

L'elongazione Est di Venere 1988

Rapporto osservativo della Sezione

Giovanni A. Quarra Sacco, Damiano Sarocchi

U.A.I. - Sezione Pianeti, Programma Venere

Abstract. The authors examine the Eastern elongation of Venus in 1988. 8 observers made 48 designs, 106 phases' estimations and 3 photographs. All observations are in different wavelength thanks to the use of coloured filters. Many particulars of the disk are observed; the most interesting was the observation of a brilliant spot in the dark hemisphere, dated May 25, and observed also by British amateurs.

Dato che non esisteva ancora un coordinamento a livello nazionale, le osservazioni qui riportate sono dovute all'iniziativa personale dei singoli osservatori e pertanto eterogenee da un punto di vista metodologico. Abbiamo comunque ritenuto nostro compito, quali coordinatori del programma osservativo di Venere, a partire dal presente anno, raccogliere quanto era stato fatto in passato. Abbiamo ricevuto materiale relativo alle elongazioni del 1985, 1986, 1987, 1988 ma esso risulta in genere insufficiente per una elaborazione, con l'eccezione della elongazione Est del 1988 che andiamo ad esporre a titolo di esempio per quella che sarà la linea di analisi delle future osservazioni (fig. 2).

Nel 1988 sono stati attivi 8 osservatori, per un totale di 48 disegni, 106 stime di fase e 3 fotografie, eseguiti a varie lunghezze d'onda con l'ausilio di filtri colorati. Tra le osservazioni ricevute sono state scelte le stime di fase eseguite a lunghezze d'onda paragonabili. Ne abbiamo ricevuto due curve, una nel blu ed una in luce integrale (queste ultime sono state integrate con le osservazioni eseguite in luce gialla).

Nei diagrammi è riportato: in ascissa il giorno in cui l'osservazione è stata realizzata, in ordinata la percentuale di disco illuminato (fig. 3-4).

Ad ogni osservazione è stato dato un peso diverso in base ad alcuni fattori quali: esperienza dell'osservatore, seeing, strumento utilizzato. Al crescere dell'ampiezza delle barrette diminuisce l'attendibilità dell'osservazione. La curva è stata tracciata empiricamente ma è in fase di studio un procedimento matematico più rigoroso.

Nome	Numero Disegni	Numero Stime	Numero Foto	Strumento(i)
G. Adamoli	10	38	—	250mm Nw
M. Falorni	1	3	—	200mm Sc
G. Forno	4	4	—	114mm Nw 150mm Nw
M. Genovese	3	1	—	210mm Nw
M. Lombardo	7	7	3	100mm Nw
G. Riccabone	1	—	—	90mm Mk
D. Sarocchi	17	47	—	200mm Sc 300mm Cas
C. Zanforlin	5	6	—	114mm Nw
TOT. 8 oss.	48	106	3	—

Fig. 2

Se confrontiamo le curve ricavate dalle osservazioni (quelle in tratteggio) con quelle teoriche (tratto continuo) notiamo un andamento generale molto simile, con uno sfasamento che tende ad aumentare verso il minimo della fase (maggiore superficie illuminata). Gli scarti al momento della dicotomia sono stati di 5 giorni in luce integrale e di 7 giorni in luce blu: un risultato coerente con quanto registrato in letteratura.

