

XLII. *Observationes Transitus Veneris per Discum Solis, Die 3 Junii, 1769, habitæ in Suecia, et Societati Regiæ Londinensi communicatæ, a Petro Wargentini, ejusdem Societatis Sodali, et Academiæ Regiæ Scient. Stockholmensis Secretario. Communicated by Mr. John Ellicott, F. R. S.*

Read Dec. 16, 1769. **T**RANSITUS Veneris per discum Solis, qui contigit die 3 Junii hujus anni, novam et exoptatissimam astronomis præbuit occasionem limatius determinandi veram quantitatem parallaxeos Solis horizontalis, si modo bonæ observationes justis locis habitæ sint. Et cum *Suecia* inter ea terræ loca fuerit, ubi observationes habitæ, collatæ cum aliis in Mari Pacifico, vel *America*, institutis, magni essent ponderis, suo officio deesse nequaquam voluerunt astronomi *Sueci*, quo minus, suo quisque loco, ad rarissimum hoc phænomenon debita cum diligentia attenderet. Sed quoniam et immersio et emerfio Planetæ, non nisi in borealibus regni partibus videri potuerit, Academia R. Scientiarum *Stockholmensis* omnino necessarium duxit, mittere duos observatores exercitatos et bonis instrumentis instructos, in *Laponiam*, qui diversis locis transitum hunc opperirentur. Alter, Dominus *Mallet*,

Mallet, Astronomiæ Observator Regius *Upsaliæ*, villam *Pello* adiit, quæ terminus borealis fuit arcus meridiani terrestris, ab astronomis *Parisiensibus*, anno 1736, mensurati. Alter, Dominus *Planman*, Philoſophiæ Naturalis Professor in Academia *Aboenſi*, *Cajaneburgum* repetiit, oppidum in confiniis *Finlandiæ* et *Laponiæ* situm, ubi priorem Veneris per Solem transitum, anno 1761, feliciter notaverat. Iſtas ſtationes Academia *Stockholmenſis* eam præcipue ob cauſam delegerat, quod earum ſitus geographicus jam antea quadantenus determinatus fuerit. Niſi enim longitudo loci certa ſit, obſervatio per ſe optima ſolius immerſionis vel emerſionis Veneris irrita fere eſſet: raræ autem ſunt occaſiones determinandi longitudes locorum, præſertim tempore verno et æſtivo, prope circum polarem arcticum, ubi eo tempore continua lux Jovem videre et fixarum à Luna diſtantias obſervare vix permittit. Eclipſis quidem Solis, quæ die 4 Junii incidit, videbatur bonam offerre anſam determinandi meridianorum differentias; ſed præterquam quod fieri poſſet, ut qui immerſionem vel emerſionem Veneris feliciter obſervavit, cælum nubilum haberet ſub eclipſi Solis, notum quoque eſt, obſervationes correfpondentes eclipſium Solis non ſatis certas dare meridianorum differentias. Academia itaque prudentius agere ſibi viſa eſt, eligendo loca ſtationum ante determinata, quamvis Sol, tempore tranſitus, minus ibi eſſet elevatus, quam, pro obtinenda parum majori Solis altitudine, loca magis borealia ſed indeterminata præſcribendo.

Præter dictos duos obſervatores, tertius, Dominus *Hellant*, ipſius urbis *Torneæ* incola, et qui per 30 annos varias obſervationes aſtronomicas ibi dextre inſtituit,

instituit, suam hac quoque occasione operam pollicitus est.

Incidente demum die 3 Junii, D. *Mallet* optimam spem habuit bonas nanciscendi observationes, cœlo enim sereno gavisus est per totam fere diem, immo etiam per noctem sequentem, sed nubes circa horizontem borealem omnes ipsius conatus observandi momenta immerfionis et emerfionis Veneris, prorsus irritos, proh dolor! reddiderunt. Sub ipso transitu Planetam in Solē aliquoties vidit, ejusque diametrum situmque in disco, ope micrometri objectivi; mensus est; sed harum observationum copiam mihi nondum dedit. Totam quoque Solis eclipsin bene a se observatam esse narrat, sed hoc debile nimis solatium invisæ Veneris, et vile pretium tanti itineris jure putat.

Hellantius Torneæ, Venerem adhuc minus propitiam expertus est. Cœlum enim hisce diebus fere continuè nubilum habuit, ut ne quidem eclipsin Solis observare illi licuerit.

Planmannus autem *Cajaneburgi* felicior fuit. Ibi cœlum tota die præcedente densis nubibus fuerat obductum, quæ omnem observationum spem extinxerant, sed inopinato dehiscabant nubes circa Solem, vesperi, hora 9 8', tum vero Venus jam cœperat Solem ingredi, et tertia circiter diametri sui parte intra discum Solis erat. Hora 9 20' 45'' $\frac{1}{2}$ tota immergebat, eo enim momento rupta est subito fasciola, quæ huc usque Solis et Veneris margines junxerat, et Planetæ corpus lumine Solis undique est circumfusum. Paucis post hoc momentum minutis, redibant nubes, quæ noctem largis imbribus et tonitribus fulminibusque horridam fecerunt, tristemque astronomo nostro, qui

