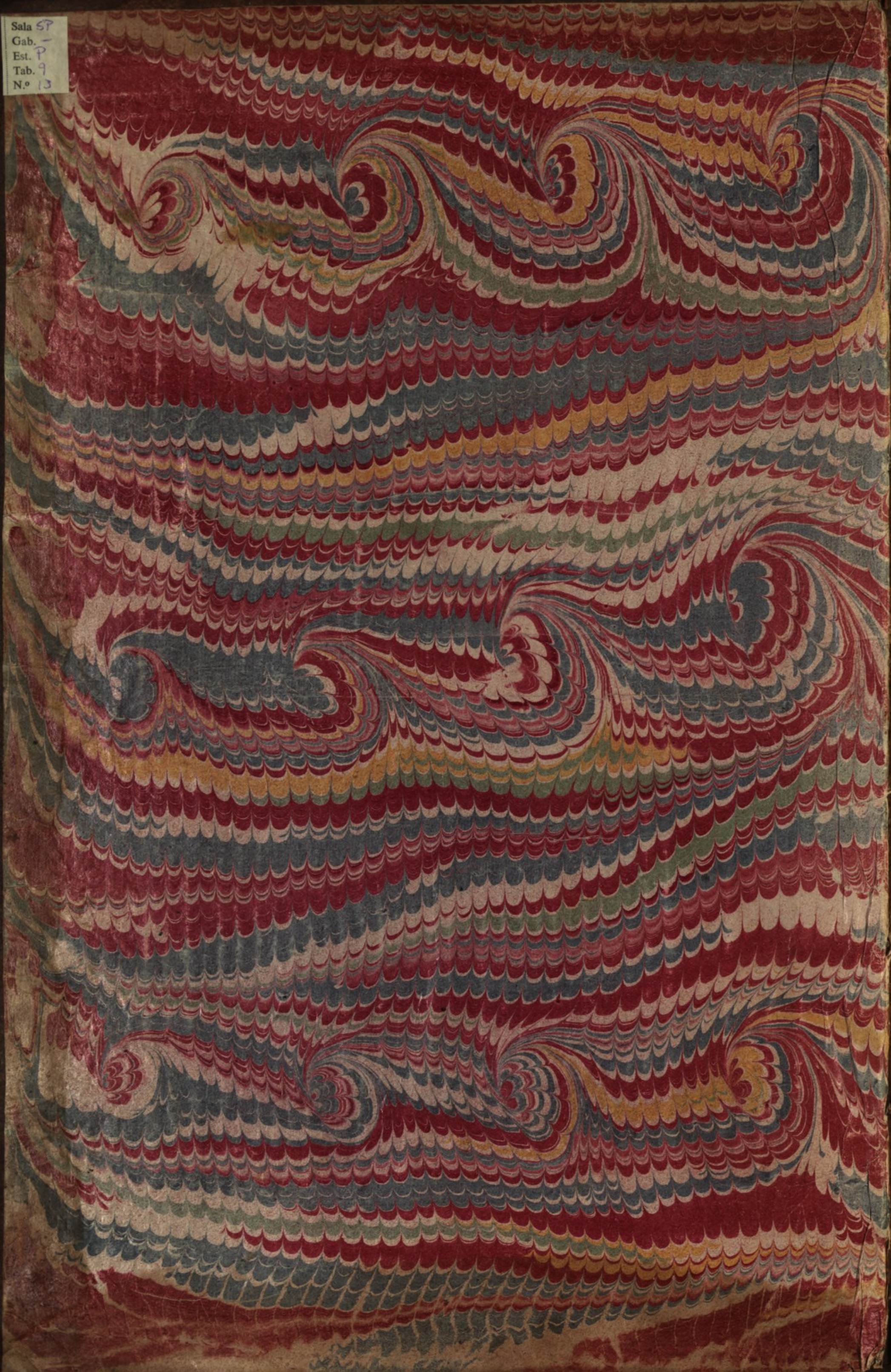


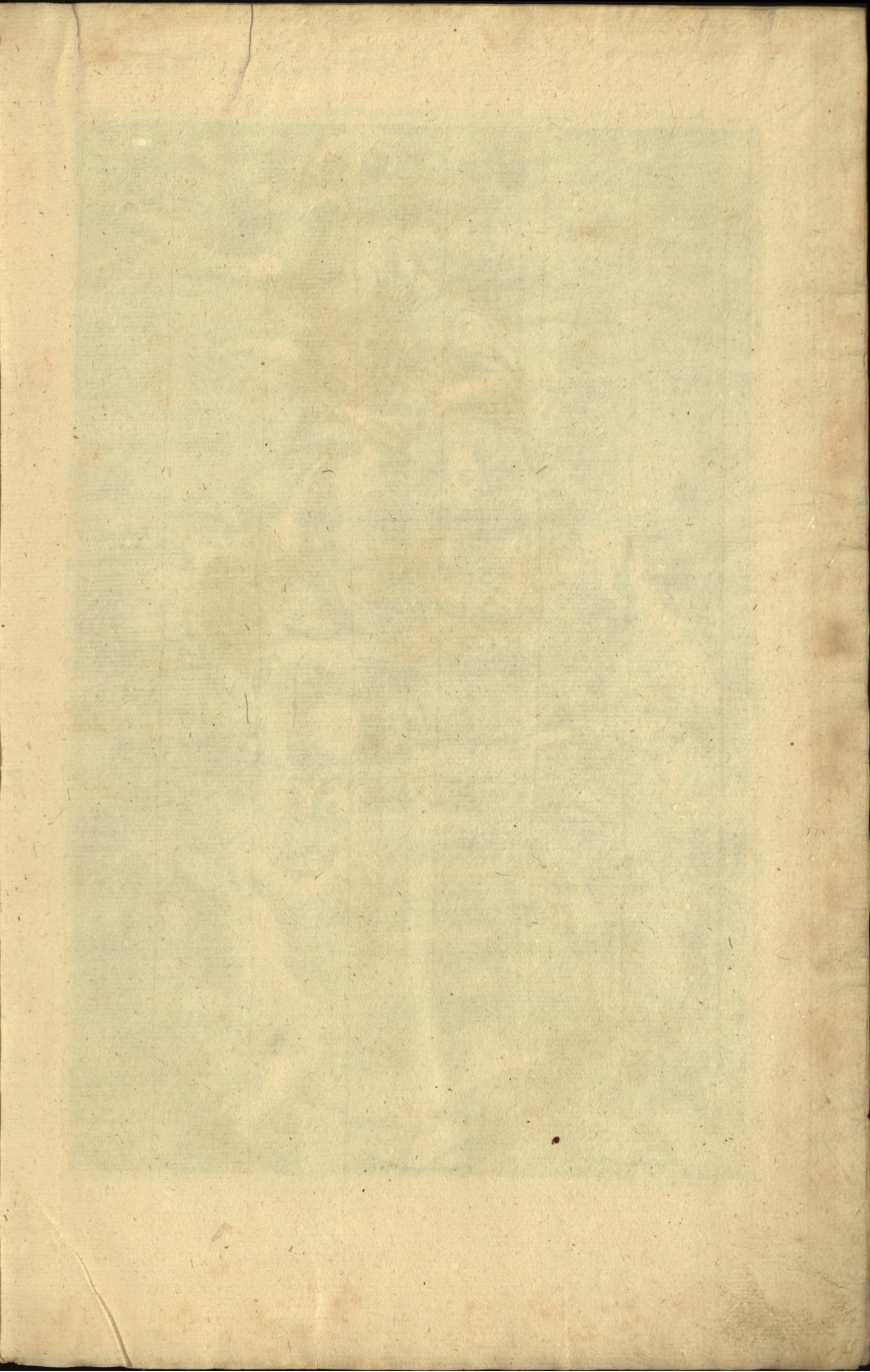
Sala 57
Gab. -
Est. P
Tab. 9
N.º 13



V
18

~~Apr 9 6567~~

Ab. 15



In Coll. deo. Pedro de S. I.



Stephanus Pozzi Inu. et del.

Rocchus Pozzi incid.

1789

ROYAUME DE FRANCE

Par le Roy, le sieur de ...
Commissaire de la ...
En vertu de sa commission, a ...
Le sieur de ...



Ms. Coll. des. Pedro de Coimbra.

H E S P E R I
E T
P H O S P H O R I
NOVA PHAENOMENA
SIVE OBSERVATIONES
CIRCA PLANETAM VENERIS
Unde colligitur

I. Descriptio illius Macularum, seu *Celidographia*. II. *Vertigo* circa Axem proprium, vel *Perieilefis* spatio dierum 24. cum triente. III. *Parallelismus Axis* in orbita octimestri circa Solem. IV. Et quantitas *Parallaxeos* methodo *Cassinianâ* explorata

NUNC PRIMUM EDITAE

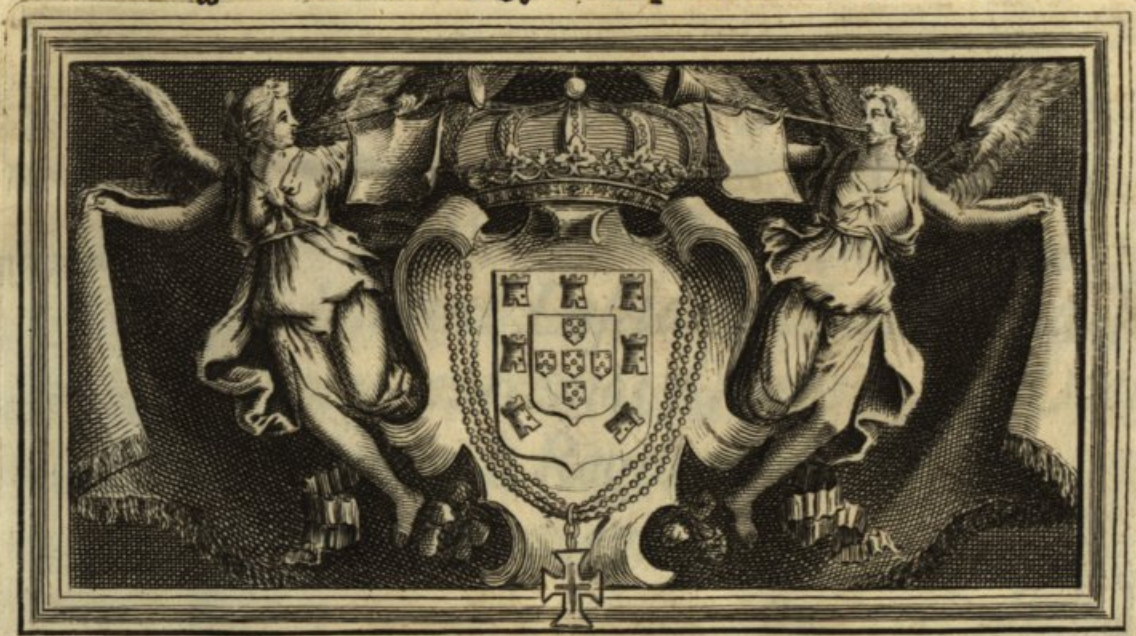
SUB AUSPICIIS SACRAE REGIAE MAJESTATIS

J O A N N I S V.

LUSITANIAE, ALGARBIAE, &c. REGIS

A FRANCISCO BLANCHINO
VERONENSI

Sanctissimi Domini Nostri Papae Praelato Domestico.



R O M A E

APUD JOANNEM MARIAM SALVIONI
Typographum VATICANUM in Archigymnasio Sapientiae.

M D C C X X V I I I .

SUPERIORUM FACULTATE.



P
9

18

S. Pedro

Faci. Isotras

IOHANNIS
NOVA PHENOMENA
SIVE OBSERVATIONES
CIRCA PLANETAM NEPTUNUM

I. Descriptio illius Macularum, seu Celsitudinis. II. Versio circa
Axem proprium, vel Perichelis spatium diurnum ad cum hinc
III. Parallaxis Axis in orbis octimestris circa Solem. IV. Et
quoniam Parallaxem methodo Galilaei explorata

NUNC PRIMUM EDITAE
SUB AUSPICIIIS SACRAE REGIAE MAJESTATIS

IOHANNIS
A FRANCOISCO BLANCHINO
VERONENSIS
LUCITANAE, ALCARRIAE, & REGIS

Sacrae Sanctissimae Domini Nostri Pape Prolis Domestico.

FRANCOISCO BLANCHINO

Exemplum huius operis ad
meum officium huiusmodi
commissum a meo amico
dilecto et amico meo
dilecto et amico meo
dilecto et amico meo
dilecto et amico meo
dilecto et amico meo
dilecto et amico meo
dilecto et amico meo
dilecto et amico meo

VERONAE, TYPIS...

III
I O A N N I V.

Inviētissimo ac Potētissimo
LUSITANIÆ, ALGARBIORUM, &c.
R E G I

FRANCISCUS BLANCHINUS
FELICITATEM.