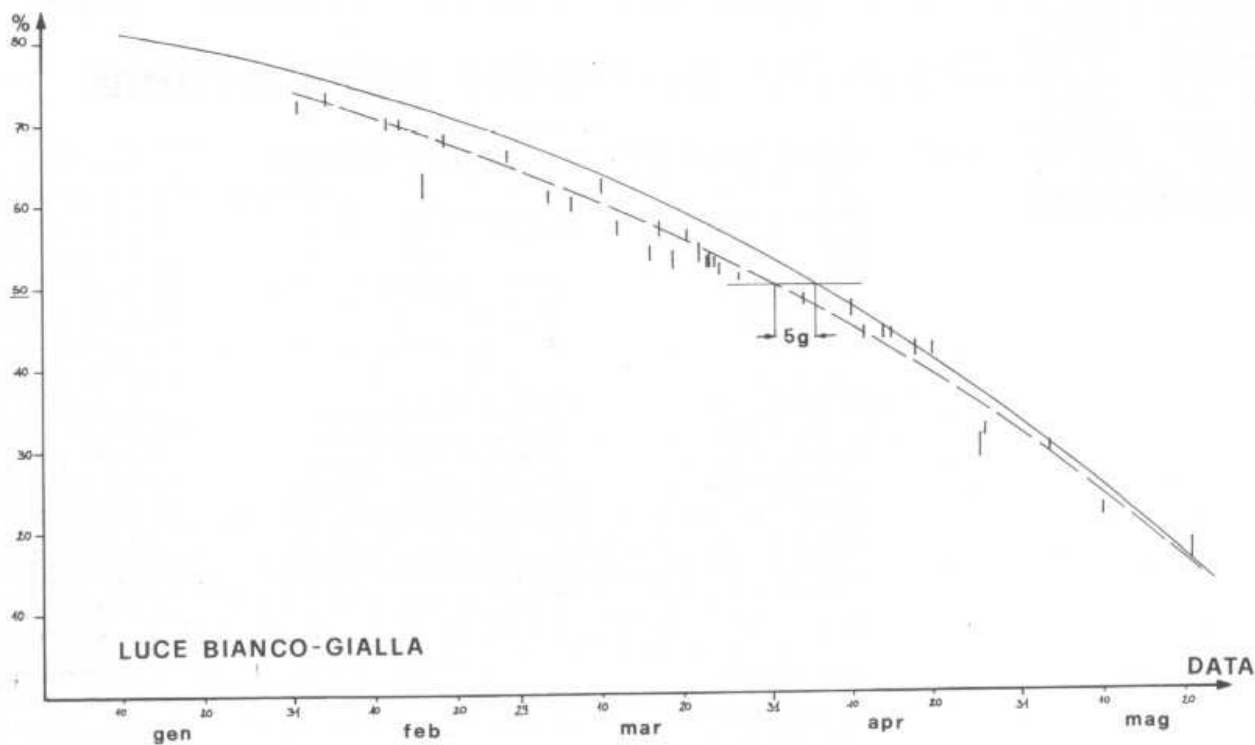


Fig. 3 - Curva dell'anomalia di fase ricavata in luce bianco-gialla per l'elongazione Est '88. Curva teorica a tratto continuo, curva stimata in tratteggio. Alla dicotomia lo scarto è risultato di 5 giorni.

