

XLIII. *An Account of the Observations made on the same Transit at Upsal in Sweden: In a Letter to Mr. Benjamin Wilson, F. R. S. from Mr. Thorbern Bergman, of Upsal.*

Ampliffime atque Celeberrime Domine,

Read Nov. 19, 1761. **Q**Uamvis adhuc nesciam, utrum mea epistola, mense Majo scripta, in tuas pervenerit manus, necne; interim tamen justæ mihi jam adsunt scribendi rationes. Accepi nimirum, mense Junio, tuum librum de electricitate à Domino Ferner, uti tuum donum transmissum, pro quo gratias ago debeoque maximas.

Voluptate eum perlegi; optans velles, in nova editione, recentiora tua tentamina, quæ Trans. Philosoph. inserta sunt, addere; adeo ut simul haberi possent tua experimenta, quæ jam sparsa quærere necessum est.

Ad Veneris transitum per discum Solis, die 6 Junii, rite observandum, astronomi Upsalenses, diebus antecedentibus, omni cura et studio, cuncta in observatorio, quæ huic fini inservire possent, præpararunt; omniaque, favente cælo, dicto die feliciter peracta sunt. D^{us} Professor Strömer tubo astronomico viginti pedum introitum et exitum contemplatus est; Dominus Observator Mallet usus est catadioptrico octodecim digitor. Angl. instructo Dollondi micrometro objectivo, cujus distantia focalis est triginta ped. Angl. ego vero telescopium astronomicum adhibui 21 ped. Suec. seu circ. 19 ped. Gallic. cujus vitrum oculare habet distantiam focalem

G g 2

2.9

2.9 dig. Suec. Per vitrum rubrum tenue, ingressum, egressum autem, per crassius vidi. Hâc occasione phænomena nonnulla minus expectata adparuerunt. Imprimis, Venerem atmosphæra circumdatam observasse credimus; sequentibus nixi rationibus. Scilicet, ante completam immerfionem, seu adhuc quarta circiter parte diametri Veneris extra marginem Solis existente, tota Venus visa est; nam pars extra prominens debili lumine erat cincta, uti Fig. 1. monstrat. [*Vide Tab. VIII.*] Hoc vero longe clarius sub emerfione notatum fuit; etenim, initio, partem extra Solis marginem prominentem simile lumen, sed clarius circumdedit, cujus tamen particula *a* (Fig. 2.) à Sole maxime distans, eo magis fuit debilitata, quo magis evasit Venus; adeo ut tandem non nisi cornua (Fig. 3.) conspici possent. Interim tamen, usque dum centrum Veneris egressum erat, lumen hocce integrum videbam. Aliud præterea phænomenon adnotatum fuit; quod forsan ex valida radorum Solis refractione, in transitu per atmosphæram Veneris, explicari potest. Circa contactum interiorem, seu dum limbus Veneris à Solis interiore separaretur, hoc non momento evenit; sed haud aliter ac binæ guttæ aqueæ, separandæ inter se, ligamentum formant, ita quoque è Venere ad marginem Solis tuberculum nigrum extendebatur (Fig. 4.) Hoc vero ligamento tandem in medio rumpente, momento adparuit distantia limbi proximi Veneris à margine Solis æqualis circiter octavæ parti diametri Veneris. Circa emerfionem eadem fere adparentia occurrebat, quamvis non adeo distincte, et in contactu ultimo ligamento quasi Soli cohærebat Venus (Fig 5.)

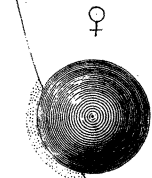
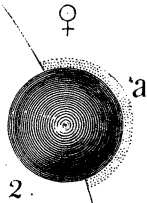
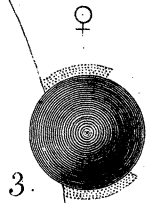


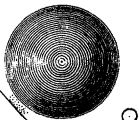
Fig. 1.



2.



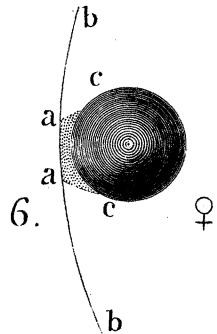
3.



4.



5.



6.

Momenta, quæ circa immerfionem et emerfionem adnotavi, quæque à reliquorum observationibus parum differunt, funt fequentia.

Tempus astronomicum verum die 5 Junii.

	Hor.	Min.	Sec.
Primum adpulfum ad Solis marginem obfervare impoffibile fuit, nec ullam marginis excavationem vidi ante - - - - -	15	21	
Cornua Solis <i>bac, bac</i> , (Fig. 6.) tantummodo debili atmosphæra lumine <i>aa</i> feparata vidi - -	15	37	28
Contactum interiorem, feu momentum quo cornua <i>bac, bac</i> , confluebant æftimavi - - - -	15	37	43
Venus egrediens Solem interne tangere, feu ejus marginem aperire mihi vifa eft - - - - -	21	28	9
Contactum vero exteriorem, feu ultimum Veneris veftigium in margine Solis vidi - - - - -	21	46	30

Obfervationes fub ipfo tranfitu ad orbitam determinandam factas jam prætereo, hoc tantum addens; Dominum Mallet fat accurate definiviffe diametrum Veneris inter 57 et 58 fecunda. Præterea in variis intra regnum locis rariffimum hocce fpectaculum feliciter obfervatum eft, imprimis Stockholmia.

In Suecia notum eft meteoron quoddam, lingua vernacula Kornbleck dictum, quod fulgurationem hordei fignificat. Adparet nimirum vespertino tempore, præcipue menfis Augufti, dum hordeum maturari incipit, unde denominatio fumta eft. Confiftit autem hoc in

...figuratione quadam tacita absque ullo insequente murmure vel tonitru, cœlo plerumque omnimodo sereno existente. Diu incertum fuit quid sint; ætate vero proxime præterlapsa, didici, à fulgure tonante vix esse distincta.

Semper enim, dum ejusmodi fulgurationes hordei visæ fuerint, alicubi, juxta horizontem, nubeculam detegere potui, ex qua oriebantur. Deinde etiam comperi, eodem tempore tonasse, ad magnam distantiam, in ea plaga ubi nubes esset observata. Itaque in eo tantum à communi fulgure differre videntur, quod ob distantiam obmutescant. Præterea nullus dubito, quin die sæpe fiant, quamvis fortiore lumine dispareant. Fieri quoque potest, ut interdum nubes fulgurans, paululum infra horizontem natans, nihilominus, per lumen reflexum, fulgurationes supra eandem caussetur.

Una vel altera vice pluviam vesperi cadentem adeo electricam observavi, ut ad ejus contactum omnia scintillarent; terraque undis quasi igneis obtegeretur; absque tamen omni tonitru. Idem interdum nive accidit. Est præterea aliud fulguris muti genus, quod sero autumno et hieme conspicitur, cujus ortus difficiliter explicatur; saltem alio modo procreari videtur quam tonans; nam tonitrua hieme ignoramus.

Hæc phænomena observavi, et dum cœlum serenum, et dum nubibus omnino erat tectum. Quantum vero adhuc ex propriis observationibus colligere possum, ultra nubium regionem elevata sunt. Sed de his alia occasione plura. Interea mihi favere pergas. Permaneo

Celeberrimi nominis tui

cultor observatissimus,

Thorbern Bergman.

Dabam Upsalæ,
die 28 Augusti 1761.