*Loriam Lusitanici Imperii ad fi-
nes extremos Orientis, & Occi-
dentis à Regibus Atavis ita pro-
motam accepit SACRA REGIA MA-
JESTAS VESTRA; ut proferri ulterius
minimè posse Terrarum Orbis ambitus, ipsorum
victoriis ac dominatione passim signatus, planè de-*

monstret. Ea tamen est augustæ mentis Tuæ celsi-
 tudo, REX INCLITE; ut non desponderis animo in
 tanta Majorum concertatione ad nova incrementa
 Lusitano Nomini conquirenda. Cum enim videas
 Oceani ac Terrarum spatia angusta jam reddita
 novis expeditionibus, postquam avita laus in
 censu numerat portus & continentes, quos oriens
 Sol & occidentis lustrat; adjecisti animum ad
 scientiarum omnium emporia Tuis in Regnis ape-
 rienda, hoc est ad imperandum non Populis tan-
 tum, sed Viris, eisque sapientibus. Academias
 instituis lectissimis ingenis refertas: Bibliothe-
 cas, Cimeliarchia, Observatoria cœlestia fundas
 ac ditas: disciplinarum omnium Professores non
 modò advocas ad Regiæ Metropolis arcem supra
 humanum penè dixerim fastigium evehendam;
 sed etiam Colonias gentis Tuæ deducere pergis
 ubicumque florere vides artes nobiliores: ut paulò
 post sua perinde, ac exterorum ingeniorum præcla-
 ra inventa Lusitanas ad Provincias transfe-
 rant, & perenni doctrinarum sobole natale solum
 fecundent. Invenisti quo pacto extenderes Or-
 bem Terrarum, & pervium faceres novo generi
 triumphalis gloriæ, ejusque incruentæ. Quam-
 quam & bellicæ laudis, & fortium expeditionum
 exempla à Majoribus tradita nunquam omiseris
 Imperii Tui defensor invictus, & libertatis Chri-
 stianæ Reipublicæ egregius vindex: ut in maximo
 quoque discrimine, & à Barbarorum oppressione

subtrahendis Populis benefico Regii subsidii Tui experimento nuper didicimus. Servatâ igitur laude bellicæ fortitudinis à Decefforibus unâ cum Regia indole ac institutione perceptâ, invenisti quo pacto augeres pacificis artibus Martiales plausus, & Regiminis Tui famam extenderes ultra metas paternorum triumphorum.

Hæc autem admirabilis lux per TE adjecta Majestati qua fulges ita perstringit simul & allicit oculos feliciter ad eam conversos, præcipuè verò illorum, quos Regio adspectu dignaris, & patrocinio, hoc uno nomine quod scientias colant; ut in ejusdem obsequium se humiliter devovere, ac monumentum aliquod suæ venerationis proferre certatim conentur. Mibi verò, licet huic numero vix accensendo, nisi Regiæ dignationis ac beneficentiæ experimenta id dedissent, non cupido tantum, sed etiam necessitas additur tentandi aliquid in isto genere consignandi augmenta Scientiarum auspicio Nominis Tui. Ex quo enim conatibus meis Astronomicis Mæcenas planè Augustus Regia liberalitate ac dignatione adjumentum ac patrocinium contulisti, non tantum obstringor communi disciplinarum titulo, sed etiam proprio studiorum à me cultorum jure, ut dedicationis peculiaris facultatem à Tua indulgentia conquiram. Suppetit verò occasio huic argumento apprimè respondens; quæ scilicet ostendat quærendum esse supra Terræ ambitum ubi JOANNIS V. gloria Scien-

tiarum ex patrocínio parta immortalitati dicetur. Novam itaque sedem videor opportunè electurus in Planeta omnium fulgidissimo ex his qui circa Solem feruntur, cui Hesperii & Phosphori nomen utrumque crepusculum addidit, Veneris verò Coelestis indicationem contulit Græcia.

Contigit mihi in hujusmodi Globo phenomena ab Astronomis antea non observata detegere, nempe universam illius superficiem delineare, mirâ varietate distinctam in partes, quâ vividiori, quâ remissiori Solaris lucis repercussione nobis conspicuas, & maculis illis majoribus, quas in Luna appellavimus Maria, omninò conferendas, à Divino rerum Opifice in eo Planeta ita constitutas, ut rotationis circa Axem proprium nobis indicia præberent; imò & Axis ipsius in octimestri circa Solem orbitâ percurrente constantem sibi ac parallelum situm ostenderent, ad totius Planetarii systematis pleniorè affecutionem.

MAJESTATIS igitur VESTRÆ auspiciatissimo Nomini universa hæc observata dicabo: ut intelligent præsentés ac posteri, sub tanto patrocínio uti hæc nostra qualiacumque reperta, ita aliorum longè præclariora scientiarum augmenta in dies proditura, si tanti Mæcenatis præsidium feliciter assequantur. Quod itaque Galileus in Mediceis quatuor stellulis circa Jovem detectis; quod Cassinus præstitit in quinque Saturniis sub Ludovici XIV. clientela conspectis, id mihi liceat in Phosphori

spheri & Hesperii Stellâ nuper observatâ tentare: ut
 scilicet monumentum perenne Augusti patrocini
 Tui, REX SERENISSIME, constituam: unde omnes
 intelligant, me imparem quidem futurum cele-
 brandis Regiæ beneficentiæ laudibus, sed non im-
 memorem aut tardum in substituendo gloriæ Tuæ
 digniori Præcone, eo scilicet Planeta, qui Solis co-
 mes assiduus, & Orientem atque Occidentem per-
 inde cum illo lustrans testari possit Populis Tuo
 imperio utrobique subjectis, eorum felicitati à TE
 prospici, non modò justitiæ, securitatis, ac pacis
 administratione beneficâ, verùm etiam discipli-
 narum omnium culturâ, & incrementis. Diu
 TE servet sospitem ac florentem providentissima
 DEI Optimi Maximi cura, quæ Tuorum Regno-
 rum felicitati, Christianæ Reipublicæ gloriæ, Scien-
 tiarum tutelæ atque augmento columen tantum
 protulit, ac patrociniò vel infimorum MAJESTATIS
 VESTRÆ cultorum: quos inter me clementer ad-
 mittis, & novis semper gratiis cumulare non
 desinis ad Regii Solii gradus humiliter consisten-
 tem, & huic tenui venerationis tributo breve he-
 xasticon dedicationis Tuo permissu ita inscri-
 bentem:

Quotquot ab occiduis Populos videt Hesperus oris,

Quotquot ab Eois Phosphorus irradiat

Concelebrant quæ augmenta Tuum, REX INCLYTE, præstat

Maxima Apollineis artibus auspicium.

Imperium Oceano, famam dum terminat Astris,

Jure huic Terra suas, huic dedit Æther opes.

Si videbitur Reverendissimo Patri Sac. Pal. Apost. Magistro .

N. Episcopus Bojanus Vicesger.

APPROBATIONES.

Hesperii & Phosphori nova Phænomena : nova scilicet Phænomena quæ in Veneris Planeta Illustrissimus ac Reverendissimus Præsul D. Franciscus Blanchinus nunc primum Romæ inspexit, notavitque ; nulli adhuc, quod sciam, Astronomorum cognita, Reverendissimi P. Sac. Pal. Apost. Magistri jussu perlegi, quod in me fuit diligentissimè. Quid autem sit quod omnium maximè admirer, accuratamne in diurnis observationibus methodum, sedulamque in iis repetendis Macrotymiam, an verò in Astronomicis rationibus & calculis, vel instituendis, vel comparandis solertiam singularem, si quæras, atque ego maximè dicere velim, ut verè dicam, nescio. Futurum certè scio, ut qui eruditissimum Opus hoc attentè æstimaverit, inducatur facilè ut conjiciat, Clariss. Virum, totum uno Astronomiæ negotio animum applicuisse ; ac meliora tempora Cœlestibus corporibus contemplandis insumpsisse ; quum tamen hunc ipsum Litterato Orbi, ultra citraque Montes, aliarum Scientiarum bonarumque Artium ; & imprimis sacræ profanæque Antiquitatis studia pluribus nominibus illustrem fecerint ; ejusque non uno præconio laudabilem, in Ecclesiasticis assiduè obeundis ministeriis, Pietatem Roma commendet. Quanta interim utilitatis & incrementi ab hac quæ tamdiu in Eruditorum hominum expectatione fuit, pulcherrimi Operis editione, non rei Astronomiæ dumtaxat, sed & Physiologiæ, & Cosmographiæ accessio futura sit, Lectoris judicium esto. Id unum à novo ætatis nostræ Lynceo enixè precari nunquam desinam, ut plurima quæ in ipsius Museo delitescunt cum Astronomiæ, tum veteris eruditionis egregia monumenta diù à nobis desiderari non patiatur ; sed ea in lucem proferens, magis magisque ostendat, exteris cultisque Nationibus nostrâ etiam hac ætate Viros Clarissimos Italiam non invidere. Quod verò in hoc Opere, Catholicæ Fidei, morumque integritati omnia consonant, piùmque Illustrissimi Auctoris exhibent animum, ideò publico prælo committendum censeo, si præfato Reverendissimo Sac. Pal. Apost. Magistro ita videbitur. Dabam in Monasterio SS. Bonifacii & Alexii de Urbe, Kal. Julii ann. 1728.

D. Didacus de Revillas Abbas Hieronymianus, ac in Romano Archigymnasio publicus Matheseos Professor.

Cum Reverendiss. P. Jo: Benedicto Zuanelli Sac. Pal. Apost. Magist. mandante legerim librum ab Illustr. ac Reverendiss. Præsule Franciscò Blanchino super Veneris systemate, ejusque tribus nuper ab eodem feliciter detectis phænomenis conscriptum, nihilque in illo offenderim, quod Christianæ Fidei, bonisque moribus adversetur, dignissimum judico, qui typis vulgetur. Cum præsertim doctissimus, & in Astronomicis rebus expertissimus Auctor sic omnia sua veriùs deprehensa prudens proponat, ut ex illis nemo possit argumenta petere in unius potiùs quàm in alterius ex duobus celeberrimis Mundi systematibus defensionem, & æquè bene phænomena in uno ; atque altero systemate explicari luculenter doceat. Inde Astronomi, quorum studiis Ecclesia magnopere indiget pro Festis Catholicè taxandis in Sacrorum Conciliorum definitionibus, plura in eisdem, aliosque usus derivabunt, & sibi magis magisque in dies patere Cœlum, non secùs ac fermè tellus ipsa pateat, gaudebunt, Cœlosque omnes gloriam Dei enarrare ; admirabilibus eorundem motibus, motuumque causis clariùs inspectis, fatebuntur. Romæ hac die 24. Junii 1728. ex Collegio Clementino.

D. Joannes Franciscus Baldinus C. R. Congreg. de Somascha.

I M P R I M A T U R .

Fr. Jo: Benedictus Zuanelli, Ord. Præd. Sac. Pal. Apost. Magister .

HES-



Feuif Rotari. Nob. Veron. del.

Gregori. Scul. R.

HESPERI ET PHOSPHORI NOVA PHÆNOMENA. CAPUT I.

De tribus Phænomenis in Planeta Veneris anno 1726. detectis, antea non observatis: ac de ordine nobis proposito in eisdem percensendis, & explicandis: addito etiam quarto circa illius Parallaxim accuratissimè inspectam anno 1716.

PARTITIO CAPITIS IN SECTIONES.

I. Recensentur præcipua phænomena Cœlestium corporum post inventum Telescopium recentioribus Astronomis manifestata, & veteribus ignota. II. Illis addenda sunt tria in Planeta Veneris primùm conspecta anno 1726. III. Necnon quartum decennio ante exploratum, nempe Parallaxis ejusdem Planete, ex observationibus anni 1716. præcisius definita. IV. Hujus quarti reperti dilata promulgatio componenda nunc est cum tribus illis recentissime detectis, quæ sunt: 1. Delineatio omnium macularum ad instar earum, quas in Lune globo Astronomi appellant Maria, in universa superficie globi Planete Veneris nunc primùm conspectarum: quæ delineatio à nobis dicetur Celidographia. 2. Vertigo seu rotatio ejusdem globi Veneris circa Axem proprium spatio dierum 24. quam appellabimus Pericilefium. 3. Axis ejusdem Planete rotationum, situm Parallelum constanter servans in pervadenda universa orbita sua octimestri circa Solem: quem dicimus Parallelismum Axis. 4. Parallaxis, sive quantitas anguli, sub quo Terraquei globi semidiameter ex globo Veneris conspicitur. V. Ordo singulorum hoc in opusculo exponendorum.