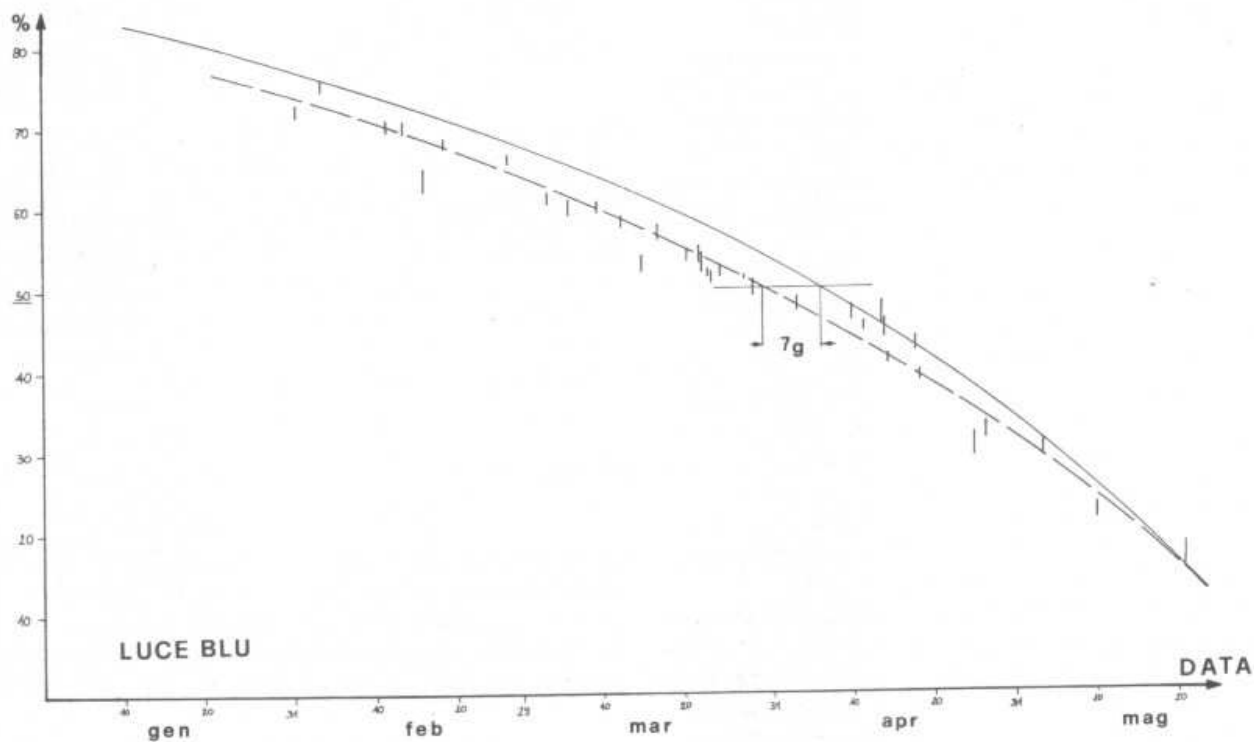


Fig. 4 - Curva dell'anomalia di fase ricavata in luce blu per l'elongazione est '88. Curva teorica a tratto continuo, curva stimata in tratteggio. Alla dicotomia lo scarto è risultato di 7 giorni.