spem ulterioris observationis amiserat. At horâ 3 21' matutinâ, resplenduit Sol, nimis licet sero, Veneris enim pars tertia circiter jamjam emerferat. Itaque tanto majori cum attentione emerfionem totalem vel contactum limborum exteriorem exspectabat: contigit ille, horâ 3 32' 27'', Sole tum splendido. Dolendum quidem est, cœli faciem non indulfisse *Planmanno*, contactum interiorem emerfionis tueri; sed cum exteriorem bene et certè, tubo 20 pedum optimo notatum asserat, et per experientiam transitus anni 1761, compertum sit, observationes contactus exterioris in emerfione fere magis inter se convenire et parallaxeos quantitatem non minus certam dare, quam observationes correspondentes contactus interioris, sperare fas est, hanc observationem celeb. *Planmanni*, comparatam cum aliis, eximio futuram esse usui, si aliis astronomis in *Norvegia* et *Russia* non contigit (quod tamen absit) emerfionem Veneris totam observare.

	h ' "
Die 4 Junii, eclipsæ Solaris initium, cœlo sereno, notavit	} 9 0 53
D. Planman	} 11 0 0½
Finem	

Elevatio Poli *Cajaneburgensis* est $64^{\circ} 13' \frac{1}{2}$. Differentia meridianorum observatorii Regii *Grenoviensis* et *Cajaneburgensis* est $1^{\text{h}} 50' 47''$ quam proxime, quantum ex habitis anno 1761 observationibus concludere licet, quam etiam confirmare videntur nuperæ observationes immerfionis Veneris, *Cajaneburgi*, *Upsaliæ*, et *Stockholmiciæ* factæ, atque inter se collatæ.

OBSERVATIONES UPSALIENSIS.

Tota die 3 Junii, cœlum *Upsaliæ* fuit serenissimum: nihil itaque aliud obstitit certitudini observationum immersionis Planetæ, quam undulatio marginis Solaris, quæ, in elevatione duorum vel trium tantum graduum ab horizonte, non potuit non esse magna et incommoda.

Upsaliæ quinque observatores in immersionem Veneris intentos habuere oculos animosque.

Dominus <i>Stroemer</i> , Astron. Professor emeritus, usus est telescopio reflectente trium pedum.	
Is Solis, Venerisque margines se interius tangentes observavit	h ' "
Sed eos separatos et obscuram fasciolam eos jungentem ruptam demum vidit	8 39 58
Dominus <i>Melander</i> , Astron. Professor, tubo 20 pedum, Veneris accessum primus notavit	8 40 32
Margines Solis et Veneris se intus contingebant	8 22 1
Fasciola margines jungens illi visa est rupta	8 39 57
Dominus <i>Bergman</i> , Chemiæ Professor, tubo 21 pedum dictam fasciolam ruptam vidit	8 40 12
Dominus <i>Prosperin</i> , Astron. Observatoris Vicarius, tubo 16 pedum, Venerem exterius tang. vidit	8 40 9
Immersionem totalem, rupto vinculo obscuro, observavit	8 22 12
Dominus <i>Salenius</i> , Philosophiæ Magister, tubo 12 pedum, primum Veneris in margine Solis vestigium aspexit	8 40 12
Venerem, undique Solis lumine cinctam; videre sibi visus est	8 22 15
Sed mox disparuit illa lux, et Solis margo cum Venerem iterum coalescebat, vinculo vel fasciola atra coherentes, quæ demum rupta	8 39 46
	8 40 15

Postremi hujus phænomeni duplicis scilicet immersionis totalis, explicationem ingeniosissimam dedit clariss. *Melander*, quam alia occasione communicabo.

OBSERVATIONES STOCKHOLMENSES.

Heic non tantum undulatio marginum Solis, sed et nubeculæ prope horizontem, reliquo licet cælo adhuc nitido, anxios nos reddiderunt de observationum successu, qui tamen spe melior factus est, enitescente margine Solis saltem superiori, iis momentis, quibus maxime opus erat.

Dominus Ferner , Cancellariæ Regiæ jam Consiliarius, et olim Astron. Professor, tubo Dollondiano 10 pedum, diametros siderum nonagies augente, primum Veneris in margine Solis vestigium vidit	} h ' "	8 24 8
Cornua Solis Planetam amplectentia confluebant, ideoque imm. total.		8 41 48
Dominus Wilcke , Physices Experim. Lector, telescopio 1½ pedum egregio, appropinquantem Venerem in ipso Solis margine conspexit		8 24 5
Margines Solis et Veneris se fere contingere videbantur, quamvis cohærent		8 41 2
Fasciola margines connectens diluebatur paulatim, conspicua tamen adhuc erat		8 41 30
Eadem fasciola, tenuior et minus obscura sensim facta, evanuit, et Venerem intra Solem reliquit		8 41 45
Ego , tubo 21 pedum, inter innumeras fluctuantes inæqualitates in margine Solis, constantem tandem et atram detexi (quam mox ipsissimæ Veneris esse notam cognovi)		8 23 51
Margines se interius ad sensum tangere videbantur		8 41 32
Cohærebant tamen, donec radius Solis fluctuans eos separabat		8 41 47

Ab ortu Solis proximo mane, usque ad horam 8¼ matutinam, cælum nubibus fuit obductum, et *Stockholmia* et *Upsalia*.

Stockh. d. 7 Jul.
1769.