EX annis centum proximè evolutis à præclara inventione Telescopii ad labentis sæculi exordium, tot arcana in Cœlo detecta sunt; ut exhaustæ propemodum viderentur copię universæ ad Astronomiam ditandam inde expetitæ, ac præ cæteris illæ, quæ in Planetario systemate quærebantur. Nam Galilæus verè Lynceus in utroque luminari maculas, atque ex Solaribus detexit revolutionem illius globi circa axem proprium; in Jove Satellites quatuor, eorumque orbitas; in Venere phases Lunaribus perfimiles adnotavit. Hugenius in Saturno anulum, & unum ex Satellitibus; Cassinus alios Satellites quatuor præter Hugenianum monstravit. Gallendus Mercurium

A

in

in Sole visum nunciavit primus; Horroccius Venerem. Alii Cometarum sedem supra-Lunarem, imò (jam fas est dicere) supra-Saturniam prodiderunt. Alii fixarum numerum in immensum auctum: alii in Jove fascias, & vertiginem circa axem proprium: necnon in Marte stigmatibus inulto retulerunt. Nihil jam reliquum superesse videbatur, quod nostræ, aut posterorum diligentæ natura reservasset.

II. Verùm quis unquam exhaustas dixerit Cœli copias, numero, & amplitudine mensuram sensuum nostrorum, & imaginationis supergressas? In uno Veneris globo solius anni labentis brevis periodus tria mihi obtulit observanda, superioribus ætatibus ignota; quartum verò prætulit decimus adhinc annus: quorum singula facilè ducerent Astronomici studii cultores non leve additamentum hæreditatis à majoribus traditæ ad perficienda hæc studia, imò, & Cosmographiam, & Physicam universam; si ad peritiorem observatorem hujusmodi inspectionis occasio felix, & cura diligens devolveretur.

III. In hanc certè sententiam jam tum descenderam, cum primum illud observandum mihi oblatum fuit ante decennium. Erat illud *Veneris parallaxis*, accuratissimè definienda ex vicinia *Reguli*; si hanc stellam cum Planeta spectare per diu possem in eadem apertura Telescopii dum junctim attingerent Meridianum: quod feliciter sum assequutus die 3. Julii 1716. per Telescopium 23. palmorum à Josepho Campani elaboratum. Inde autem pendet non modò notitia elongationis Planetæ Veneris à Terra, sed etiam nostræ à Sole distantia, ac totius Planetarii systematis certior commensus, quem assequi aliunde æquè evidenter nos posse planè diffiteor.

Ejus propterea observationis vulgandæ studio pridem tenebar, præsertim cum flagitarent amici plures, qui noverant nemini antea tentatam. Distuli tamen, ut post intervallum octennii redeunte ad eandem ferè anni diem opportunitate ejusdem iterandæ, confirmatam exhiberem secundis experimentis. Verùm hæc iterare mihi datum minimè fuit, licet aer omninò serenus copiam spectandi faceret; cum aditus mihi non pateret ad Telescopium 23. palmorum ibi disponendum, ubi octennio ante statueram; & brevioribus Telescopiis angulus visionis tantum non augetur, quantum necesse erat amplificare, ut *Regulus* per diu videri posset in Meridiano Veneri junctus. Licet igitur fraudatus ea spe fuisset repetendi experimenti anno 1724. at tamen diutius suppressi non debere duxi primum illud ex observatis in eo Planeta, quod è re Astronomica videbatur universis manifestari, ut à peritioribus exactius iterari possit, octennio proximo Venerem referente ad eundem ferè cum Sole ac Terra positum, & *Regulo* proximam nobis spectandam in Meridiano die 4. Julii 1732.

IV. Ne solitarium tamen emitterem hoc perutile Astronomis, Cosmographis, ac Physicis experimentum, anni 1726. felix occasio fecit: quæ copiam obtulit aliarum observationum circa eundem Planetam instituendarum, tum in vespertina digressione à Sole *Hesperii* nomen ferentem, tum *Phosphori* in matutina. Cum utræque ex voto processerint: horum studiorum cultores auctam recipient compluribus aliis reperiis promissam Parallaxeos observationem.

Sunt verò tria præcipua illo anno reperta, quæ adjecimus. *Unum* est descriptio totius globi ejusdem Planetæ, & macularum in illo observatarum, quam dicemus Græcè vocabuli compendio *Κη.δ.ο.γ.α.σ.τ.α.ρ* *Celidographiam*. *Alterum* verò est notitia vertiginis, sive *rotationis* ejusdem globi, circa proprium axem diebus 24. integrum circulum absolventis: & *parallelam Axis dispositionem servantis in octimestri orbita sua circa Solem* percurrenda: quod *tertium* possumus enumerare inter ea, quæ hoc anno deteximus. Illam revolutionem, seu vertiginem ac rotationem circa Axem proprium appel-

appellabimus mutuato à Græcis vocabulo περιήλησις *Perieilefin*: hanc verò Axis constantiam in situ suæ positioni æquidistanti continenter servando dicemus ex eodem fonte derivatâ voce παραλληλισμὸν *Parallelismum*: quandoquidem placuit etiam anguli commensum sub quo semidiâmeter globi terraquei ex corporum Cœlestium distantia visitur, retento Græcorum vocabulo παραλλήξις, etiam Latinè dicere *Parallaxim*. Tria igitur reperta hujus anni, & quartum pridem inventum ante decennium in Planeta, *Veneris* nomine ab antiquis donato, sive *Hesperii* & *Phosphori*, præsentis opusculo complectemur; quæ scilicet erunt hoc ordine pertractanda.

1. Κελιδογραφία *Celidographia*, seu macularum descriptio.
2. Περιήλησις *Perieilefis*, sive circa Axem proprium vertigo.
3. Παραλληλισμὸς *Parallelismus* Axis in revolutionibus.
4. Παραλλήξις *Parallaxis*, seu quantitas anguli, quem ex illius Planetæ distantia semidiâmeter Terræ subtendit.

Quatuor hujusmodi repertorum erit historia singillatim exponenda, cum corollariis inde deductis, aut deducendis; necnon cum recensione methodi exhibitæ ad observationes singulas diligenter instituendas, ut possint pro lubitu easdem repetere quicumque excolunt hanc partem Astronomiæ, atque in Cœlestium corporum dispositione, magnitudine, ac motibus Divinæ Sapientiæ opificium suspicere amant, & contemplari.

V. Licet prius Parallaxim exploraverim, quàm detexerim maculas & revolutionem Planetæ circa suum Axem; sequar tamen ordinem ita dispositum ad explicationem. Primum enim tenenda est globi hujus Planetarii, ejusque macularum absoluta descriptio, quæ simplici conspectu per majora Telescopia obtinetur. Deinde ex variato macularum situ, ordinatè per dies singulos procedentium, revolutio percipitur circa Axem proprium. Tum ex circulis parallelis per maculas in ea rotatione descriptis, & observata eorundem incidentia & interfectione ad angulos gradatim variatos juxta situm successivi progressus Planetæ in orbita octimestri cum circulo extremæ illuminationis Solaris, dividente ejusdem Planetæ hemisphærium illustratum ab obscuro deprehenditur Parallelismus Axis hujusmodi conversionum, seu rotationum, sibi ubique constans. Denique percepta ex pluribus sedibus orbitæ octimestris parte in qua opportunitas dabitur major explorandæ parallaxeos, ad hanc assequendam procedimus per alias selectas observationes. Capiamus igitur à *Celidographia* ejusdem globi, & Planetæ *Veneris*, utpote à simplici observatione, initium ceterarum.

C A P U T II.

De macularum in Planeta *Veneris* observatarum descriptione (seu primo reperto)
quam dicimus *Celidographiam*.

S U M M A C A P I T I S.

I. **O**ccasio prima observandi. II. Aliæ observationes in Luna macula Platonis dicta, & in proximis peractæ annis 1725. 1727. III. Observationes *Veneris* susceptæ anno 1726. IV. Delectus loci ad observationes peragendas tum Romæ, tum Albani per Telescopia centum palmorum. V. Delectus temporis, & vitrorum ocularium ad ea Telescopia applicandorum. VI. Observationes primæ habitæ mense *Februario* ostendunt maculas in globo *Veneris* (*Hesperii* nomen tunc obtinentis in vespertina à Sole elongatione) & earum revolutionem circa Axem proprium spatio dierum vigintiquatuor: unde exhibemus Globi *Veneris* *Celidographiam* plusquam dimidiam. VII. Maculæ circumpolares illius Planetæ, quæ ex *Februarii* & *Martii* observationibus describi non poterant, utpote à Sole non illustratæ, ex aliis observationibus *Majo*, &

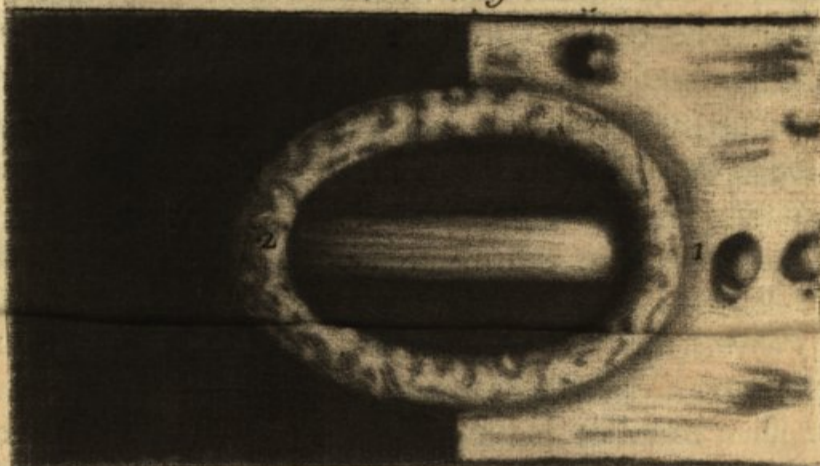
Junio habitis 1726. & Julio 1727. cum Soli & nobis exponerentur, nobis patuerunt, anno 1726. circa Australem Polum, patuerunt verò circa Borealem mense Julio 1727. ad complendam totius globi Celidographiam. VIII. Observari tamen poterunt distinctius, ac describi, si temporibus hic indicatis, & plenius exponendis capite ultimo, in eum Planetam telescopia dirigantur. IX. Ratio nominis Celidographiæ huic descriptioni applicandi. X. Cautelæ adhibendæ, ut macularum conspectus clarior habeatur: & de earundem similitudine cum illis, quas in globo Lunæ appellant communiter Maria.

Primam hujus reperti occasionem acceptam refero Eminentissimo, ac Reverendissimo Principi Melchiori Card. de Polignac: qui pro insita erga scientias omnes animi propensione, atque eâ qua pollet magnitudine mentis, & acie ingenii, gravissimas inter curas Regii ministerii apud Aulas Europæ præcipuas sibi concrediti salutis publicæ causâ, nunquam intermisit excolere dignissimas Viro Principe disciplinas: ut de ipso repetere jure possimus quidquid de M. Catone, de P. Africano, ac de L. Lucullo inter Legationes nobiles, & administrationes belli, pacisque nunquam oblitis Philosophiæ, Tullius tetulit Academicarum quæstionum libro secundo: *Quæ populari gloria decorari in illo debuerunt ea ferè sunt, & nostris, & exteris celebrata. Nos autem illa exteriora cum multis, hæc interiora cum paucis ex ipso sæpe cognovimus.* Deditissimi igitur & scientiarum promovendarum amantissimi Cardinalis auspicio res ita feliciter processit. Jamdiù cupiebat ille ad Cœlestes observationes adhiberi maxima Telescopia centum palmorum, ac ducentorum, à celebri opifice Josepho Campani pridem elaborata: cui liberaliter subministraverat ante annos septemdecim necessarias expensas ad ligneam machinam construendam, & excitandam, per quam vitro objectivo in editum promotum ac firmiter detento posset oculare perspicillum clarissimi Hugenii methodo per filum ad palmos centum ac ducentum elongatum in debita foci distantia de more collocari: atque ita exhiberentur sub angulo amplissimo mirum in modum auctæ imagines Cœlestium corporum, ad quæ Telescopium dirigeretur. Dum hujusmodi machinam adornat Campanus circa mensem Augustum 1709. Legationis obeundæ munus Præsuli inter sacræ Rotæ duodecimviros tunc adscripto demandatur ab immortalis memoriæ Rege Christianissimo Ludovico decimoquarto, ad pacem Europæ stabiliendam in Ultrajectensi conventu. Quare per annos sexdecim libenter fraudatus expectatione experimenti, ut Reipublicæ Christianæ commodis provideret, *cum tanta vis virtutis atque ingenii peregrinata ab oculis & fori & curiæ diu absuisset*, non secus ac Tullianus Lucullus, iterum in Urbem redux, (& quidem ut ille cum triumpho, ita ipse cum sacræ Purpuræ ornamento ingentibus meritis jampridem debito) non destitit studia scientiarum ardentius promovere, præsertim Astronomica. Quare Telescopia cum paratis machinis curavit ad Cœlum erigi ab hæredibus Campani, qui jam obierat.