*Fig. 5/a - 24 marzo '88; M. Falorni;
SC 200 mm; luce rossa (W25).*

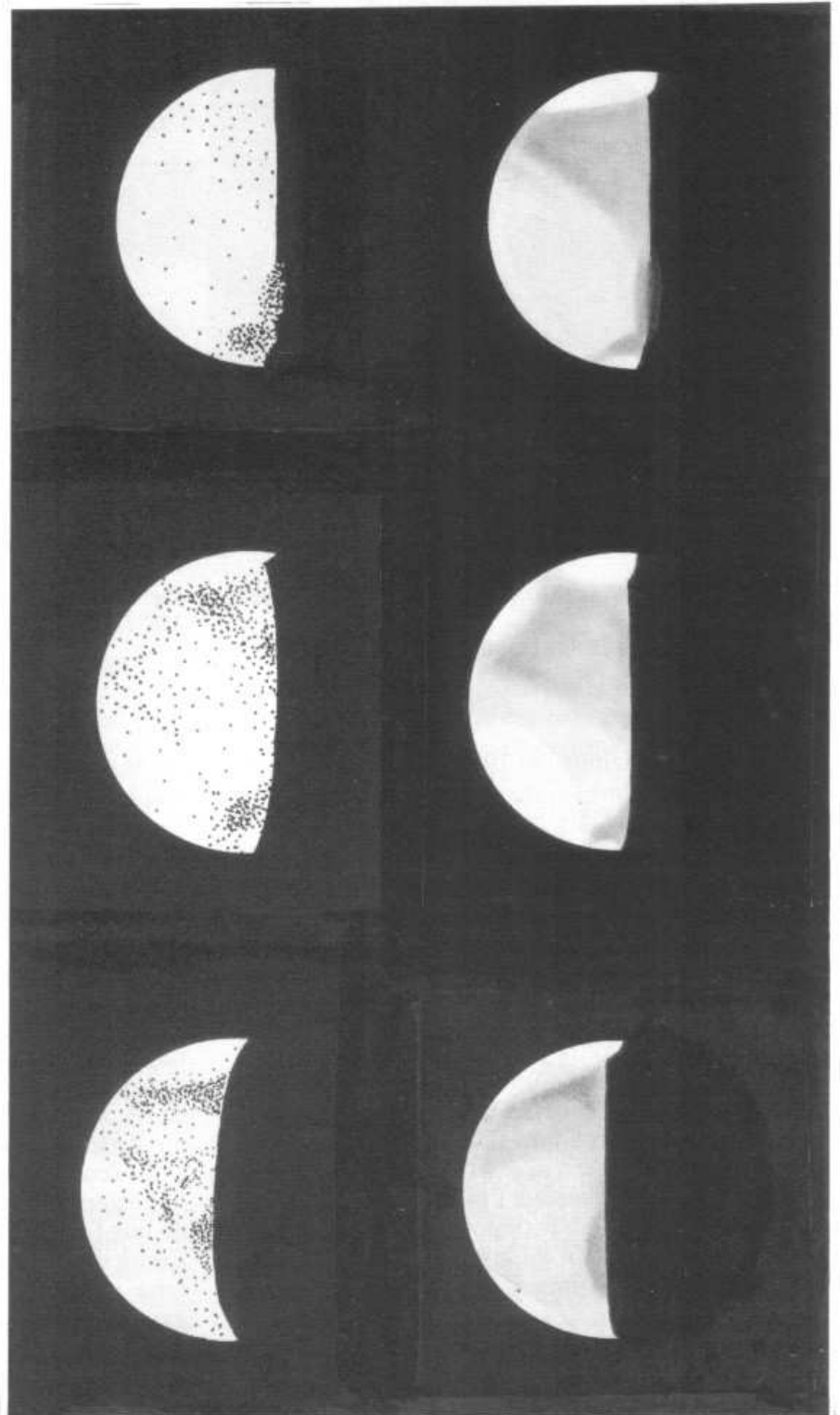
*Fig. 5/b - 24 marzo '88, D. Sarocchi;
SC 200 mm; luce rossa (W25).*

