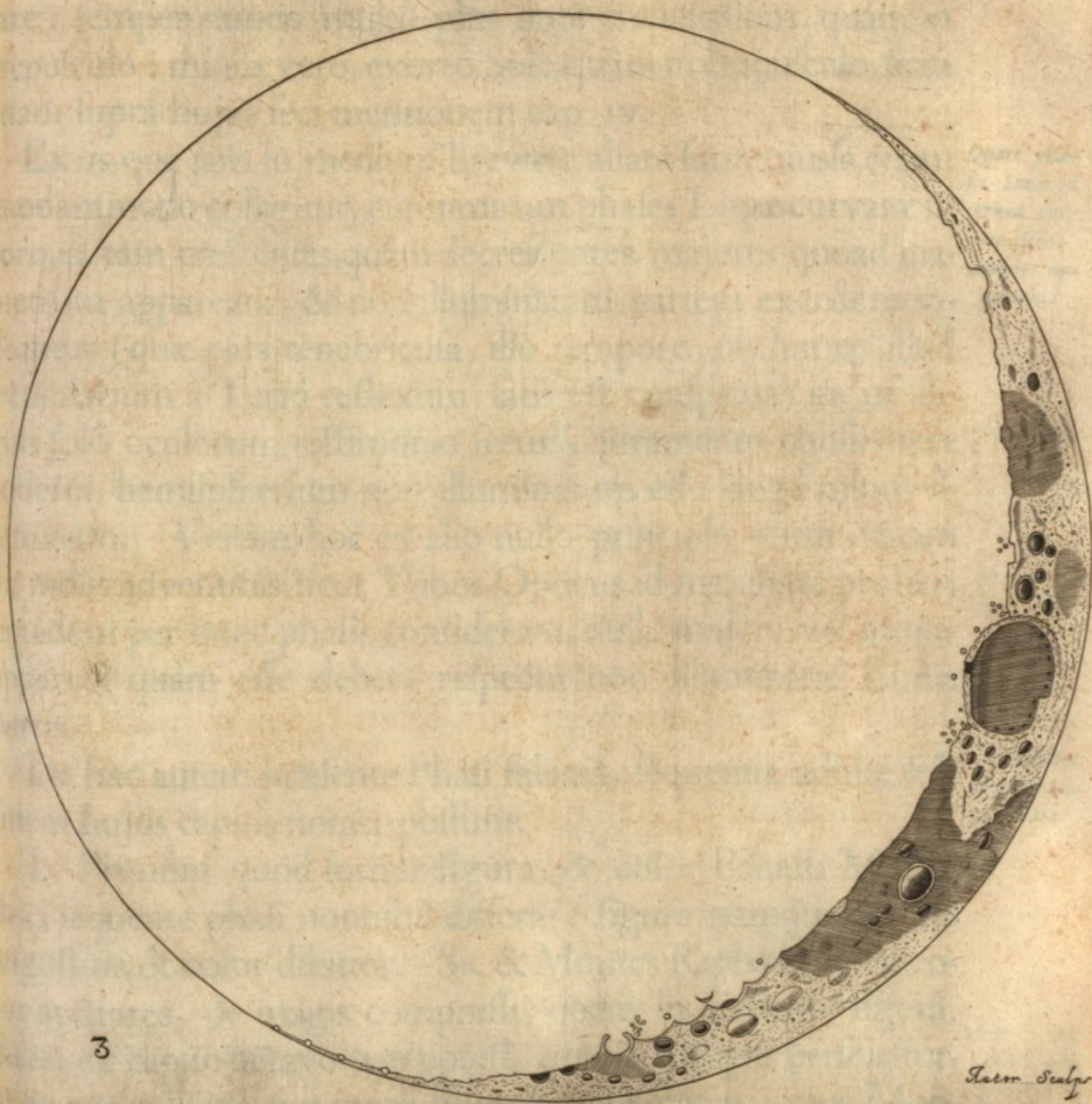
Quare prima phasis Lunæ omnium maximè se se diffundat?

Quòd autem minima phasis Lunæ, omnium maximè se se diffundere videatur, præ cæteris adultioribus, hæc procul dubio causa est, quòd in ejusmodi phasi, lux quasi magis comprimitur.

Placis Lunæ Fulcatæ Crescentis.
Observata in 1 Grada N, circa Primum et 19

GEDANI.

Anno Christi 1677, Die 12 Januarii, Hora 5^{ta} à meridie numerata.
à Coniunctione veri 20, Diei 3 Currentis.



... Quod dicitur in ...

... de ...

... et ...

... quod ...

... et ...

... quod ...

... et ...

... quod ...

... et ...

... quod ...

... et ...

... quod ...

... et ...

... quod ...

... et ...

matur. Quò verò magis coarctatur, eò fortiorem impressionem & confusionem, in oculis nostris facit, magisque videtur dilatari. Opticum enim est axioma: *Lux compressa, fortior est luce disgregatâ.* Enimvero idem non solum in Lunæ; sed etiam in phasibus Veneris falcatis, & corniculatis deprehenditur, quarum eadem ferè est ratio. Quò namque minores, & arctiores in eâ fiunt phases, eò magis in proportione se se videntur dilatari: semper tamen multò plus ante crepusculum, quàm in crepusculo: minùs verò, exorto Sole, quàm in crepusculo, sicut etiam suprâ hujus feci mentionem cap. IV.

Ex iis, quæ jam in medium breviter allata sunt, causa etiam quodammodo colligitur, cur nimirum phases Lunæ curvatæ in cornua, tam crescentes, quàm decrescientes, majores quoad diametrum appareant, & non illuminatam partem excedere videantur (quæ pars tenebricosa, illo tempore, ob lumen illud secundarium à Terrâ reflexum, satis est conspicua) ita ut aliquis solo oculorum testimonio fretus, juramento confirmare auderet, hemisphærium non illuminatum esse longè minus illuminato. Verùm hoc ex alio nullo principio oritur, quàm ex radiis adventitiis, sicut Tubus Opticus id manifestè probat: siquidem per hunc phasis considerata, nulla major, vel minor apparet, quàm esse debet, respectu non illuminatæ Lunæ partis.

Quare phases Luna in cornua curvatæ, solito majores apparent?

De hac autem præsentè Phasi falcatâ, sequentia adhuc sub finem hujus capituli notari possunt.

Nota utiles, de phasi Luna falcatâ.