II. Id præstitum in colle Palatino ad vesperam diei 16. Augusti M DCCXXV. non sine aliquo fructu primi tentaminis. Licet enim ea nocte in Lunam tantummodo dirigere potuerimus Telescopium longum palmos centum & quinquaginta; deteximus in macula quam vocant *Platonis* phænomenon antea non observatum. Verfabatur tum temporis Luna paulo ultra primam cum Sole quadraturam, quam pridie ejus diei obtinuerat: & Platonis macula incidebat in peripheriam Solaris illuminationis, ubi confinium est lucis & umbræ in Lunæ hemisphærio Soli exposito. Margo totus qui maculam illam veluti profundam lacunam altissimus undequaque cingit, apparebat Solis radio candicante perfusus. Fundus verò maculæ, nulla Solari luce ad eum pertingente, obscurus admodum reddebatur. Sed medium illius areæ perobscuræ pervadebat tractus luminis subrubentis veluti trabalis, ab uno extremo ad

ad aliud recta perductus, non secus ac solent per hyemem in clauso cubiculo radii Solis per fenestras admissi reddi oculis evidentes, aut per nubium scissuras trajecti è longinquo spectantur, sive Cometarum caudæ aperto Cœlo per noctem in longum porrectæ: uti meminimus vidisse in illo, qui annis 1680. & 1681. toti Europæ conspicuus fuit. Phasis hujusmodi mihi nondum antea spectata in eadem vel in alia quacumque Lunari macula representatur in figura quam subdo.

1. 2. Lunaris macula, cui nomen Plato, et subrubens radius Solis supra obscurum ejus fundum transmissus ex margine maculæ 1. candido, et Soli obverso



Ita observabatur Romæ in monte Palatino die 16. Augusti 1725 hora 1½ post occasum Solis per Telescopium I. Campani palm. 150.

Proponitur autem Astronomis, & Physicis consideranda, ut judicent, num indicium sit foraminis alicujus patentis in margine maculæ Soli obverso: per quod foramen radii trajecti, veluti per fenestram appareant; an fortasse malint opinari esse radios refractos, qui ex margine summo versus imum flectantur, & subrubescant, non secus ac in nostra atmosphæra solent Sole Oriente, vel Occidente: adeoque indicium videatur densioris alicujus fluidi in modum atmosphære circa Lunarem globum admittendi. Satis eâ die recreati primo hujusmodi experimento parabamus in proximam hebdomadam ad alios Planetas Telescopia convertere, ubi daretur area tantæ longitudinis, & illorum cursui obversa, per quam possemus filum extendere ad palmos ducentos.

Verùm conatus meos Astronomicos fermè subvertit studium Antiquitatis. Nam die postera, quæ fuit Augusti 17. in eodem colle Palatino qua parte respicit ædem S. Gregorii sitam in clivo Scauri versus Orientalem plagam & Meridianam, cùm ruinas Palatii Cæsarum perlustrarem, ut ichnographiam ejusdem ex parietinis superstitibus indagarem (occasionem hujus indaginis tribuente area per id temporis detecta amplissimæ Basilicæ, & aularum præcipuarum in hortis Farnesianis, ubi structuræ atque ornamentorum majestas spectandam Urbi exhibuit veterum Principum magnificentiam, cujus nos specimen Deo dante edemus cum ichnographia Palatii jam absoluta) improvidè dum discuro ad capiendam mensuram cubiculorum superstitum circa hemicyclum Orientalem domus Augusti, cujus parietinæ supersunt in vinea Collegii Anglorum, prolapsus in foramen in pavimento longè latèque patens, mihi tamen festinanti & oculos ad mensuræ terminum dirigenti non observatum, dextrum femur elisi, miseratione Dei præservatus à morte mihi jam ex præcipitio imminente, dum utraque manu & sinistro pede contra parietinas foraminis validè connifus totius cor-

poris pondus sustineo, ne præceps ruam in profundum ex altitudine palmorum quadraginta, ad quam subjecti conclavis mensuram extendi optimè noveram. Delibatio femoris abruptit institutas observationes: quas tamen Deo dante feliciùs instaurare potui sub initium sequentis anni M D C C X X V I.

Disjungenda non est ab hoc loco altera observatio circa Lunares maculas peracta iisdem Telescopiis die 22. Septembris anni 1727. & subinde repetita non semel: per quam deprehensus in Lunæ superficie incisionem quamdam rectâ lineâ procedentem ad certum spatium, cuius & mensuram possumus assignare: necnon aréolas polygonas rectis pariter lineis conclusas: unde aliquando perspicuum fiet posteriorum observatorum diligentia in eadem Telescopia dirigenti, num aliqua mutatio contingat in extima Lunaris globi superficie. In rectis enim lineis quælibet exigua variatio ex cõparatione cum nostris observationibus discerni poterit, nisi constans illarum rectitudo deprehendatur.

Dirigebatur itaque in Lunam die indicata 22. Septembris 1727. proximè ab occasu Solis Telescopium Campani palmorum 150. jussu Eminentissimi Cardinalis de Polignac excitatum in area amplissima ubi supersunt parietinæ, aulam Regiam, seu Basilicam Palatii Cæsarum efformantes, paulò ante detectæ, & à rudibus liberatæ in Colle Palatino intra Hortos Farnesianos, ut iteratò observaremus crepidinem *macule Platonis*: in qua detexeramus anno 1725. trajectum radii Solaris paulò ante descriptum. Verùm Solaris radius nondum pervenerat ad illustrandam circumferentiam illius maculæ; sed unica tantummodo pars eius crepidinis erat in confinio circuli dirimentis in globo Lunæ hemisphærium à Sòle illustratum ab alio opposito & obscuro. Quare apparebant tantummodo illius crepidinis proximæ asperitates per litteram E indicatæ in schemate hîc appposito: in quo macula A exhibet illam, quæ à Ricciolio, aliisque Astronomis donata fuit nomine *Aristotelis*; & macula B, quam vocant *Eudoxi*. Macula D nullo nomine ab ullo insignita fuit, sed exactè



exactè delineata conspicitur in Selenographia accuratissima typis Regiis impressa Parisiis per Scientiarum Academiam. Ab illa igitur macula D si recta linea perducatur ad E, ista repræsentat circulum extremæ illuminationis ea nocte in Luna dividens hemisphærium Soli obversum, cujus exigua est portio D B A E, ab hemisphærio adhuc obscuro, in quo latebat die 22. Sept. tota Platonis macula C. Inter limbos macularum D & C medio fermè loco visitur incisio in lineam rectam protensa 1. 2. veluti fossa quædam prælonga, cujus positus directè extenditur versùs exiguam maculam 3. quam tamen non attingit. Hujus rectæ incisionis aspectus sensibilis admodum reddebatur per indicatum Telescopium palmorum 150. aere præsertim ea nocte clarissimo. Eandem attamen *crenam*, sive *incisionem rectilineam* subinde observavimus mensibus subsequutis etiam per Telescopia multo breviora, nempe palmorum 25. & in Selenographia Regiæ Scientiarum Academiae visitur leviter adumbrata. Tempus maximè opportunum ad eam observandam est in prima quadratura Lunæ cum Sole, quando ad eam pertingit circulus extremæ irradiationis Solaris, quæ pridie ejus diei, nempe 21. Septembris eo anno contigerat. Eminentissimus Cardinalis, qui præ cæteris illam adverterat, vidisse meminit in ea vicinia etiam areolam pentagonæ figuræ non dissimilem: ubi etiam alterius triangularis formam à me inspectam numero 4. delineavi. Subsequenti die 23. Septembris tota *Platonis macula* à Sole illustrata ostendebat in fundo suo longiorem umbram ab elevatiore margine crepidinis E projectam fermè usque ad centrum fundi C. Sed nullum conspiciebatur indicium trajectûs Solaris radii per umbram, qualis observatus fuerat die 16. Augusti 1725. fortasse quia foramen per quod admittebatur radius in prima illa observatione anni 1725. à Sole non pervadebatur in ea elevatione, quam tempore observationis secundæ anno 1727. obtinebat supra planum maculæ & fundi C.

Longitudo incisionis illius rectilineæ tanta est, quanta est intercapedo limborum seu marginum duarum macularum *Aristotelis* A, & *Eudoxi* B. Est autem illa distantia per micrometrum comparata pars circiter una ex 32. in quas tota Lunæ diameter per micrometrum dividebatur. Cùm verò Lunæ diameter sit mensuræ Astronomis jam pridem notæ post repertum Telescopium, eique aptatum usum micrometri, scilicet paulò plusquam quarta pars diametri Globi Terraquei, nempe cùm extendatur Lunæ diameter milliariis Romanis circiter bismilleducentis; trigesima secunda pars hujus summæ demonstrat longitudinem illius *incisuræ rectilineæ* 1. 2. extendi ad milliaria Romana (qualia in Via Appia signata conspicimus antiqua Vespasiani & recentiorum temporum mensura) circiter septuaginta. De terrestri enim diametri quantitate nemo jam dubitat post exactissimas observationes Regiæ Scientiarum Academiae impressas in libro inscripto *de la grandeur de la Terre* pag. 247. & alias non admodum ab iis diversas per Societatem Regiam Londinensem, quin sit exapedarum Parisiensium (*Toeses*) 6538594. circiter, quæ respondent Romanis veterum & recentiorum milliariis octomillibus quingentis ac viginti quinque quam proximè. Unus verò gradus circuli in Terræ globo maximi ex putatione Cassini in elevatione poli gr. 44½ extenditur *Toeses* 57130. quæ dant milliaria Romana 76. & passus circiter 17. His autem mensuris nostra experimenta fermè respondent, quæ Deo dante proferentur in lucem cum linea Meridiana Italiam pervadente à Romano littore propè Ardeam ducta per Urbem ipsam & Thermas Diocletiani ad Heliometrum Clementinum, per ædem S. Silvestri in Monte Soracte, per Eugubium, & ad littus Adriatici paulò ultra Ariminum, sive illi parallelam ductam ex ædibus March. Costaguti in littore Antiati ad vineam Collegii Hybernorum sub Castro Gandulfi, & productam ad Sabinos per Vaconis pagum, & apicem montis illi imminentis, cui nomen

est

est *Monte Coscia*, deinde per alium verticem montis inter Apenninos hac partē editissimi supra Cantianum viâ Flaminîâ dicti *Monte Acuto*, pertingentem verò ad oram maritimam Orientalem portus Ariminensis, cujus lineæ Meridianæ partem edidi in Appendice Chorographica ad *Analec̃ta Historiæ Urbinatis* impressa Italicè anno 1724. Typis Vaticanis.

Verùm de observatis circa Lunæ maculas ac Terrestris globi mensuram hæc obiter dicta sint. Regrediendum est ad maculas in globo Veneris nuper detectas.

III. Opportunè se præbuit spectandum in vespertino crepusculo *Veneris* sive *Hesperis* globus, hemisphærium nobis obvertens à luce & umbra bissectum, qualem se Luna videndam præbet in quadraturis. Opportunus quoque contigerat ad Urbem accessus nobilis viri è Scotiæ Procerum familiis *Hope*, qui Eminentissimo Cardinali de Polignac jampridem notus tum generis claritate, tum indole ad scientias natâ, quam in adolescente conspexerat dum in Hollandia versaretur Legationi Pacis intentus, tum etiam commendatione Serenissimi Ducis Lotharingiæ, cujus in Academia ex primaria totius Europæ nobilitate constante per annum versatus fuerat, Astronomicis quoque studiis, necnon Antiqua eruditione plurimum delectatur. Ut intellexit propositum nobis esse in Hesperum dirigere Telescopia centum palmorum per Campanum elaborata, quorum copia neque in Urbe destitutor, neque Albani, observationum se comitem adfuturum utrobique condixit: quibus & alii lectissimi viri non semel interfuerunt. Præ cæteris recensendus Excellentissimus Dux Jubenatii Eminentissimi Cardinalis Judice germanus frater, & in Christianissimi Regis Aula paulò ante Legatione perfunctus mandante Catholico Hispaniarum Rege; cum & is potissimam laudem optimè gesti ministerii cumulet cæteris, quæ tantis viris accrescunt ex patrociniis scientiarum, & cura earundem promovendarum.

IV. Tantorum igitur spectatorum studia me alacrem reddiderunt ad iterandas sæpius observationes: quarum tamen habendarum copia non ita facilè suppetebat, defectu loci ad machinas excitandas accommodati. Quærenda enim erat area subdivalis, cujus in latere Occidentali substructio elevata esset ad pedes saltem viginti, & in ea planities sub dio patens, supra quam lignea machina collocaretur ad sustinendum vitrum objectivum excogitata: ita ut filum Hugenianæ machinulæ illud fulcientis demitti liberè posset & circumduci atque extendi ad lentem ocularem Telescopii in debita centum palmorum distantia sitam. Veneris altitudo ab horizonte tunc temporis ad gradum quadragesimum pertingens (cùm Planeta versaretur in signo rectæ descensionis) opportuna quidem erat ad eundem nitidiùs conspiciendum; utpotè à vaporibus liberum, qui proximos horizonti gradus obsident, ac tremulam reddunt imaginem siderum ibi versantium. Sed tantæ altitudinis modus requirebat in vitro objectivo non modicam elevationem, quæ à solis lignæ machinæ tigillis præstari non poterat absque subjectæ structuræ supplemento.