*Fig. 6/a - 24 marzo '88; M. Falorni;
SC 200 mm; luce violetto (W47).*

*Fig. 6/b - 24 marzo '88; D. Sarocchi;
SC 200 mm; luce verde (W58).*

*Fig. 7/a - 10 aprile '88; M. Genovese;
NW 220 mm; luce verde.*

*Fig. 7/b - 10 aprile '88; D. Sarocchi;
SC 200 mm; luce verde.*



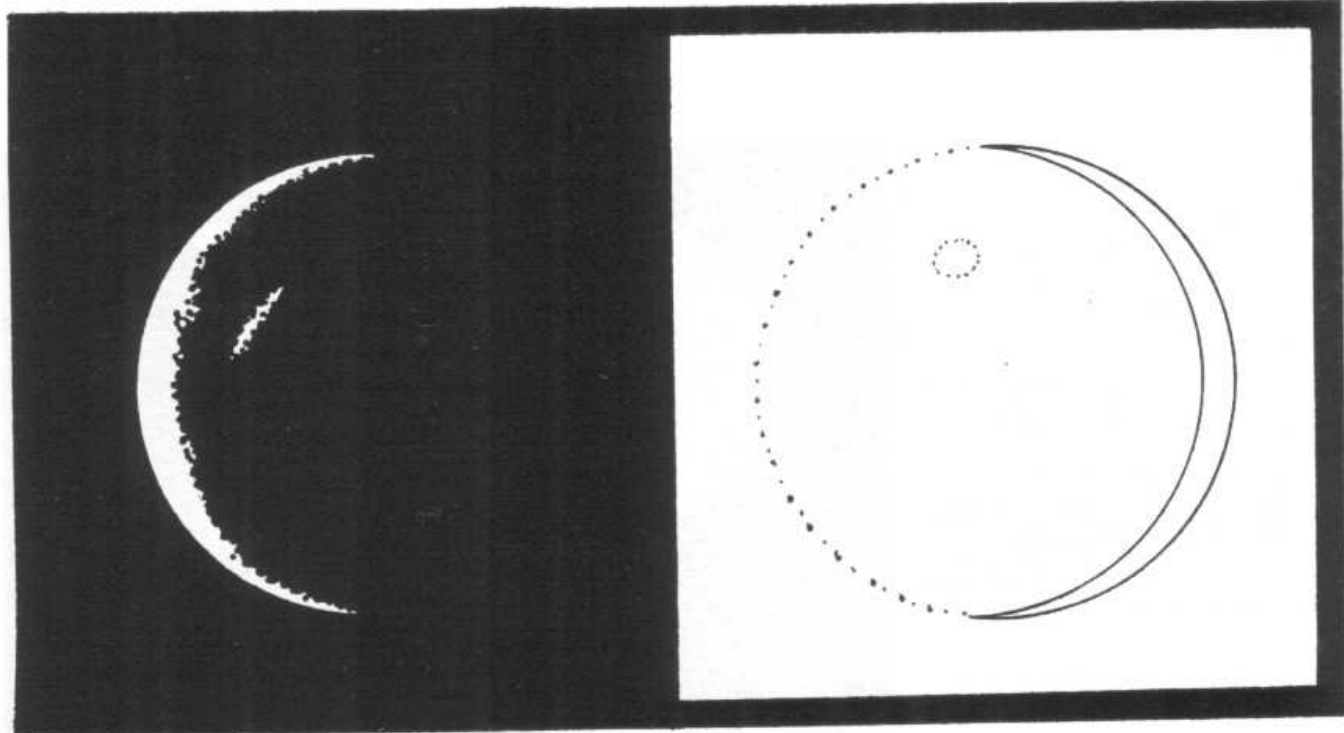


Fig. 8/a - 25 maggio '88; G. Riccabone; MK 90 mm; luce bianca.

Fig. 8/b - 5 Luglio '88; G. D. Greenwood, D. Buczynski; MK 127; luce bianca.

Disegni di Venere

Durante l'elongazione Est 1988 sono stati osservati numerosi particolari sul disco quali: macchie scure diffuse, macchie chiare localizzate, schiarimenti al bordo, calotte alle cuspidi molto brillanti (in particolare quella dell'emisfero Sud). Anche il collare alla cuspidi sud è risultato piuttosto evidente ed in più di una occasione il terminatore è apparso irregolare; le osservazioni sono state protratte da G. Adamoli fino in prossimità della congiunzione superiore che stimava una fase del 2% e assenza di prolungamenti alle cuspidi oltre la mezzera del disco.

Ci è pervenuta anche un'osservazione peculiare, realizzata da G. Riccabone, che mostra un particolare chiaro nella zona non illuminata.

Dato l'esiguo numero di osservazioni raccolto, non siamo in grado di presentare l'aspetto del pianeta mese per mese come sarebbe opportuno, tuttavia riportiamo quei pochi casi in cui le osservazioni sono state realizzate nella medesima data consentendo un confronto.

In ordine cronologico troviamo corrispondenza tra le osservazioni eseguite il 24 marzo '88 da M. Falorni e D. Sarocchi: in luce rossa si nota il collare alla calotta Nord più scuro rispetto al resto del disco e nella medesima regione il terminatore risulta poco definito. Diversa appare invece la zona Sud del disco dove Falorni non rileva particolari di sorta, men-

tre Sarocchi evidenzia una calotta chiara e piuttosto ampia che si estende nell'emisfero notturno, contigua ad una regione più scura (fig. 5/a-b).