I. Primum, quòd forma, figura, & color Paludis Mæotidis, à sequente phasi non nihil differat: figura namque est hîc angustior, & color dilutior. Sic & Montes Riphæi, hîc videntur arctiores, & magis compressi, quàm in sequente figurâ. Ratio ex capite octavo peti potest, utpote ex quo perspicitur, id ex motu librationis imprimis proficisci: etenim, quia Montes unâ cum Palude, hîc peripheriæ sunt viciniore, quàm in alterâ mox secuturâ figurâ, ideoque non alia queunt existere phænomena.

II. Deinde, quatuor hîc adsunt, & spectantur notabilia quædam, & rotunda quasi capitella clavorum lucidissima, in inferiorio-

feriori Lunæ orâ, seu in infimo ejus cornu; sed hæc communitè in tali Lunæ phasi, semper conspiciuntur.

III. Denique ex clarè illuminato vertice editorum Montium, utpote hîc Montis Paropamisi, infallibili ratione colligitur, quòd in viciniâ marginum Lunæ, æque multi ejusmodi præalti Montes dentur, quàm circa centrum; quippe ex observatione hac patet, culminum distantiam in his Paropamisi Montibus, à confinio lucis, quadragesimam circiter partem diametri Lunaris æquare.

CAPUT XII.

DE LUNÆ CORNIGENAE CRESCENTIS PHASI.

QUÒD Luna sit corpus opacum, imò opacissimum, quodque omne suum lumen unicè à Sole mutuò accipiat, & illud ad nos in terram per radios reflexos transmittat, nemo sapientum amplius negabit, & nos istud, capite sexto Selenographiæ, validissimis argumentis demonstravimus. Ex quo etiam sequitur, corpus Lunæ globosum, minimè esse undique æquale, læve & glabrum, sed inæquale, scabrum & durum: sic namque reflexio radiorum Solis, in Lunâ eò fieri potest valentior. Hinc quoque fit, quòd Tellus nostra, quæ non minùs est corpus opacissimum, & planè asperum, inæquale, eminens & depressum, lumen Solis receptum, per radios reflexos, certis temporibus, usque ad sphæram Lunæ projicere non nequeat, quòd lumen eò est nobilius, majus & fortius, quò Terra major est Lunâ.

Luna non tantum est corpus opacum; sed & inæquale, asperum & crassum.

Unde lumen illud subobscurum & secundarium, ante & post interlunium existat.

Per quam reflexionem radiorum Solarium, in globo Telluris, producitur lumen subobscurum, & secundarium, quod semper paulò, ante, vel post conjunctionem Solis ac Lunæ, in majori parte residuâ, & non illuminatâ Lunæ, attentis scilicet clarè illustratis cornibus, & confinio lucis conspicitur. De hoc namque lumine Lunæ secundario, hæctenus variæ fuerunt opiniones. Nonnulli volunt esse hoc insitum, congenitum, & natu-

naturale parvum Lunæ lumen, quod non solum circa hoc tempus; sed etiam tempore Eclipsium Lunarium, deprehenditur: alii contendunt, esse reflexionem ex Æthere. Sunt, qui dicunt, Lunam esse corpus semidiaphanum, & hinc, tempore conjunctionis, cum Sol Lunam à tergo illustrat, respectu videlicet nostri, lumen Solis ex parte penetrare, atque translucere; unde lumen illud debilius existat.

Sed omnibus his opinionibus, veram causam nondum exprimi, paulò antè, capite sexto, multis rationibus probatum est. Quamobrem, brevitatis studio, non amplius antithesi immorabor; verùm in confirmatione, & explicatione veræ sententiæ pergam, genuinamque causam luminis secundarii, & quæ hinc animadversione digna sint, ulterius exponam. Primò igitur sciendum est, quòd hæc lux secundaria, in phasibus Lunæ in cornua curvatis, eò sit fortior, clarior & evidentior, quò phasis est minor & angustior, ipsique conjunctioni Solis & Lunæ propinquior. Nam, quantò majora Luna quotidie sumit incrementa, ipsæque phasæ auctiores fiunt, tantò minus, debilius & obscurius, de die in diem hoc evadit lumen, donec tandem, tempore primæ Quadraturæ, planè evanescat, nec ab acerrimi visus homine amplius agnosci queat. Memini tamen, me artificioso Tubo Optico adjutum, lumen illud secundarium postridie primæ Quadraturæ Lunæ etiam vidisse, & integrum discum ejus haud obscure potuisse apprehendere. Eandem quoque proportionem observat decrescens Luna. Mox enim, post ultimam Quadraturam, hæc secundaria lucula se se primum exserit; dehinc autem magis magisque crescit, & quotidie fit evidentior & robustior, ita, ut hoc parvum lumen, ab ultimâ usque ad primam Quadraturam cerni possit. Atqui à primâ Quadraturâ usque ad ultimam, & in phasibus utrinque prætumidis, hoc lumen, neque Telescopio, neque nudo visu, percipi potest.

Proinde non immeritò hinc quæritur: ecquid causæ sit, cur paulò post, vel ante conjunctionem Solis & Lunæ, hæc lux secundaria adeò sit valida, maximeque perspicua? Ad hanc quæstionem solvendam istud principium supponendum est; nostræ

Quantò Luna de die in diem crescit, tantò lumen secundarium claritate decrescit.

Vera causa secundarii luminis in Lunâ ante & post synodum cum Sole.

scilicet telluri maximam intercedere cognationem (sicut etiam infra pluribus dicitur) cum Lunâ (quæ ut cætera nunc taceam) in eo quoque consistit, ut altera alteri, Solis lumen per reflexionem communicet, non quidem uno tempore, sed diversis vicibusque distinctis. Quod enim ad Lunam attinet, illa noctu, post occasum ac discessum Solis, suum lumen mutuatum per radios reflexos ad nos desert, & suo debili lumine quadantenus, imprimis autem tempore Plenilunii, absentiam Solis supplere satagit, quemadmodum etiam à DEO ad hoc ministerium, ut nocti præsit, condita est. Quocirca Terra, quasi debitam gratiam Lunæ vult referre mutuo officio, dum vicissim aliquod Solis lumen, ad Lunam projicit per reflexionem, non quidem tempore Plenilunii, ubi Luna maximè à Sole illustratur, & penes illam, quasi meridies (præsertim penes illos, qui circa medium respectu nostri inter Pontum Euxinum, & Mare Mediterraneum degunt) animadvertitur, nec majori lumine opus habet; sed illo tempore, quando Sol incipit ad occasum propendere, nec hemisphærium Lunæ nobis objectum & conspicuum, à Sole jam occidente potest illuminari, noxq; imminet, quod fit tempore interlunii. Tunc namq; Terra validissimè Solis lumen, per reflexionem ad Lunam transmittit, ita, ut id temporis sit in Lunâ Pleniterrium. Id quod eo tempore commodissimè fieri potest: etenim Lunâ Plenâ, Terra, in lineâ rectâ, inter Solem & Lunam interjecta est, ita, ut medietate, Soli oppositâ & illuminatâ, Luna etiam Terram respiciat. Tunc verò Terra, quâ unum latus illustratur, quamquam non id, quod Lunæ objectum est: siquidem illud tunc tenebris planè involutum latet, ita, ut tum Terra respectu Lunæ sit obscura & caliginosa, sitque in Lunâ conjunctio Solis, sive Noviterrium.