Duas verò ædes in Urbe invenimus tantæ altitudini pares, & ad eam Cœli plagam ita converfas, ut in illis sisti posset, & ad Planetam dirigi utrumque vitrum Telescopii.

Sedem unam amplissimam reperimus in Ædibus Barberinis ad Quirinalem, ubi latus earum Meridiano adspectui obversum ponte sublicio jungitur cum superiori hororum plano, & fossa ampliori ornatur, fortaliorum more eisdem ædibus circumducta. In hujus fossæ planum spectaturi descendimus cum vitro oculari sua machinula suffulto. Machinam verò grandiozem ad fulciendum objectivum necessariam statuimus in ponte ligneo jam indicato: ubi facilè attolli aut deprimi poterat pro modo elevationis Planetæ.

Sedem alteram, licet minorem, attamen aptam ad observandum saltem per horam

ram integram nacti sumus in Exquiliis propè Titulum S. Pudentianæ in ædibus ab Illustrissimo ac Reverendissimo Præfule Athanasio Saphar Episcopo Mardinensi comparatis & attributis ad hospitium Præfulum, ac Sacerdotum Syrorum, qui nationis suæ sacris Missionibus obeundis operam dant. Hortus ad Occidentem ibi elevatus collocandæ lignæ machinæ situm obtulit opportunum. Subjecta verò planities viridarii explicata versus viam publicam Sixtinam à quatuor fontibus ad Basilicam Libertianam, ocularis ibidem statuendi, necnon fili ad centum palmorum distantiam perducendi præbuit facultatem.

Extra Urbem pariter delectum loci habueram Albani in edita specula domus contra Abbatiam S. Pauli ab Equite Carolo Maratti Pictore celeberrimo erectæ. Statuentibus nobis in ipsa specula ad palmos 70. assurgente vitrum objectivum Telescopii, & in subjecta area subdivali versantibus cum oculari, aptissimus erat situs extensionis fili ad debitam mensuram, & observationis prosequendæ per horam integram ex primo crepusculo vespertino.

V. His igitur sedibus ad observandum selectis quodcumque per tempus licuit mense Februario & Martio dietim adnotavimus maculas in globo Veneris apparentes. Erant autem Lunaribus illis amplioribus similes, quas nudo oculo in eo luminari conspicimus, & in Selenographia dicuntur ab Astronomis *Maria*, *Mare Crisium*, *Mare Serenitatis*, &c. Portiones verò sunt in globi superficie ad vividam Solis lucem ad nos reflectendam minùs idoneæ.

Ut maculæ istæ discernantur evidentius, non modò eligendi sunt dies à nebulis immunes, sed etiam crepusculi hora provectior est expectanda, nempe plusquam dimidia post occasum Solis. Ut enim in Lunæ disco dilutiori pallore circumscripta apparent nudis oculis ea quæ diximus *Maria*, si ad spectum ad ea convertimus Sole Occidente; evidentius autem definita se nobis offerunt obscurato post semi-horam aere; ita per Telescopium collecti radii ex partibus luculentioribus Planetæ Veneris differentiam ostendunt majorem à pallida specie partium disci ejusdem obscuriorum, quando Atmosphæræ lumem absumptum non turbat sua admixtione & percussu organum visionis.

Præterea statuendus est modus aperturæ, quo in vitro objectivo ad hanc observationem radios attemperemus. Inter complures adhibitas excelluit ea, quæ diametrum obtineret unciarum quatuor in Telescopio 90. vel centum palmorum.

Denique ocularis delectum habere oportet, cujus foci mensura neque longior uncii decem neque Romano semipalmo brevior tenenda est.

VI. His adhibitis cautionibus ex die 9. Februarii ad decimam Martii has peregi observationes, quas in figuris ad dies singulos delineatis quodcumque observare licuit, appono Tab. 2. & 3.

Comparantibus itaque nobis situm macularum per dies singulos conspectarum circa eandem horam crepusculi vespertini facilè fuit deprehendere mensuram diurni progressus, qua promovebantur dietim gradibus circiter quindecim ab occasu in ortum. Id evidenter patet considerantibus figuras. (Tab. 1. & 2.) Disci Veneris observati ex die 16. ad 20. Februarii. Nam amplior macula C, quæ culmine suo 3. pertingebat die 16. ad planum per centrum circiter disci nobis conspicui ad rectos angulos ductum cum circulo finitore lucis & umbræ S C R, post biduum nempe die 18. accesserat ad limbum R. Multo autem proximior reddebatur eidem limbo die 19. & die 20. fermè tangebatur. Quare intra dies circiter sex visebatur perspicuè ex C, per B, in R, quadrantem circuli sua revolutione perficere. Intelleximus itaque & maculam ampliorem A, (Tab. 2. Fig. 1.) quæ die 9. procefferat ultra planum P Q, post dies quinque jam revolutam ultra limbum R, apparere nobis non potuisse die 14. sed tantummodo maculam minorem B illi succe-

B

den-

dentem, (Tab. 2. Fig. 1.) quæ die 9. versabantur in quadrante P S.

Post maculam C 3. succedebant aliæ minores illi contiguæ D 4. E 5. (Tab. 2. Fig. 4.) quarum progressus ostenditur similis ex iisdem figuris. Tandem die 5. Martii redeuntibus ad eundem fermè situm disci Veneris maculis iisdem die 9. Februarii conspectis A & B, (Tabula 2. Fig. 1. & Fig. 8.) comperimus integram revolutionem absolvi diebus 24. adeoque divisis gradibus 360. totius circumferentiæ per dies 24. cognovimus diebus singulis progredi per gradus quindecim. Figuras Disci Veneris & macularum situ inverso in Tab. I. exhibeo, quales apparebant in Telescopio, unicâ lente oculari de more instructo, dum Cœlestia corpora contemplamur. Præstat autem ita inversas exhibere, ut recognosci facilius possint ab iis, qui experimentum facere velint, redeunte planeta ad similem adspectum statis temporibus nobis offerendum.

Easdem tamen maculas etiam in situ vero exhibere oportet, quod præstamus Tabula secunda ac tertia, ut facilius percipiatur theoria revolutionis, ac illuminationis, & Axis constitutio, & obliquitas, si vis imaginandi adjuvetur rectè dispositâ uniuscujusque phaseos figurâ.

VII. Nemo non videt intra dies quatuor & viginti totum globum Veneris nobis perspectum iri ex hac rotatione circa suum Axem, dummodo tamen duplex conditio accedat huic rotationi. Prima est, ut hemisphærium globi seu Planetæ nobis obversum à Sole pariter illustretur, itaut circulus finitor lucis & umbræ adspectui Solis ac nostro fiat communis per illos 24. dies, quibus integra rotatio absolvitur. Secunda conditio est, ut in hoc circulo finitore lucis & umbræ exposito Soli ac nobis inveniatur *Axis rotationis*, & *Polus uterque* permaneat, circa quos Planeta convertitur. Ita enim posito globo, singulæ partes ejusdem superficiæ sese nobis offerent gradatim spectandas intra illud tempus integræ revolutionis, dum describunt suos Parallelos ad Axem orthogonales. Neque enim ulla pars aut macula nos latebit; cum quidquid nobis objicitur spectandum in ea conditione etiam à Solaribus radiis perstringatur. *Descriptio* igitur integra macularum totius globi Veneris, quam diximus *Celidographiam* à nobis appellandam, intra dies 24. observationum hinc conditionibus datis, posset absolvi.

Verùm neutra conditio nobis à Cœlo exhibetur. Ut enim idem hemisphærium Planetæ conspicuum sit nobis & Soli, oportet nos medios consistere in recta linea à Sole per nos ad Planetam ducta: quod evenit quidem in tribus superioribus Marte, Jove, ac Saturno; nunquam verò in duobus inferioribus Venere & Mercurio. Cum itaque integrum hemisphærium Veneris Soli obversum non sit eodem tempore expositum nostris obtutibus; quærendum est, quomodo possint per successivam illius globi revolutionem circa axem proprium omnes sectiones globi à nobis videri ac describi per partes scilicet sese offerentes conspectui Solis & nostro, expectando ut unaquæque suo ordine dietim promoveatur. Hoc autem ita præstari posse faciliè intelligemus ex Tabula IV. in qua figuram Planisphærii repræsentamus, motus Veneris circa Solem, & adspectum ejusdem tam ex Sole, quam ex Terra in singulis partibus orbitæ suæ octimestris hac methodo indicantem.

Intelligatur planum hujus Tabulæ IV. extensum supra planum Eclipticæ in quod despiciat oculus perpendiculariter imminens ex Polo Eclipticæ Boreo. Sit punctum S hujus plani centrum Solis. Linea A S sit radius circuli A B C D orbitam Veneris sua circumvolutione designantis, quæ licet elliptica sit, parum tamen à circulo differt. Radius A S distantiæ Veneris à Sole trifariam dividatur. Una ex his tribus partibus addita radio S A ex A in E dabit lineam in S E distantiam Solis à Terra mediocrem: quæ uno triente superat distantiam Veneris à Sole, five est

est S E quàm proximè ad A S ut 4. ad 3. Per orbitam suam octimestrem circa Solem S ex A promovetur Venus in B primum quadrantem orbitæ spatio dierum 56. Aliis 56. diebus evolutis fertur globus Veneris ad finem secundi quadrantis C: deinde tertium quadrantem C D pari dierum numero absolvit: quemadmodum & postremum D A: itaut ad A redeat spatio dierum 224. quàm proximè, ex quo inde discesserat. Radius S A, S B, &c. à Solis centro ad centrum Planetæ ductus semper est Axis illuminationis: & planum per centrum Veneris excitatum orthogonale prædictæ lineæ S A, S B, &c. Axi illuminationis Solaris, describit in globo Veneris circulum finitorem lucis & umbræ I D L in D, I R L in R; I A L in A, & ita in reliquis orbitæ partibus ad quas Veneris globus pertingat.

Dum per orbitam octimestrem A B C D Venus defertur circa Solem, percurrit duodecim Eclipticæ signa per suum motum heliocentricum, hoc est ex centro Solis spectata refertur ad singulos gradus Eclipticæ per lineas S A, S B, S C, S D prolongatas à Sole usque ad extremam Cœli partem ad quam planum Eclipticæ extenditur, & in gradus suos divisam eadem ratione qua nos in figura Zodiaci signa partiti sumus in circulo E F G H descripto per radium S E distantiam Terræ à Sole & concentrico cuique ampliori usque ad extremam Sphæræ plagam extenso.

Interior ille circulus A B C D, sive orbita Veneris oculis subjicit methodum illuminationis ejusdem Planetæ à Sole visi; si supponatur in puncto illius orbitæ R (quod à Sole visum refertur per radium S R Σ ad gradum 20. Leonis in Ecliptica) excitari planum perpendiculare plano Eclipticæ ac per Solem transiens, cujus communis sectio cum Eclipticæ plano, seu Tabula istius figuræ, est linea Σ R S V: & in eo plano ad Eclipticam perpendiculari & per Solem ducto supponatur constitutus Axis vertiginis Veneris K Z R M; in ceteris verò punctis orbitæ A B C D idem Axis vertiginis sive rotationis Veneris circa se ipsam disponatur in situ eidem K R M parallelo. Ita enim contingere circa vigesimum gradum signi Leonis collegimus ex observationibus infra recensendis. Ex iisdem quoque deducimus extrema illius Axis vertiginis sive rotationis Veneris circa se ipsam, hoc est Polos, non constitui in plano Eclipticæ in punctis K & M sed unum ex iis quem dicimus *Borealem* (qui respicit 20. gradum Aquarii V) elevari supra Eclipticæ planum gradibus circiter quindecim, totidemque deprimi infra Eclipticam ejusque plani punctum M Polum rotationum Veneris *Australem*, qui respicit 20. Gradum Leonis Σ .

Consideratio illuminationis & conspectus Veneris ex Sole hac in figura nihil obtinet difficultatis peculiaris apud eos qui assueverint in tyrocinio rerum Astronomicarum per iconem non dissimilem explicare tam in Planetis primariis quàm in secundariis dimidiam eorundem globi partem semper à Sole illustratam.