In luce verde e nel violetto, rispettivamente, i due osservatori rilevano analoghe configurazioni, in sostanza una regione chiara estesa dal lembo Nord-Est, un emisfero Sud che risulta nettamente più scuro delimitando due aree brillanti: una sul lembo Sud-Est e l'altra coincidente con la calotta Sud. Confermata da entrambi l'estensione di questa nell'emisfero notturno (fig. 6/a-b).

Anche nelle osservazioni del 10 aprile '88 eseguite da M. Genovese e D. Sarocchi in luce verde, troviamo delle corrispondenze; entrambi rilevano una macchia scura localizzata lungo il terminatore nell'emisfero Nord e la regione Polare Sud delimitata da una fascia scura particolarmente marcata in prossimità del terminatore. Entrambi gli osservatori notano degli schiarimenti al lembo ed un prolungamento della C.P.S. verso l'emisfero notturno (fig. 7/a-b).

L'osservazione senz'altro più peculiare è quella eseguita il 25 maggio '88 da G. Riccabone. Egli riporta una macchia brillante nell'emisfero notturno del pianeta ed annota che «il baffo luminoso non sembrava spostarsi muovendo l'immagine del pianeta nel campo dell'oculare».

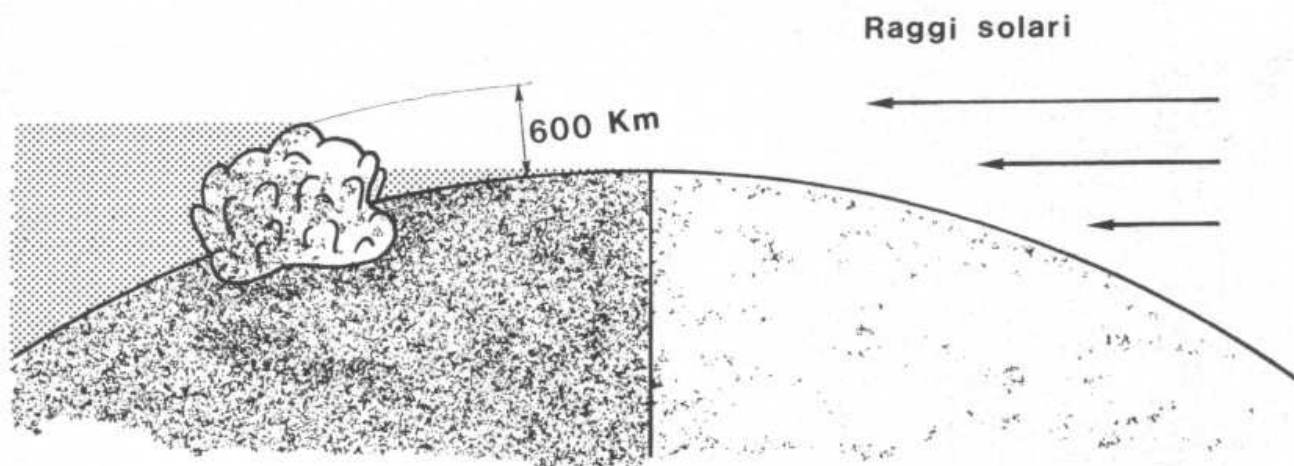


Fig. 9 - In base a semplici considerazioni geometriche l'altezza del particolare osservato da G. Riccabone nell'emisfero notturno, per rendersi visibile dovrebbe inverosimilmente elevarsi di circa 600 Km sopra il manto nuvoloso circostante.