Quando verò Luna versatur, respectu nostri, in conjunctione Solis, tunc respectu Lunæ hemisphærii patentis, Terra nostra ei est opposita, & hemisphærium superius Lunæ obversum, totum illuminatur: contra inferius Lunæ hemisphærium Terræ oppositum, & planè obscurum est, eò quòd sit in conjunctione Solis. Hoc autem pacto collustratum à Sole hemisphæ-

Pleniterrium
Luna.

Noviterrium
Luna.

misphærium Terræ efficaciter satisque clarè hoc lumen Lunæ potest impertire, nimirum per radios rectos: siquidem hæc globosa corpora, rectâ lineâ ad se invicem inclinant. Lunâ verò, ob velocem suum motum, quotidie à rectâ Solis Terræque lineâ magis magisque recedente, tum, secundum istam proportionem, Pleniterrium decrescit, phasesque fiunt contractiores, ita, ut progressu temporis, tanta portio Terræ à Lunâ collustrata conspici nequeat: unde & in dies deinceps debilius lumen ad Lunam transmittit. Atque hoc lumen eò magis singulis diebus deficit, fitque obscurius, quoniam Terra quotidie radios Solares obliquius in Lunam projicit, ob majorem ejus recessum à Sole. Et hæc causa est, cur tempore primæ Quadraturæ istud lumen secundarium Lunæ à Terrâ reflexum, propter pauciores & obliquiores radios, fiat minùs aspectabile, & demum se planè subtrahat aspectui: contra verò, circa & post ultimam quadraturam, se se primò conspiciendum præbeat?

Verùm, ut hæc dicta fiant eò clariora, tu Lector adjectam, quæso, figuram expende, in quâ non solum sunt expressæ illuminationes, ac phasæ Lunæ, respectu nostri; sed etiam illuminationes ac phasæ Terræ respectu Lunæ, ut & lumen secundarium Lunæ, quod à quaque certâ phasi proficiscitur. In hac figurâ A Sol est, B Terrâ, C, K, D, E, F, G, H, I, Luna. Nigriores lineæ, quæ respectu positus Lunæ ad Solem ductæ, sunt lineæ illuminationis. Quicquid inter has interjectum, & ad Solem conversum est, hoc segmentum etiam à Sole potest illuminari. Reliquum verò, quod lineis vel simplicibus, vel geminis, est quasi obumbratum, id Sol nequit collustrare, & ideo manet obscurum. Cæteræ lineæ punctis notatæ, quæ à Terrâ B, ceu parte illuminatâ, ad non illuminatam Lunæ tendunt, sunt lineæ visionis. Et quicquid de Terræ portione inter has situm est, id magnitudinem phaseos Terræ refert: quæcunque autem Lunam respiciunt, utpote segmentum simplicibus lineis umbriferis consignatum, exiguam ejus partem, in quam incidunt radii Solis à Terrâ reflexi, expriment. At enim omnium maxima hæc illuminatio Terræ nobis appareret, si eam ex statione F, in quâ Luna est in ipsâ

Cur hoc lumen Luna secundarium, post primam quadraturam, penitus tandem evanescat, & post ultimam quadraturam redeat?

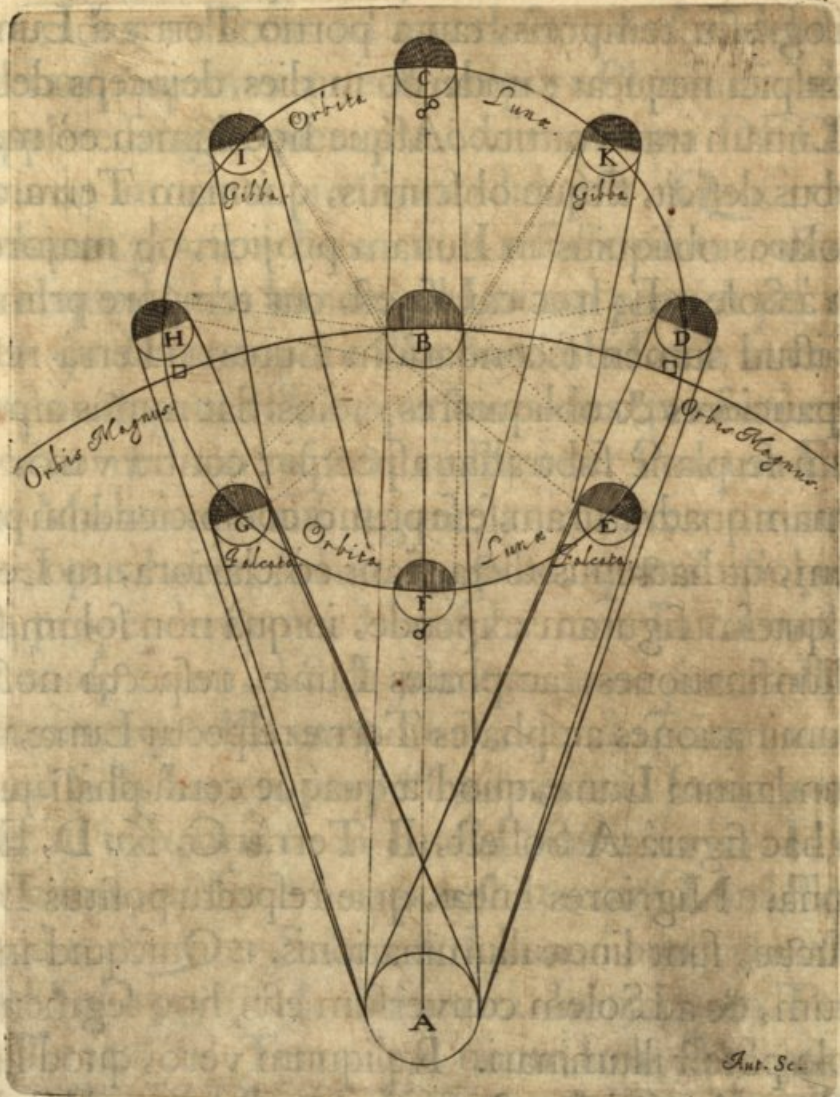
Graphice declaratur.