Expositionem aliquando exigebat globi Veneris ita à Sole illustrati conspectus oculi non ex Sole, sed ex Terra spectantis: cui phases exhibet diversas idem globus Planetæ, dum modò falcatam Lunulam reddit, modò diocotomam, modò gibbam, prout hemisphærii à Sole illustrati modò partem modicam, modò dimidiam, modò plusquam dimidiam nobis obvertit è Terra spectantibus. Verùm & hanc rationem in primis Astronomiæ theorematibus contemplari jam assuevimus: & quidem in utroque systemate, Tychonico scilicet & Copernicano perinde expensam omnes noverunt. Nam in systemate terræ motæ circa Solem S radio S A delineatâ Veneris orbitâ A B C D, uno illius triente amplior describitur Terræ orbita E F G H radio A E, divisâ in gradus 360. de more per duodecim signa Eclipticæ. Deinde constituto globo Veneris in puncto D (exempli causa) ductoque radio S D à centro Solis ad centrum Veneris, qui Axis est illuminationis, orbita ipsa I D L dividit hemisphærium à Sole illustratum I D L X I ab hemisphærio obscuro I D L Y I;

cùm in ea Solis à Venere distantia $S D$ quæ quatuor mille diametros globi Veneris $I L$ faltem æquat, fungatur vice plani ad Axem illuminationis $A D$ orthogonaliter incidentis. Continuato igitur plano $I D L$ usque ad Terræ orbitam exempli gratia in π erit linea $D L \pi$ Axis visionis hemisphærii $Y L X D$ quam exercet spectator in π situs, & per quam Venerem videt dicotomam; cùm videat ex hemisphærio illuminato $I D L X$ partem tantum dimidiam $D L X$, & partem dimidiam $D L Y$ ex hemisphærio obscuro $L D I Y$.

In systemate autem Tychonico eadem figura pariter adhibetur ad phases Veneris similiter demonstrandas. Sed loco circuli $E F G H$ centro S deducti, ducendus est alius circulus æqualis ex centro π radio πS , & similiter dividendus in gradus 360. ut per eisdem Sol annuum cursum metiatur secum deferens tamquam epicyclum orbitam Veneris $A B C D$ in gradus 360. pariter divisam. Tum verò eadem ratio illuminationis & phasium etiam in hoc systemate demonstratur. Sed adhibenda est figura multò amplior quam in præcedenti; cùm in punctis F & H , ad quos Solis orbita extenditur si terræ stabilis centrum figatur in S , extendere hinc inde debeamus epicyclum sive orbitam Veneris spatio $D S$ æqualem. Cùm igitur trifariam divisæ $D S$ in figura systematis superioris adderetur tantummodo triens $H D$; in figura secundi systematis quatuor similia spatia adjicere oportet: itaut tota latitudo figuræ primi systematis ex F in H obtineat partes octo, quarum quatuordecim requirit figura systematis secundi.

Hic igitur compendii causa lubentiùs utemur breviori figura prioris systematis: licet intelligendum sit easdem phases etiam secundo convenire, parique facilitate explicari, si figura hæc compendiosior augeatur additamentis antea indicatis. Quod præmonendum esse duxi, ne phasium istarum conspectum uni potius systemati quàm alteri favere quis opinetur.

Quod indiget præ cæteris expositione est macularum schema, in superficie globi Veneris suos circulos ita describentium, ut earumdem semita, Axis rotationis, atque hujus inclinatio ad Eclipticam, & directio ad certam Coeli plagam deprehendi possit ex observatis. Id autem consequimur non secus ac superiora ab Astronomis jam explicata, perinde applicando eandem methodum figuris utriusque systematis; sed compendiosiori typo dum utimur illo priori clariùs processuram credimus expositionem: quam unusquisque intelligit in amplificata figura etiam secundo systemati perinde convenire.

Consideremus itaque globum Veneris in D collocatum, Terræ globo versante in π , quò supponimus pertingere planum $I D L$ productum & orthogonale Axem illuminationis Solaris $S D$. Bissecta sive dicotoma debet apparere Venus, non secus ac Luna in quadraturis, oculo posito in π . Si globus Veneris circa Axem suum versatilis Axem hunc suæ rotationis obtineret perpendicularem plano Eclipticæ; spectatores in π positi omnes globi maculas unicâ Veneris rotatione peractâ intuerentur. Esset enim Æquator Veneris circulus (nempe maximus illi inter utrumque Polum ex æquo jacens) in Eclipticæ plano positus $L X I Y M L$: cujus ad situm $L X$ successiva rotationis promotio cùm deferat quadrantes $L Y$, $Y I$, $I X$; ad spectui Solis & nostro iidem ordinatè paterent. Integra igitur globi descriptio à nobis ita constitutis absolvi posset unica globi rotatione absoluta: in qua macularum progressus per lineas rectas Eclipticæ parallelas signanda foret: qualis appareret nobis in eodem Eclipticæ plano ex puncto π circulos illos intuentibus. E' contra si Axis rotationum Veneris versaretur in plano Eclipticæ essetque ipsa linea $Y D X$ recta in Solem S tendens, quam diximus esse Axem illuminationis; tunc unica Planetæ rotatio dimidiam tantummodo globi partem nobis exhiberet spectabilem, quæ scilicet continetur

hemisphærio I D L X à Sole illustrato; nam aliud hemisphærium I L Y I, licet nobis expositum eadem periodo rotationis, cum à Solaribus radiis non attingatur, nullum sui sensum nostris in oculis excitaret. In hac autem Axis dispositione macularum semitæ nobis apparerent lineis rectis delineatæ sibi parallelis, & ad planum Eclipticæ orthogonalibus; quemadmodum rectæ sibi parallelæ futuræ sunt sed ad Eclipticam inclinatæ, si Axis rotationum sit in plano Y D S, sed supra & infra Eclipticam inclinatus. Sin autem Axis rotationum esset in plano Eclipticæ sed nobis obversus per lineam I D L prolongatam in π macularum semitæ circulares à nobis observarentur, utpotè sitis in Axe continuato earumdem rotationum.

In quovis alio puncto præter enumerata reperiatur Axis rotationum, globo Veneris sito in D, & oculo spectatoris in plano continuato I D L π ; necesse est ut circuli à maculis descripti per circumvolutionem globi circa Axem proprium appareant ellipses, ex doctrina sectionum conicarum. Nam ex oculo spectatoris π lineæ ductæ ad circumferentiam circuli cujusque à maculis descripti constituunt conum: cujus sectio cum plano ad Axem obliquo cum fiat per eosdem circulos, conum ipsum utrimque secantes; producit ellipsim.

Variatâ Veneris positione ex D in R, spectator in π non videt dimidium illuminati à Sole hemisphærii L K I, sed minus quadrante, quantus est arcus L ξ . Macularum verò circuli à rotationis motu descripti, qui speciem linearum rectarum exhiberent ex indicata ratione spectatori posito in ν , alteri spectatori permanenti in π speciem ellipticam reddent: ipseque in primis circulus extremæ illuminationis I R L sive finitor lucis & umbræ. Quare Lunulatam sive falcatam Veneris figuram observat oculus positus in π , dum alter in ν consistens videt dicotomam.

Consideremus denique collocato spectatore in π , & globo Veneris in R, ubi Axis rotationum M R K reperitur in plano Solis centrum S pervadente, quænam differentia conspectûs ellipsium sequatur si Poli jaceant in plano Eclipticæ seu punctis K M, ab alio conspectu qui producitur si polus Boreus supra Eclipticæ planum elevetur gradibus quindecim (exempli causa) & infra planum Eclipticæ totidem gradibus Polus rotationum Australis deprimatur.

Doctrina Analematum hoc problema facilè resolvit; si primùm in hac figura delineemus conspectum, quem in utroque Axis positu redderent orbitæ seu paralleli macularum nobis in Polo Eclipticæ constitutis, & planum ejusdem ad rectos angulos ex illa sede intuentibus.

Manifestum est in prima dispositione Polorum K M jacentium in plano Eclipticæ tam circulum Æquatorem I R L quàm cæteros parallelos spectatum iri sub rectis lineis parallelis. Sin autem Poli Borealis elevatio supra Eclipticæ planum sit inter K & R collocanda ad gradus quindecim supra K; ex doctrina Analematum, ita illius aspectus elicitur. Secentur utrimque ex puncto K arcus æquales graduum quindecim K a, K b; & connectantur per rectum a b: quæ semidiametrum K R secabit in puncto Z. Punctum Z referet Polum Boreum elevatum supra planum Eclipticæ 15. gradibus. Arcus pariter 15. graduum secentur ex I in e, & ex L in u. Connexis punctis e u per lineam e T u, ubi hæc linea secat diametrum M K in puncto T, ibi erit mensura graduum nonaginta ex Polo revolutionum Z ad Æquatorem globi Veneris pertingens. Semiellipsis ducenda per tria puncta I T L diametro majore I L, & semidiametro minore T R exhibebit nobis in Polo Zodiaci constitutis aspectum semicirculi Æquatoris Veneris ex Polo revolutionum Z ad distantiam 90. graduum per circumrotationem quadrantis ducti: & si quæ maculæ fuerint in Æquatore, illarum aspectus nobis non dabitur nisi in punctis I & L, ad quæ radius Solis pertingit. Nam in toto arcu I T L à Sole non illustrato latebunt in umbra.

Rurſus ſecentur arcus graduum 15. ex I in *n*, & ex L in X: & per tria data puncta *n* R X ducatur ſemiellipſis *n* R X. Hæc referet parallelum deſcriptum à maculis per grad. 15. diſtantibus ab Æquatore Veneris verſus Polum rotationis Boreum Z: quæ maculæ ex Polo Zodiaci nobis inſpectantibus viderentur in prima apparitione ſupra hemiſphærium nobis obverſum, nempe in puncto *n* eſſe diſtantes à circulo finitore lucis & umbræ per arcum *n* I; ſubinde autem poſt dies ſex cùm pervenirent ad R viderentur attingere extremum circuli finitoris lucis & umbræ, & rurſum poſt alios dies ſex ab eodem circulo recedere per arcum L X, cùm emenſæ fuerint ſecundum quadrantem T L.

Descendat modò oculus ſpectator ex Polo Eclipticæ ubi hætenus ſiſtens à nobis ſupponebatur ad planum ipſum Eclipticæ, ut earumdem macularum in circulo *n* R X verſantium revolutionem ſpectet ex puncto *v* jacente in plano Eclipticæ, & in directum lineæ I R L. Quando macula, exempli gratia, 15. gradibus ab Æquatore Veneris poſita verſus ejus Polum Boreum ingreditur hemiſphærium ſpectatori obverſum R Z K X L M R, in illo primo ingreſſu hemiſphærii attingit limitaneum circulum finitorem lucis & umbræ in R; deinde ſenſim elevatur ſupra ipſum, donec abſolvat quadrantem ſuæ vertiginis R X: In X elongatur à plano circuli ſupradicti à quo etiam longius recedit emenſo alio quadrante proximo ſuæ revolutionis.

Duo igitur corollaria inde ſunt deducenda. Primum eſt poſſe nos in plano Eclipticæ conſtitutos arguere ex ſemita macularum quando vel rectam lineam efformat vel curvam parallelam plano extremæ illuminationis ſeu circuli finitoris lucis & umbræ, poſſe inquam nos arguere tunc Axem revolutionis verſari in plano per Solem ducto, adeoque reſcire cardines Cœli ad quos reſpicit Axis Veneris rotationum. Alterum eſt, poſſe nos pariter ex proportione ellipſium à maculis deſcriptarum cognoscere quam proximè quot gradus elevationis obtineat Polus revolutionum Veneris Boreus ſupra Eclipticæ planum.

Non ſecùs evenit in detegendo Axe revolutionis Solaris globi circa ſeipſum ex obſervata ſemita macularum, quæ cum Diſco Solis circumvolvuntur ſpatio dierum 28. In Solaribus tamen maculis experimentum fit multò exactiùs & faciliùs; cùm per Teleſcopia octo palmorum aut decem, Diſcus Solis ſemigradum ſuperans 3. minutis in camera obſcurata ſe pingat, & minutiffimas quaſque maculas, earumque progreſſus dietim repræſentet accuratiſſimè. At in Diſco Veneris vix unius minuti angulum è Terra ſubtendente in ſua proximiori nobis ſede, maculæ quæ nobis exhibentur laciniolæ, non ſecùs ac Maria in Lunari globo nudis oculis è Terra conſpecta, pingere non poſſunt radiis per Teleſcopium exceptis imaginem propriam in charta ultra focum vitri ocularis appoſita. Æſtimanda eſt quantitas elevationis apicum uniuſcujuſque maculæ ſupra circulum finitorem lucis & umbræ aut adhibito micrometro (cujus tamen fila citiſſimè cùm pervadat, vix permittit per illa diſtantiã exactè definire) aut comparatione cum ipſa diametro macularum, quæ gradus exactè non definit. Satis igitur conſultum eſſe noſtris conatibus cenſendum eſt; ſi ab obſervationibus noſtris eam præciſionem requiramus quæ ingenuè fateatur, ſe abluere poſſe à vera meſſura angulorum & arcuum quatuor aut quinque gradibus in tanta exilitate imaginum, quæ raptim diſcurrunt per Teleſcopium palmorum ferè centum, quale adhibendum eſt his in obſervationibus, ut maculæ reddantur evidentes.