A questo proposito è stato molto interessante leggere sul numero di agosto del *Journal of British Astronomical Association* che anche i nostri colleghi inglesi hanno ricevuto una osservazione simile (fig. 8/a-b). In quel caso Mr. Greenwood e Mr. Buczynski, in data 5 luglio '88, osservarono, sempre nell'emisfero non illuminato, una inconfondibile macchia chiara tendente al giallo. Essi ebbero il tempo di constatare che non si trattava di una illusione e poterono osservare anche munendo l'oculare di una barra di occultazione senza, tuttavia, rilevare alcun cambiamento.

La semplice dimostrazione geometrica da noi realizzata dimostra che la macchia brillante posizionata nell'emisfero notturno non può essere dovuta ad un illuminamento del manto nuvoloso da parte della luce solare, perché per rendersi visibile questo si sarebbe dovuto innalzare di circa 600 Km rispetto al tetto delle nubi circostanti (fig. 9).

Esclusa questa ipotesi rimangono da considerare fenomeni di luminescenza nell'atmosfera venusiana o di riflessione dovuta al sistema ottico utilizzato che entrambi i casi risulta essere una configurazione Maksutov. Non si può escludere che tale combinazione ottica, in particolari condizioni di illuminazione, possa essere responsabile dell'inusuale fenomeno.

* Nota: Si raccomanda a tutti gli osservatori di avvertire tempestivamente i coordinatori in caso di osservazioni peculiari di questo tipo.
(Tel. 055/668689-451125).

Nota relativa all'elongazione Ovest '88

Data l'esiguità del materiale in nostro possesso non è stato possibile stilare niente più che una nota di commento a questa elongazione.

In totale abbiamo raccolto 16 disegni e 21 stime di fase eseguite da 5 osservatori, ciò nonostante non sono mancate le osservazioni interessanti e peculiari che andiamo a descrivere: in data 15 giugno '88, G. Forno osserva il pianeta a soli 3 giorni dalla congiunzione inferiore (appena 4 gradi dal Sole) e riporta nelle note «visibile a tratti l'anello completo intorno al disco non illuminato», 4 giorni più tardi (19 giugno '88) lo stesso osservatore stima una fase del 2,5% e nota il prolungamento delle cuspidi senza rilevare il «fenomeno dell'arco luminoso» (fig. 10/a-b).

In generale i dettagli visibili sul pianeta sono stati cospicui, le calotte chiare e ben definite mentre le zone scure hanno avuto un andamento prevalentemente da nord a sud tra la seconda metà di agosto e la prima metà di settembre, come documentato in alcuni disegni di R. McKim e D. Sarocchi. Da notare il particolare scuro rilevato da R. McKim il 22 agosto '88 in una osservazione eseguita presso l'osservatorio di Arcetri con l'equatoriale Amici e così da lui stesso descritto: «l'ombra era curvata alle estremità nord-sud quasi fosse una ombreggiatura al terminatore ma distaccata». Interessante il paragone con le osservazioni effettuate da Sarocchi il 24 agosto '88, dove è visibile un particolare molto simile (fig. 11/a-b-c).