Linea visionis & obscurationis in Lunâ, quomodo à Sole & Terrâ fluant?

Pleniterrium in Lunâ verum quando?

Lumen secundarium
in Luna quando
valentissimum?

conjunctione, conspiciere liceret: quandoquidem id temporis, Terra in oppositione Solis versatur, & ideo tum verum est Pleniterrium. Propterea verò etiam accidit, ut, juxta F, semper lumen secundarium fit fortissimum & evidentissimum, ob radios nempe rectos reflexos, quemadmodum etiam ex lineis



punctatim descriptis colligere licet. Quamprimùm autem Luna aliquantum progreditur, & à conjunctione, vel lineâ A F B C recedit, & falcata evadit, sicut E & G hanc faciem designant; tunc lumen secundarium Lunæ eò factum est minus, quò plùs phasis Lunæ accrevit, & lineæ interpunctionibus occupatæ angustioribus spatiis concurrunt: unde simul illud lumen debiliùs apparet: siquidem id ætatis Lunæ & Terræ, lumen aliquantum decrevit, & respectu Lunæ gibbosum evasit. Eam namque ob causam, non tam validos radios in illu-

Lumen secundarium
Luna, quando
debiliùs
apparet?

mina-

minatam partem Lunæ potest projicere, utpote qui etiam oblitum Lunæ sunt obliquiores.

Penes D & H verò, circa quadraturam Lunæ, terra etiam fermè ad Lunam apparet bifida; unde lumen secundarium vix sensu oculorum percipitur, propter pauciores & obliquissimos radios, sicut ex interpunctionibus linearum ad D & H patet. In facie Lunæ gibbâ K & I, Terra est falcata, & utraq̃ue linea visionis propemodum concurrat: quæ causa est, cur lumen secundarium, se ex conspectu nostro auferat, ut ut aliquid adhuc luminis in Terrâ remaneat, quod in Lunam reflectitur, quod tamen adeò exiguum est, ut visum nostrum non incurrat.

Quando lumen secundarium Luna evanescat?

Quando verò Luna ad oppositionem perveniens, ut penes C ρ , plenum lumen obtinet, tunc Terra respectu Lunæ est in conjunctione, & suo hemisphærio ad Lunam converso, planè tenebricosa & obscura est: contrà verò totum Terræ hemisphærium, à Lunâ eò pleniùs & fortiùs potest illuminari, quemadmodum fit in omnibus oppositionibus, nocturno tempore, ubi Luna oritur, Sole ex adversâ plagâ occumbente.

Noviterrium in Lunâ quando?

Igitur, ex hac figurâ, ut & ex reliquis adjunctis, iterum fit abundè manifestum, ut, in Terrâ distinctas menstruas Lunæ illuminationes oculis deprehendimus, eodem simili modo, si in sphærâ Lunæ degeremus, menstruas quoque Phases Terræ conspiceremus, etiamsi Terra quotidie circa suum axem convertatur, sicut infrâ quoque hac de re pluribus agetur. Rursum, quemadmodum in Terrâ lux Solis à Lunâ reflexâ, partes ejus per se densas, ac obscuras collustrat: sic econtrariò lux Solis à Terrâ reflexâ, Lunam noctu potest illuminare.

Si essemus in Lunâ, menstruas Phases Terræ animadvertemus.

Veruntamen cum die ac nocte Lunari, longè aliter comparatum est, quàm cum nostrâ die ac nocte: siquidem hujus vicissitudo diei ac noctis in maximâ parte Terræ, 24. horarum spatium absolvitur: at in Lunâ mensis intervallo primum variatur; ita, ut unus dies ferè 14. nostrates dies, & una nox totidem etiam dies æquet. Causa verò tam longissimarum dierum ac noctium in Lunâ hæc est, quòd Luna non circa suum axem, sicut Terra convertatur; sed ex proprio motu, quem

Dierum & noctium, vicissitudinè, in Lunâ, ratio.

per duodecim signa cœlestia in propriâ perficit orbitâ, sibi diem ac noctem acquirit. Atque hinc fit, quod nos Incolæ Terræ, semper unum duntaxat hemisphærium Lunæ, & uniusmodi Maculas, eo uno in loco persistentes conspiciamus, eò quod Luna nunquam prorsus circa suum axem circumvolvatur. Terra verò, quoniam motum diurnum 24. horis absolvit, non tantùm inde, 24. horarum intervallo, vicissitudines diei ac noctis consequitur; verùm etiam integrum suum globum, non ex parte solùm dimidiatâ, hemisphærio Lunæ ad terram converso, ostentat, & suas phases ac illuminationes præsentat.

In hemisphærio Lunæ à nobis aversû, Terra radios Solis reflectere nequit.

Si dantur viventes creaturae in Lunâ, earum melior est ratio, quæ colunt inferius Lunæ hemisphærium, quàm quæ superius.

Alterum hemisphærium Lunæ, quod neque nos, neque ceteri Terræ Incolæ cernere possunt, à nostrâ terrâ nihil accipit luminis, neque eam omnino aspectu percipit, exceptâ tantùm illâ particulâ hemisphærii latentis Lunæ, quam etiam nobis motus librationis Lunæ, aliquando visendam exhibet. Ex quibus quoque haud difficulter cognoscitur, quod si in Lunâ dentur res creatæ viventes, quod illæ, quæ habitant in hemisphærio Lunæ patente, & aperto Terræ, ratione luminis, sint melioris conditionis, quàm illæ, quæ colunt hemisphærium Lunæ nobis absconditum ac latens. Etsi namque longitudo noctis, tam in unâ, quàm alterâ medietate Lunæ est 14. dierum: tamen non tantæ sunt tenebræ in patente hemisphærio, quàm in latente Lunæ: quippe, loco non lucentis Solis, Terra lucem Solis reflexam ad Lunam transmittit. Incolæ verò superioris hemisphærii, lumine secundario Terræ destituuntur, unde & majori caligine tectas noctes habent, quàm habitatores in inferiori hemisphærio, qui nos respiciunt.