His igitur conſiderationibus theoreticis generatim præmiſſis, procedendum erit ad figuras ſemitarum ex ipſis obſervationibus colligendas, per nos habitis ex die 9. Februarii ad Kalendas Martii: quod præſtabimus capite 4. Nunc fatis fuerit cognoscere, non potuiſſe nos ex his tantùm obſervationibus Februarii & Martii peractis integram deſcriptionem dare totius globi Veneris; cùm à die 9. Februarii ad Kal. Martii per-

perpetua in umbra lateret quidquid in globo Veneris à Polo illius Austrino per arcum circuli maximi $M L$ gr. 57. circumvolutionum in eodem globo comprehenditur. Quod ita demonstro. Erat globus Veneris die 9. Februarii è Sole spectatus in gradu Cancræ 17. in D : & Kalendis Martii pertigerat ad R gradum ferè vigesimum Leonis: quemadmodum constat ex Tabulis motuum Heliocentricorum illius Planetæ. In gradu circiter Leonis 20. ut ostendemus cap. 4. planum ad Eclipticam orthogonale ductum per Axem revolutionum Veneris circa se, nempe $Z R$ g. transit per centrum Solis. Die igitur 9. Februarii centro Veneris versante in D 17. Cancræ Axis revolutionum sibi constanter æquidistans in singulis orbitæ punctis signari debet per lineam $M D Z$, parallelam ipsi $M R Z$. Cùm recta $D S$ incidat in duas parallelas $M D Z$, $M R Z$ facit angulos alternos æquales $Z D S$, $D S R$. Est angulus $D S R$ graduum 33. cùm à 17. Cancræ pertingat ad 20. Leonis. Erit itaque etiam angulus $Z D X$, sive arcus $K X$ globi graduum 33. cui arcui si addatur quadrans ejusdem circuli $X D L$ gr. 90. (quot ab Axe illuminationis Solaris $D X S$ numerantur ad circulum maximum $I D L$ finitorem lucis & umbræ) erit arcus $K X Q L$ globi D graduum 123. & residuus arcus $L M$ ad semicirculum erit 57. graduum, qui semper in umbra latet Veneris globo pervadente arcum suæ orbitæ $D R$: quod erat demonstrandum.

Cùm itaque portio globi Veneris per gradus 57. ex Polo ejus revolutionum Austrino quaquaversum patens hisce mensibus esset inconspicua, utpotè à Sole non illustrata, expectandus fuit progressus Planetæ ad arcum orbitæ suæ quadrante saltem circuli distitum à puncto R , nempe quando Venus è Sole visa versaretur in 20. gradu Scorpionis (quod contigit eodem anno 1726. die 27. Aprilis): ibi enim Axis illuminationis Solaris ad rectos angulos incidens in Axem rotationum Veneris in utroque Polo illustrabatur, Æquinoctium globi Veneris, ut ita dicam, faciens: & maculæ universæ per motum rotationis Soli successivè obvertebantur. Diebus autem proximis augetur & continuatur per menses quatuor illuminatio Poli Veneris Austrini, donec ad locum Zodiaci deferatur oppositum gradui 20. Scorpionis, nempe ad gradum Tauri 20. ubi iterum celebrato Veneris Æquinoctio uterque Polus perstringitur: & à die 28. Aprilis rursus occultatur Soli Polus Austrinus, ac detegitur Borealis.

Mense igitur Majo & Junio comperimus esse nobis procedendum ad novas observationes, ut plagam Austrinam globi Veneris à Sole tunc illustratam nobisque conspicuam horis matutinis contemplantes, describeremus maculas in illa apparentes: & compleveremus totius globi Celidographiam: quod etiam præstitimus perficientes Majo & Junio mensibus inchoatam Februario & Martio macularum totius globi descriptionem.

Perficere nos potuisse dum affirmamus, nolim ut suspicentur Astronomi, me ita confidenter de primo hoc tentamine pronunciare, ut protrudam tamquam opus unquam absolute hanc primam illius globi Planetarii cum suis maculis delineationem. Quin ultro concedam posse aliquando secundis curis reddi castigatiorem, sive nostris sive aliorum iteratis experimentis.

Perfectio descriptionis de qua loquor, respicit integritatem imaginis: quam dare non poteram ex solis observatis à 9. Februarii ad 10. Martii, negantibus aspectui nostro trientem ferme totius globi, cum Polo rotationum Australi in umbra latentem ad gradus uti diximus 57. à Polo numeratos. Hunc Polum Australem Veneris & Zonam grad. 57. inde extensam versus Æquatorem cùm Majo & Junio conspicuam nobis reddiderit lumen Solis, quo tum temporis perfundebatur, permisit quidem integrum Planetæ globum describere cum suis maculis etiam Australibus; verum mi-

nutiores earum partes morosius prosequi & lineamenta laciniosa sinuum ac processuum evidentius discernere nobis datum non fuit eâ præcisione, ut plenior operam impendi non desideremus. Quin & optamus & hortamur, ut industria peritiorum accedat ad lineamenta distinctiora *Maris præsertim Australis* consignanda. Cùm enim Majo & Junio 1726. versaretur Venus in signis obliquæ ascensionis, & vergente ad finem Junio paulò remotior à Terra redderetur, quàm fuerat Februario & Martio, difficilior reddebatur illius observatio diuturnior in crepusculo matutino, & ex aucta à terris distantia apparebant minùs definitæ crepidines & imagines macularum pro lege propagationis luminis, in duplicata ratione distantiae vim suam remittentis: quod etiam experimur in Jovis fasciis. Has enim per Telescopia 25-palmarum nitidè expressas videmus ac numeramus quando Jupiter Soli oppositus à Terris non distat plusquam quintupla elongatione intervalli Solem inter ac nos patentis; difficillimè autem spectantur ac discernuntur iisdem Telescopiis adhibitis post quadraturam Planetæ, quando scilicet Jovis globus sexta jam parte majorem distantiam à nobis obtinet & accedit ad Solis Synodum, ubi septenis à Sole ad nos intervallis hinc elongatur.

His igitur de causis perfectum exemplar non assero hîc à nobis dari totius Celi-dographiæ globi ac Planetæ Veneris, præsertim in Australi ejusdem hemisphærio. Quantum assequi datum fuit exhibeo Lectoribus, præservatâ ulteriori curâ, imò & imploratâ aliorum peritiorum diligentia ad eam perpoliendam & corrigendam consecuturis experimentis.

VIII. Quando autem tempus opportunum se offerat nova experimenta tentandi, id exponendum differimus ad caput hujus opusculi postremum: ubi aptior incidet sermo de iterandis observationibus, postquam singillatim exposuerimus à nobis hætenus institutas ad exhibendam hujus Planetæ Celi-dographiam.

Interim indicare sufficiat, me satis jam fidentem de Axis Parallelismo in Planeta Veneris, cogitasse commodè à nobis perspectum iri etiam Polum Borealem ejusdem globi tum mense Julio anni hæc prima observata proximè consequentis 1727. (qui dum hæc scribo jam ad Octobrem perductus est) tum mense Martio 1729. tum Majo 1732. Australem verò per Junium 1729. & Octobrem 1730. Rursum ex Idibus Februarii ad Martias anni 1729. Boreale hemisphærium hujus Planetæ non absimilem adspectum nobis exhibiturum à primis hujus anni 1726 inspectionibus. Simillimas verò phasés in eo intuebuntur qui anno 1734. per totum Februarium ac partem Martii priorem ad eundem dirigent Telescopia; cùm octennio absoluto eâdem fermè die anni civilis Venus percurrat eosdem gradus orbitæ suæ ac Zodiaci, & idem triangulum constituet cum Terra & Sole, quod octennio ante efformaverat.

Quomodo autem voto atque expectatione frustrati non simus Julio mense anni 1727. observationes tunc peractæ, & per Figuras Tabulæ III. fideliter repræsentatæ satis ostendent. Si quidem die 7. Julii per consuetum Campani Telescopium palmarum 94. Albanis in collibus ad Venerem conversum in crepusculo vespertino, qua die post largiorem pluviam ventus Magistralis opportunè excitatus aerem reddiderat à vaporibus defæcatum, Venus veluti Luna gibba eam speciem præbuit, quam figura die 7. Julii signata in Tabula III. proponit. Polus Boreus ejusdem rotationis situs erat in S, nempe in plano per centrum ferè ejus Disci, & utrumque cornu K M ducto. Maculam igitur semicircularem in ea conspexi, cujus extrema *no, pr* ex æquo fermè prominebant ex linea plani K S M versus lucidam partem Disci X. Extrema illa *no, pr* erant paulò ampliora quàm medium maculæ ζ .

Die decima Julii converso iterùm Telescopio ad Planetam in crepusculo vespertino post

post semi-horam ab occasu Solis, deprehendi extremum *n o* progressum in anteriora per octantem fermè sui paralleli percurrisse ultra planum *K S M*, & extremum *p r* progressum versus *x* tantumdem spatii quantum *n o* promotum fuerat versus oppositam partem per hoc triduum. Ceterum figura maculæ eadem perseverabat, nempe referens semicirculum in similitudinem litteræ *C* sinuatum situ inverso C ita per Telescopium exhibita, cujus extrema *n o*, *p r* erant crassiora quàm medium ejusdem semicirculi ζ .

Perlato in Urbem eodem Telescopio palmorum 94. attendi diem 18. Julii, & in Hortis Palatinis Farnesiorum eadem horâ crepusculi vespertini directis ad Venerem vitris, quod expectaveram vidi, nempe maculam eandem semicircularem *n o* ζ *p r* (Fig. 18. Jul. Tab. III.) oppositum fermè situm in Disco Veneris obtinere ab eo quem obtinuerat die 7. nempe illius extrema *n o*, *p r* prominere extra planum *K M* non ex parte clara Disci *x* ut prominebant die 7. sed ex parte obscura Disci & opposita ita, ut in Telescopio objecta invertente imitaretur macula litteram Latinam *C*: hoc tantum discrimine intercedente, ut extrema *n o*, *p r*, essent crassiora quàm medium ζ quemadmodum spectata fuerant etiam die 7. & 10 Julii. Dies undecim inde numerati hunc situm obtinere deposcebant; cùm rotatio dimidia dies duodecim requirat ad hemisphærium illius Planetæ revolvendum circa Axem proprium. Hanc maculam semicircularem Polo Veneris Boreo proximam vocare placuit *Mare Boreum*, seu *Marci Poli*.

Consecutis post eam diem observationibus, quando per tempus licuit iteratis, deprehendi ex revolutionum serie & ordine, extremum unum maculæ semicircularis, & circumpolaris *p r* in eodem circulo horario Veneris, seu Meridiano versari (nempe maximo circulo per Polos rotationis & per ejus Æquatorem ducto) in quo reperitur gradus circiter 38. longitudinis paulò ultra medium *Maris primi*, seu *Maris Regii Joannis V.* aliud verò extremum *n o* respondere circulo longitudinis per gradum circiter 255. producto paulò ultra limitem Occidentalem illius maculæ, cui nomen assigno *Maris quinti*, seu *Columbi*.

His igitur observatis licuit totum Planetæ globum cum suis maculis exhibere, cùm singularum positionem & extensionem satis assequi datum fuisset ex mense Februario anni 1726. ad mensem Augusti anni 1727. Non secus igitur apparebunt post annos octo, si globi Veneris superficies invariata permanserit, ut par est opinari. Verùm de interjectis per octennii intervallum opportunitatibus observandi Veneris phases & maculas consule caput supremum hujus opusculi; cùm hæcenus dicta sufficiant ad indicandum quantum præstare conati simus, & quantum addi cupiamus præsentis *Celidographiæ*. Jam de hoc ipso nomine *Celidographiæ*, huic descriptioni attributo, loquamur.

IX. Si quis vocabuli causam requirat; respondemus esse deductam à Græcis dictionibus, $\kappa\lambda\lambda\iota\varsigma$ scilicet, qua indicatur *Macula*, & $\gamma\epsilon\gamma\epsilon\gamma\alpha\iota$ quod est *delineare*. Placuit enim illorum exempla imitari, qui Lunæ macularum imaginem exhibentes eam descriptionem Græcis vocabulis expresserunt, *Selenographiam* $\Sigma\epsilon\lambda\eta\gamma\gamma\alpha\iota$ appellantes. Apud Græcos igitur $\kappa\lambda\lambda\iota\varsigma$ est id quod Latine *Macula*; unde $\kappa\lambda\lambda\iota\delta\omega\varsigma$ verbum significat *Maculo*, & $\kappa\lambda\lambda\iota\delta\omega\sigma\tau\omicron\varsigma$ *Maculatus* dicitur, & $\text{A}\kappa\lambda\lambda\iota\delta\omega\sigma\tau\omicron\varsigma$ *Immaculatus*. Non tamen de macula quacumque adhibetur à Græcis dictio ista $\kappa\lambda\lambda\iota\varsigma$, sed propriè exprimitur de inquinamento exterioris partis alicujus corporis cæteroqui clari & nitentis, ubi impeditur vivida luminis reflexio, non obscurata in cæteris ejusdem superficiæ partibus ab illo inquinamento vacantibus: veluti in speculo æruginosis concretionibus consperso, aut erosionibus interrupto, quasi stigmatibus impredientibus ejus in superficie cæteroqui perpolita æquabilem luminis reflexionem. Unde etiam in sacris litte-

ris, nempe Sapientiae cap. 7. vers. 26. quod Graecè scriptum est ἑσπεροῦ ἀκκιδίου, Latinè redditur in vulgata versione *speculum sine Macula*.