Postquam autem hac occasione in contemplationem Lunæ incidimus, placet in eâ ambulatione adhuc unum conficere spatium alterumque, & dispicere, quæ animadversione digna in Lunâ ampliùs occurrant, quomodo videlicet cum Terrâ queat comparari, quibusque in partibus cum eâ conveniat, & in quibus discrepet, insuper, si in eâ versaremur, quæ nobis evenire possent.

Primum autem hîc incidit quæstio: annon Ecliptica & via regia Solis, ex Lunâ observata, consimili formâ, & declinatione

ne ab æquatore nobis appareret, quemadmodum hîc in Terris spectatur? Respondeo, quòd non. Etenim Incolis Lunæ (ut ita docendi causâ loquar) Ecliptica nostra, quasi Æquatorem exhibet, sub quo Luna moveri apparet, & orbita Lunæ est via & orbita Solis. Hi autem duo circuli in oppositis locis se se interfecant, veluti penes nos Ecliptica & Æquator. Neque non tamen notabile discrimen hîc invenitur: I. siquidem Ecliptica, Lunæ Incolis tantummodo videtur ab Æquatore discedere, tam Austrum versùs, quàm Boream, ad quinque gradus & 17. minuta, qualis est aliàs maxima latitudo Lunæ; quæ declinatio penes nos $23\frac{1}{2}$ gradus efficit. Unde & illis duo Tropici solùm distant decem gradibus & 34. minutis, quorum intervallum apud nos 47. gradus, vel circiter, æquat. Hinc maxima & minima altitudo Solis, in Luna animadversa, non multùm variat, neque dierum noctiumque vicissitudines sunt sensibiles. Commutationes autem hyemis & æstatis, decrementa & incrementa dierum, ut & integra Periodus ascendentis ac descendentis Solis, vertente anno apud nos absoluntur: penes Incolas autem Lunæ, multò breviori tempore confiunt, nimirum ipso menstruo spatio.

Variatio Ecliptica & Æquatoris, si ex Lunâ uterq; circulus conspiceretur.

Diffantia Tropiorum Luna.

II. Deinde, quia jam constat, Eclipticam Lunæ cum suo Æquatore se se interfecare, ideoque ex eo facilè colligi potest, quòd inhabitatores Lunæ, consimili modo sua Solstitia & Æquinoctia definito tempore habeant. Nihilominus tamen in hisce quoq; magna occurrit inter nos, & illos differentia. Æquinoctium namque in Lunâ longè citiùs isthîc variatur, quàm apud nos: siquidem singulis novendecim annis, vel circiter (quum Nodorum motus sit retrogradus) Æquinoctium omnia signa percurrit. Insuper Æquinoctia in Lunâ non tantùm multò magis, multoque prius mutantur, quàm hîc penes nos; sed & Solstitia: non quidem hanc ob causam, quia Æquinoctia transferuntur; sed; quia Sol uno tempore illis altior quàm alio apparet, & ideo Ecliptica non æque est immobilis, quàm apud nos; verùm singulis mensibus vel (ut rectiùs loquar) singulis annis apud Selenitas (qui Lunares anni, quatuor ferè septimanas non excedunt) semper variant. Ex quibus necessario sequi-

Selenita habent sua Æquinoctia & Solstitia, sicut nos, cum notabili tamen differentia.

Annus Lunaris determinatur.

sequitur, quòd sæpe unus annus ab altero, apud Selenitas, hoc respectu non parùm immutetur, & alias aliasque differentias fortiatur. Nam & evidens deprehenditur discrimen in longitudine: longissimus enim Selenitarum annus, est 30. dierum, minùs horis 4. & 23. minutis, & brevissimus 29. dierum, 6. horarum 46. minutorum &c.

Selenita habent suas Eclipses Terræ & Solis, quæ à nostris sunt paulò diversa.

3. Adhæc ulteriùs quæri potest: postquam orbita Terræ viam Lunarem, vel potiùs Solarem (eò quòd Selenitæ non aliter existimare possunt, quàm Lunam stare) in certis punctis, utpote penes Nodos, interfecat; nunquid etiam Eclipses in Lunâ queant conspici? Quod ego quidem liquidò affirmo: quandoquidem eodem modo, quo apud nos duplex genus Eclipsium Solis & Terræ, ibi est conspicuum: quemadmodum apud nos, Solis & Lunæ defectiones, iisdem de causis, accidunt, quando nimirum Syzygiæ Terræ, Solis & Lunæ, circa Nodos, intra terminos Eclipticæ, contingunt. Hoc tamen intercedit discrimen, quòd Eclipsis Terræ (quæ apud nos vocatur Eclipsis Solis) semper penes Incolas Lunæ eveniat, tempore conjunctionis Lunæ & Solis, ut nos loquimur, ubi tum Terra in Oppositione versatur, & Luna inter Solem Terramque intercipitur: unde necessariò sequitur, Terram ab umbrâ Lunæ obscurari: quoniam autem Luna multò minor est, quàm Terra, idcirco umbra Lunæ longè brevior, & in orbitâ Terræ tenuior fit: ob quam causam fieri nequit, ut totalis Eclipsis, multò minùs cum morâ, in Lunâ possit accidere, sed semper oporteat esse tantummodo partialem, & cum brevi morâ. Maxima autem Eclipsis Terræ vix ultra 67. milliaria Germanica, respectu nostri globi terreni, se se potest extendere, quod spatium vigesimam tantum disci telluris partem efficit: quia scilicet tam Cœnus umbræ Lunaris, quàm distantia Lunæ & Terræ minima est. Quæ causæ concurrentes, miram faciem, Eclipsis Terræ, Incolis Lunæ, haud dubiè præbebunt, præsertim cum ejusmodi Eclipsis, tempore visibilis oppositionis sit centralis: sic namque in medio Disci terreni, exigua & rotunda obscurata particula apparet: circa quam ambiens major Terræ portio clara & perspicua evadit. Hæc tamen obscuratio in medio Terræ

Maxima Eclipsis Terræ in Lunâ quousque se extendat?

Terræ non diu persistit, sed pedetentim contrahitur, tandemq; evanescit. Eclipsis Solis autem in Lunâ fit, ut nos loquimur, tempore oppositionis, ubi isthîc in Lunâ est tempus conjunctionis Terræ, quæ inter Solem & Lunam interjicitur. Et quia notum est, quòd umbra terrena, etiam sub orbitâ Lunæ multò crassior, ac amplior fit, quam diameter Lunæ, undè quoq; penes nos Eclipses Lunæ cum morâ frequentes sunt. Sed & ideo Eclipses Solis in Lunâ non tantùm possunt evenire totales, ut ut apud nos sint rarissimæ: verùm etiam totales cum morâ. Etenim hoc in positu, Selenitis non solùm diameter Solis apprensens fit contractior; sed & diameter Terræ, quæ est longè major, quàm Lunæ, ob viciniam distantiam ad Lunam latius patet, grandiorque est, quàm nobis diameter Lunæ visibilis apparet. Hancque ob causam sæpiùs hujuscemodi Eclipses Solis cum morâ in Lunâ eveniunt. Ex quibus etiam intelligere licet, quòd Veteres Philosophi, utpote Oecetes Pythagoreus, & Philolaus (veluti Plutarchus lib. 3. de Placitis Philosophorum cap. 11. meminit) & alii non adeò absurdè Lunam appellaverint Antichtona, quasi Terræ nostræ oppositam dixeris: quemadmodum etiam Franciscus Patritius lib. 20. Pancosm. non absonâ ratione scribit: *Luna ergò Terra esto, & Terra nostra esto Luna, neq; duæ hæ Terræ, sive duæ hæ Lunæ, à conditore frustra sunt conditæ: similitudine enim mutuâ, altera alteram fovet, & sibi invicem favent, & influxus, quibus & ipse, & utriusq; partes, tum vivant, tum conserventur, altera ab alterâ suscipiunt.*

Quando fiat
Eclipsis Solis
in Lunâ, &
quanta?

Cur Veteres
Lunam Anti-
chtona cre-
diderint?

4. Porrò, quia hæc speculatio per se adeò fœcunda est, ut se se latè diffundat, idcirco non dubito, quin B. Lector, perceptâ unius quæstionis solutione, mihi statim aliam sit propositurus. Quandoquidem enim asserui, Terram nostram in Lunam posse Eclipses quandoque inducere, interdum autem lumine plenam, interdum diversis phasibus distingvi eandem Terram: quamobrem forsan etiam lubebit scire, quid igitur de hac sentiam quæstione: utrùm Selenitæ, consimili modo in Terrâ nostrâ illuminatâ à Sole, Maculas deprehendant, ut nos in Lunâ, nec ne? Ad hanc iterum liquidò affirmando respondeo. Sicut enim nos in Lunâ diversas conspiciamus Maculas, quarum aliæ sunt clariores, aliæ obscuriores, aliæ magis elevatæ,

Selenitæ in
terrâ aq; Ma-
culas & qui-
dem multò
plures & grã-
diores, quàm
nos in Lunâ
possunt nu-
merare.

aliæ planiores, imò multis in partibus à se invicem distinctæ: ita quoque sine dubio Terra diversas in Lunâ præsentat Maculas: Terra continens, unà cum Montibus ac Vallibus, Maculas evidentiores exhibet: Lacus autem sylvæ, Paludes, ad aliquam nigredinem vergunt: Maria verò magnique fluvii omnium maximè circa Plenilunium nigrescunt: at in reliquis phasibus, Valles ob umbram majorem, nigricantem colorem referunt. Adhæc planè mihi persuasum habeo, quòd Maculæ Terræ in globo Lunæ magis sint perspicuæ, & cum admiratione spectandæ, non solummodo, ob multitudinem Montium editorum; verùm etiam complures maximas Urbes, Flumina & Maria (quæ hîc longè quantitate Maculas Lunæ excedunt) & ob multas Insulas magnas & parvas: eò quòd Terra sit quadragies, & bis major Lunâ. Quocircà Maculæ istæ Terræ, non aliter se se in Lunâ, tum quoad speciem & formam earum, tum etiam, quoad confinium lucis & umbræ, nec non reliquas apparentias, quàm Maculæ Lunares, præsentant.