Has igitur interruptiones luminis vivacioris per obscuriora, seu pallidiora intervalla in Luna atque in aliis Planetis jampridem observata, nunc etiam in Venere dicimus *Maculas κηλίδες*. Dicitur enim apud Atticos κηλίδες quod à cæteris Graecis σπιλος ut in Lexico Criniti apud Ruillios Lugduni impresso disertè legimus σπιλος *labes, nota, inquinamentum Gell. Nervus, Macula faciei, &c.* Ab Atticis σπιλος non dicitur, sed κηλίδες. *Phrynichius*. Maculas verò Lunares Plutarchus nominat σπιλοῦς in opusculo *de facie in orbe Lunæ* pag. 921. edit. Græcolatinæ: quas Interpretes Latini, & Itali reddunt *nigras & ingentes maculas*, nempe Atticis appellatas κηλίδες: & quas apud Plutarchum in prædicto Opusculo Philosophi nonnulli opinabantur esse *Maria*; alii verò Marium in Terraqueo globo stagnantium imagines; tamquam à speculo in Lunaris globi superficie reflexas. Cùm itaque nomen κηλίδες adhibeatur juxta Atticos ad *Maculas Lunares* exprimendas; aptari potest non inconcinnè etiam Maculis in Venere conspectis, quæ observatæ per Telescopia palmorum centum excitant in oculo sensationem illi persimilem, quam per sentimus nudis oculis, idest Telescopio non armatis, Lunam intuentes.

X. Quoniam verò huc evasit Celidographiæ nostræ historia, quæ similitudinem indicavit sensationis, quam excitant utraque maculæ (Veneris ac Lunæ,) modò illæ per Telescopium centum palmorum, istæ verò nudis oculis conspiciantur; non erit alienum ab argumento proposito causam indicare, cur tanta similitudo sit utriusque visionis.

Observavi ergo præsertim die 7. Martii Romæ, 25. Maji Albani, & 22. Junii Romæ, quando Venus in Lunæ falcatae aut bissetæ vicinia versabatur per Telescopium indicatae longitudinis palmorum nonaginta quatuor instructum lente oculari unciarum septem ac dimidiæ, vel decem, observavi (inquam) Venerem, dum falcata est ac Terræ proxima, exhiberi sub eodem angulo, sub quo nudis oculis spectabatur Luna; cujus rei causam facillimum est ita demonstrare. Venus conspecta à nobis eo anno circa Martii Kalendas erat à Terra distita duobus circiter quintis partibus illius distantiae, quæ Solem inter ac nos intercipitur: quod per Trigonometriam demonstratur in triangulo ex lineis efformato ad tria hæc corpora se jungentibus, Solem, Venerem, ac Terram, cujus trianguli quilibet angulus jam cognoscitur, sed in figura Tab. 4. à nobis proposita & suis mensuris aptata facilitatis gratiâ satis hîc fuerit circino experiri. Hanc verò distantiam, quæ Solem inter ac nos intercipitur in Terra fitos, ego reperi semidiametrorum Terræ circiter undecim millium ac ducentorum, uti ostendam cap. 7. ubi de Parallaxi Veneris observatâ erit sermo. Erat igitur Venus à nobis distita circa Martii Kalendas Terræ semidiametris circiter 4500. Lunæ distantia mediocri à Terra, quando ex æquo elongatur ab Apogæo ac Perigæo, est semidiametrorum Terræ 58. ut accuratissimis recentium Astronomorum ex observatis colligitur. Nec veteres probatiores valdè dissentiant, cùm apud Plutarchum mediocri Lunæ à Terra distantia sex & quinquaginta semidiametris terrestribus parietur. Erat igitur distantia Veneris à Terra Kalendis Martii vicibus fermè octuaginta major distantia Lunæ mediocri, & vicibus fermè nonaginta major distantia minima Lunæ, quæ constare statuitur semidiametris Terræ 54. Si ergo augeatur per Telescopium vicibus nonaginta vel centum visionis angulus (ut aliquid majoris augmenti in angulo suppleat vim luminis à distantia imminutam); imago maculæ Veneris in eo Telescopio obtinebit vim & amplitudinem imaginis maculæ æqualis in Lunâ sine Telescopio conspectâ. Centies autem ac duodecies augebatur angulus visionis à Telescopio per nos adhibito, cujus objectivum vitrum à foco suo distitum palmis Romanis

manis 94. qui dant uncias 1128. componebatur cum oculari perspicillo decem unciarum. En igitur causam, cur simillimum sensum in oculo excitarent maculae Veneris in ea distantia conspectae per Telescopia palmorum 90. vel centum, adhibito perspicillo unciarum decem, ac excitent Lunares illae quas dicimus *Maria* in mediocri Lunae elongatione à Terra conspectae nudis oculis, acie visus communi pollentibus. Quin etiam bissectae Veneris species, qualis erat initio Februarii, & Junii, licet paulò elongatior à nobis tunc esset quàm Kalendis Martii, nempe Terrae semidiametris sex millibus circiter, apparere tamen debuit per Telescopium memoratum simillima Lunae nudis oculis observatae; cum Lunae mediocris distantia semid. Terrae 58. centies ac duodecies iterata det summam semid. 6496. qualis erat Veneris tunc inspectae. Per Telescopium verò palmorum 94. sive unciarum 1120. munitum vitro oculari decem unciarum augebatur angulus visionis centies ac duodecies, quantum auctus esset nudis oculis inspicienti, si Venus perlata tunc fuisset ex ea, quam obtinebat distantia ad illam, in qua Luna à nobis conspecta versabatur.

Quod paulò ante subdideram de Lunae observandis maculis per nudos oculos communi visus acie pollentibus, id respicit Problema vetus à Plutarcho promotum in laudato opusculo *de facie in orbe Luna*. Cùm verò id non leviter conferat ad historiam experimenti circa Veneris maculas à nobis habiti fideliter enunciandam, necnon ad dirigenda aliorum tentamina qui velint imposterum observare, & cum nostra *Celidographia* specimen macularum conferre; liceat nobis ex Plutarcho pauca hæc mutuari, quæ subdimus.

Sub initium opusculi memorati quidam Philosophus à Plutarcho productus observat, Lunares illas maculas ampliores, quæ *Maria* appellantur & speciem quandam vulgò præbent, vel excitant *oris & oculorum* ad instar *humane faciei* in Lunae Disco delineatae, non esse conspicuas hebetibus oculis, quibus Lunae globus apparet, non interruptus hujusmodi varietate colorum. Requirit insuper causam talis imperfectae visionis: *cur hebetes & imbecilles oculis nullam differentiam formæ in Luna videant, sed levis & plenus iis ejus orbis resulgeat: qui verò acutè vident magis subtiliter discernant faciei formas, & discrimen liquidius notent.* In progressu autem ejusdem opusculi macularum ita distinctè visarum ab iis qui acie oculorum pollent mensuram definit ad semidigitum; divisâ scilicet in digitos duodecim Lunae diametro. Hæc verò mirificè comprobant, neque ab iis, qui subtiliter & acutè à Plutarcho dicebantur videre definitè discerni Lunae maculas illas majores, tum à Philosophis ab eo productis, tum à nostris Astronomis donatas nomine *Marium*; cùm Telescopia nobis ostendant, plures ex illis maculis, seu *Maribus* esse majores non tantum semidigito Lunaris diametri, sed etiam triente totius diametri. Quare si per Telescopium centies amplificans angulum visionis maculae Veneris spectandae sunt ad eam fermè speciem, qua nudis oculis visuntur in Luna; non erit expectandum ut omnibus oculis perindè appareant evidentes; cùm in mensura definienda Lunarium hujusmodi macularum oculi, qui putabantur acutiores ac præstantiores, tantam mensuræ varietatem admiserint. Id monuisse in antecessum non pigeat, ut in ostensione macularum Veneris cautela adhibeatur seligendi spectatores, qui acie oculorum tanta saltem polleant, quanta possit sufficere ad Lunae maculas majores, quæ appellantur *Maria*, citra auxilium Telescopii fatis distinguendas.

Hinc etiam inferemus causam, cur sensus macularum in globo Veneris conspectarum fuerit multò evidentior Februario ac Martio, quàm circa Idus Junii, & multò languidior ac dilutior earundem color evaderet Junio ad finem vergente. Nam ex Idibus Junii ad Kalendas Julias Veneris distantia à Terra reddebatur fermè duplo major ejus distantiae, quam obtinebat Idibus Februarii. Quemadmodum igitur Lu-

nares maculæ nullum fermè sensum excitarent in oculis intuentium Telescopio non munitis, si Luna recederet duplo majori à nobis spatio quàm nunc elongetur; cum in hac mediocri distantia quam obtinet ab oculis paulò infirmioribus maculæ non discernantur; ita etiam Veneris maculæ, quæ nonaginta vicibus à nobis remotiores, quam Luna sit per Telescopium centies aucto visionis angulo exhibebantur similes Lunaribus, ubi statuerentur in distantia duplo majori (quæ scilicet centies & octuagies Lunarem contineat) evanidam & languidam speciem vix excitarent, non secus ac Lunares si ad elongationem duplo majorem hinc asportarentur.

His igitur præmissis notionibus cautelæ adhibendæ in delectu temporum, organorum, ac spectatorum ad has observationes tentandas, procedimus ad exhibendam *Celidographiam*, sive *delineationem macularum* in Planeta Veneris detectarum: quarum semissem vidimus in vespertina apparitione Februarii, ac Martii, quando *Hesperii* nomen Venus ferebat, & circumvolvebatur Axi, die circiter prima Martii posito in plano per Solem producto, & ad rectos angulos secante planum circuli extremæ illuminationis Solaris, & à Polo Boreo ad gradus circiter viginti ultra Æquatorem Veneris positas maculas proferebat in lucem; reliquas verò conspeximus mensibus Maji ac Junii, quando in matutina apparitione *Phosphorus* dicebatur, & Axis revolutionum sibi parallelus, obvertens Soli ac nobis Polum Planetæ Australem, partem non modicam *Borealis Celidographiæ* jam inspectæ & univèrsam Australe hemisphærium Planetæ nobis manifestabat successivâ rotatione dierum 24. licèt in majori à nobis distantia diffitus quando cœpit in matutina effulsione crepusculum prævenire minùs definito termino circumscriberet maculas languidiore vi luminis nobis inde repræsentans, quarum proinde figuras ex vigesimo ultra Æquatorem gradu versus Austrinum Planetæ Polum delineatas nostris aut aliorum successuris observationibus cupimus aliquando propiùs ac feliciùs discerni, ut possint exactiùs ac fidentiùs repræsentari.

C A P U T I I I .

De constructione & usu tam globi, quàm Planisphærii & machinæ ad Celidographiam clariùs exhibendam, & reliqua circa Planetam Veneris observata.

S U M M A C A P I T I S .

- I. **C**onstructio Globi, Planisphærii, & machine Armillaræ deducenda est ex observatione Polorum & Axis rotationis Veneris, ejusque Planetæ Æquatore.
- II. Conspicius hic reddebatur, & fermè coincidebat sive aptabatur circulo dirimenti hemisphærium Planetæ Soli expositum & illustratum ab obscuro & Soli opposito Kalendis Martii anno 1726.
- III. Ostenditur ex figura observationum.
- IV. Querendus est etiam gradus Eclipticæ, quem intersecat planum productum per Axem rotationum Veneris, & per Solem insistens ad rectos angulos plano orbitæ Veneris octimestri circa Solem.
- V. In figura Planisphærii exhibentis orbitam Veneris circa Solem, oculo spectatoris posito in Polo ejusdem Eclipticæ id clariùs exponitur.
- VI. Observationes peractæ anno 1726. mense Februarii indicant, planum illud productum per Axem rotationum Veneris & per Solem secare Eclipticam in gradu circiter 20. Leonis & Aquarii.
- VII. Assignato hujusmodi gradu Eclipticæ, quem intersecat planum illud referens Colurum Solstitiorum Veneris, necnon data mensura graduum circiter 15. quibus Axis rotationum Veneris elevatur suo Polo Boreo, & deprimitur Austrino ultra planum Eclipticæ, proponitur constructio Machinæ Armillaræ ad exhibendas phasès omnes in Planeta Veneris conspectas.
- VIII. Machina ista Armillaræ aptari potest utriusque systemati,