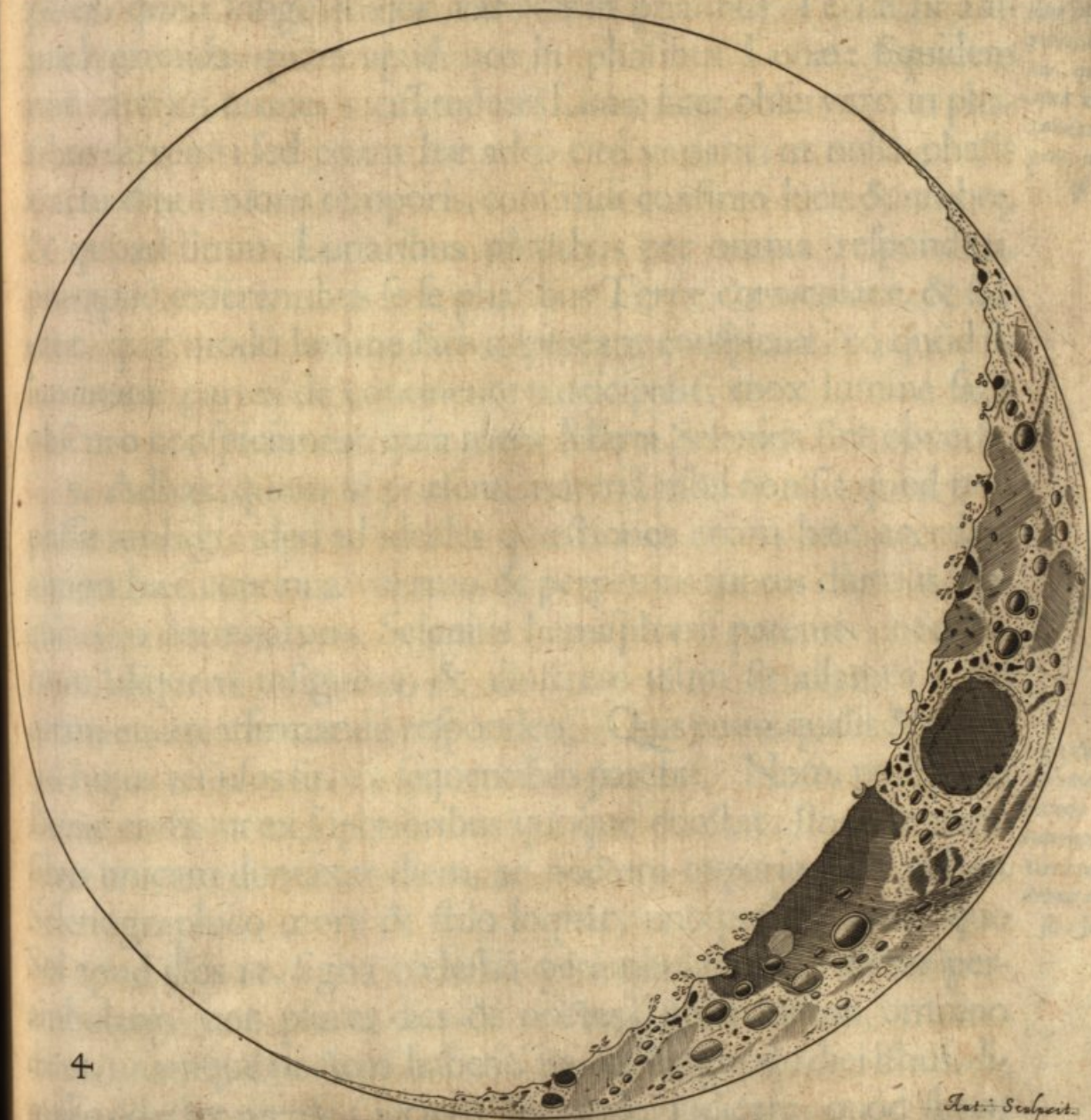
Quà sequentia tamen permagnum occurrit discrimen, Maculæ terrenæ non diu uno in loco persistunt, & ideo non sunt apparitionis perpetuæ, quemadmodum nobis Maculæ Lunæ fermè incommutabiles permanent: Terra namque, ob suum motum diurnum, quem 24. horis perficit, semper aliam atque aliam faciem singulis horis, imò momentis, Selenitis exhibet: imò non aliter illis videtur, quàm si Maculæ ab occasu in ortum moveantur, utpote quæ periodum suam spatio 24. horarum absolvunt: hinc enim magnæ & repentinæ mutationes existunt. Jam certa Macula in finitore occidentali conspicitur: elapsis aliquot horis cernitur in medio disci Terræ; dehinc circa ortum. Circa finitorem istæ Maculæ contractiores, & obscuriores apparent, quàm circa medium: quin & singulis elapsis 12. horis in Plenilunio Terræ, sive Pleniterrio, aliæ Maculæ, aliæque facies se se exserit. Insuper Terra quoque Lunæ Incolis alio tempore clarior, quàm alio affulget: illustriorque apparet, si hemisphærium Terræ, in quo Europa, Asia & Africa sitæ sunt, se se ad Selenitas convertat, quoniam in illis partibus Orbis Terrarum plures Montes, Valles & Urbes adsunt:

Grades & inopinata mutationes Macularum in Terrâ apud Selenitas unde?

Placis Luna Cornigina Crescentis.
Observata in 52 gradu II. circa Limit. A.

G E D A N I.

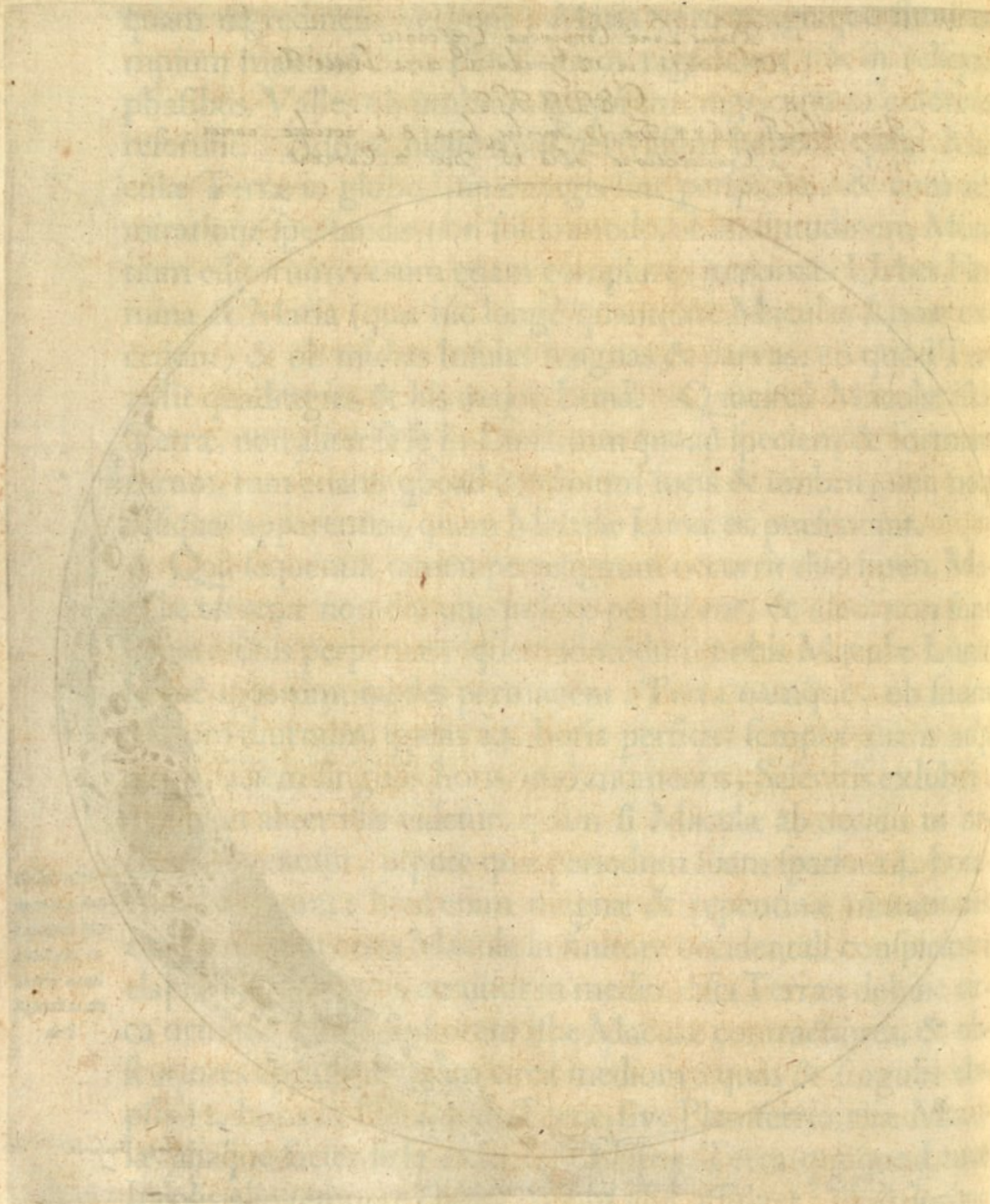
Anno Christi 1644. Die 10 Aprilis. hora 8 à meridie numer.
à Coniunctione vtro 16. Diei 7 Current.



4

Aut. Sculpit.

diei plures, in quibusdam a se invicem distans
na quodam modo dicitur. Fata dicitur ad hunc modum
cuiusdam dicitur etiam dicitur. Vnde dicitur
cuiusdam dicitur etiam dicitur.



apparet. Illud dicitur dicitur ad hunc modum
ad hunc modum dicitur etiam dicitur. Vnde dicitur
ad hunc modum dicitur etiam dicitur.

contrà multò debilius est terræ lumen, si circumvolvatur alterum hemisphærium, in quo est America: siquidem in occasu reperitur Mare Pacificum, in Oriente Oceanus Atlanticus & Æthiopicus, ita, ut tunc plùs aquæ, quàm Terræ sit conspicuum. Cum primis autem Terræ facies apparet admodum debili lumine prædita, quum Mare Pacificum ad centrum disci terreni defertur: tunc enim non nisi aquæ maximam partem sunt conspiciendæ, præsertim in quadrante occidentali. Ex his igitur patet, quòd longè major varietas in phasibus Terræ sit animadvertenda, quàm apud nos in phasibus Lunæ: siquidem non tantum omnes vicissitudines Lunæ licet observare, in phasibus terrenis; sed etiam hæc adeò citò variant, ut nulla phasis tractu diuturnioris temporis, consimili confinio lucis & umbre, & quoad situm, Lunaribus phasibus per omnia respondeat, præcipuè exserentibus se se phasibus Terræ corniculatæ, & falcata, quæ modò lumine satis appareant conspicuæ, eò quòd illuminatæ partes de continente participant; mox lumine satis obscuro conspiciuntur, quia mera Maria Selenitis sint obversa.

Plures vicissitudines phasium in Terrâ penes Selenitas, quàm apud nos in Lunâ contingant, necesse est.

5. Adhæc, quum in præsentî materiâ nihil non sit, quod non possit ambigi, ideo ad ideales quæstiones etiam hæc accedat: annon hæc continua variatio, & perpetuus motus diurnus Macularum terrenarum, Selenitis hemisphærii patentis, necessarium aliquem insignem, & illustrem usum sit allatura? Ad quam etiam affirmando respondeo. Quis enim, qualis & quantus hujus rei usus sit, ex sequentibus patebit. Nam, postquam Lunæ cives, ut ex superioribus quoque constat, singulis mensibus unicam duntaxat diem, ac noctem experiuntur, vel, ut Selenographico more & stilo loquar, unoquoque anno, quo Sol apud illos 12. signa cœlestia perambulat, vel videtur perambulare, non plures dies & noctes, quàm unum omnino diem, unamque noctem habent, ita, ut longitudo diei istius, dimidio constet mense: idcirco licet inde judicare, quòd sum diem non in tam breves, sicut nos hîc in terris dividant horas, eò quòd illis Sol non singulis 24. horis appareat oriri, & occidere; sed procul dubio aliam ineunt dividendi horas rationem, ita quidem ut una penes illos diem integrum, vel dimidium

Qualis usus repetinæ mutationis Macularum in Terrâ penes Selenitas possit esse?

*Primus fructus motus
Macularum
Terra, facit
ad cognoscendum diurnū
spatium 24.
horarum.*

*Quomodo lunicola
tempus horarium
commodè
possint distribuere?*

diem æquet : singulæ verò rursus in minora segmenta secentur, quemadmodum isthac ratione, ex motu Solis apparente, sciotherica quoque horologia construi possent, quæ illorum horas ab ortu ad usque occasum commonstrarent. Proinde, sicut id jam est invictum : ita contrà quæritur, quomodo Selenitæ longissimas suas noctes rectè distribuunt, ut non nesciant, quantum temporis jam effluxerit, & quantum adhuc restet transigendum ? Ad hoc respondeo, quod durationem noctis, ex phasibus terrenis, illis quodammodo liceat colligere. Quando namque illis Sol in Oriente (qui nobis est occidens) planè occidit, tunc è regione illis Pleniterrium in occasu illucescit. Postquam autem hæc phasis progressu temporis in gibbosam est commutata, adhuc argumento est, tempus esse ante mediam noctem, usque ad Quadraturam Terræ : curvatâ verò existente, certum habent indicium, mediam noctem jam esse elapsam; ubi verò corniculata & senex conspicitur, respectu Lunæ, tum crepusculum penes illos ingruit, Terraq; nova occumbit, & Sol illis lucere rursus incipit.

At verò & illud hîc observare fas est, quòd, quemadmodum apud Selenitas, noctu semper Terra decrescens cernitur, & quàm diu ea est decremento suo conspicua, dies non imminet, nec expectanda : ita quoque ingruente die, statim Sol, & nova phasis prima Terræ, aspectu percipiuntur, donec hæc duo corpora longiùs pedetentim à se digrediantur, & ad oppositionem perveniant. Ex quibus rectè confit, quòd Lunicolæ de nocte Terram decrescens, & de die semper crescentem videant. Hoc igitur pacto in Lunâ, horæ nocturnæ satis discerni possunt.

*Unde Selenitæ integram
revolutionem
12. horarum
colligere queant?*

Longè verò commodiùs idem fiat, ex motu Macularum terrestrium. Etenim quum revolutio earum contingat intra 24. horas, in qualibet Maculâ certò deprehendere possunt, viginti quatuor horas jam elapsas esse. Exempli gratiâ : ponamus certam maximeque conspicuam Maculam in horizonte occidentali, respectu nostri, reperiri : eâ ergò perveniente ad Meridianum disci terreni, indubitanter colligetur, sex horas præterivisse : simul ac autem eadem Macula ad horizontem

orien-