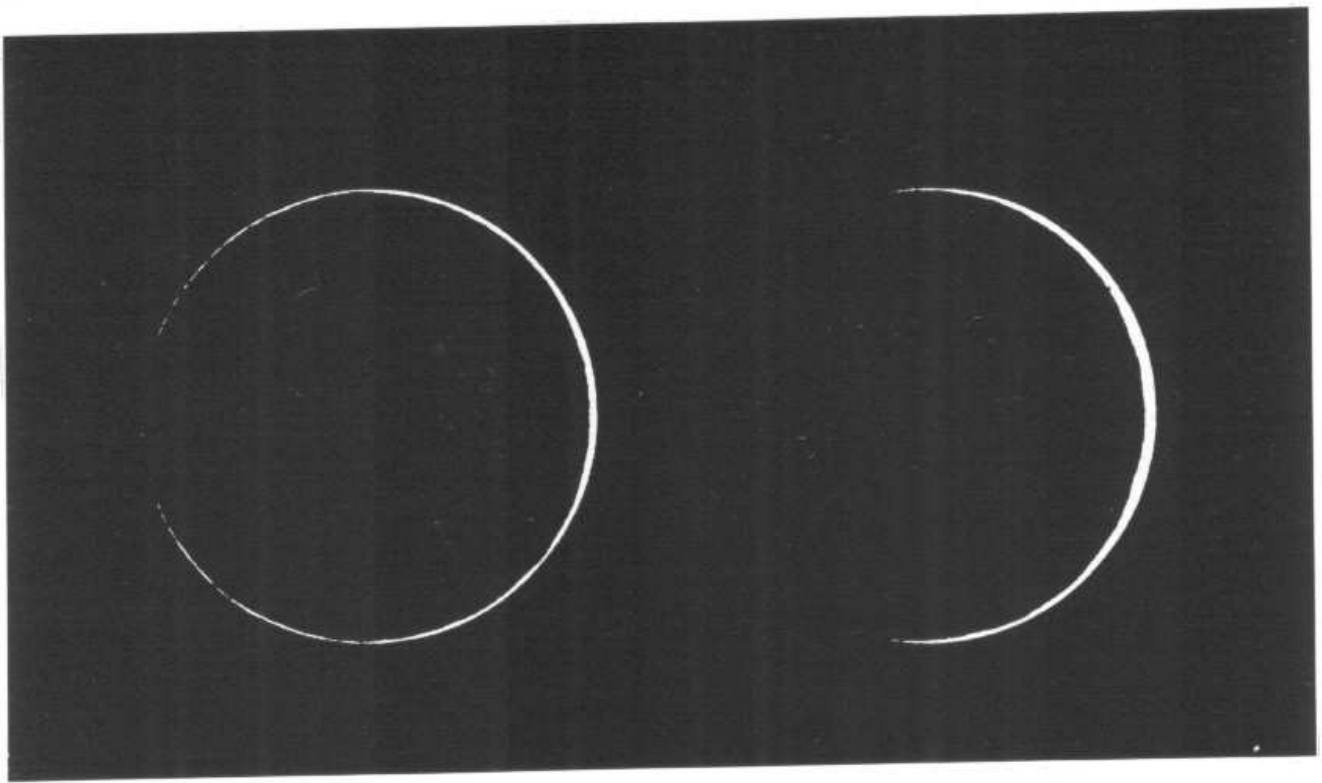


Fig. 10/a-b - Venere in due osservazioni eseguite il 15 e 19 Giugno '88 da G. Forno con riflettore NW D. 150 mm. Il pianeta aveva appena superato la congiunzione superiore e risultano visibili il «fenomeno dell'arco luminoso» ed il prolungamento delle cuspidi.

Appendice

Nel disegno schematico qui riportato, abbiamo ricostruito geometricamente le posizioni relative Terra-Venere-Sole al fine di simulare le condizioni di luce nel momento in cui G. Riccabone ha registrato il fenomeno (fig. 13). Nell'ipotesi che il particolare brillante sia stato causato da un illuminamento da parte della luce solare, la ricostruzione dimostra che tale particolare si sarebbe dovuto trovare ad una quota di circa 600 km al di sopra del tetto delle nubi circo-stanti.

Per calcolare tale altezza abbiamo applicato la semplice proporzione riportata qui di seguito:

$$H/2R = h/2r$$

dove:

- H = quota a cui la nube intercetta i raggi solari;
- 2R = diametro del pianeta (12102,8 km);
- h = segmento sul disegno che rappresenta la quota a cui la nube intercetta i raggi del Sole;
- r = diametro del disco che rappresenta il pianeta Venere sul disegno.

$$H = 2R \cdot h/2r = 12102,8 \text{ (km)} \cdot 2,5\text{(mm)}/50\text{(mm)} = 605 \text{ km.}$$

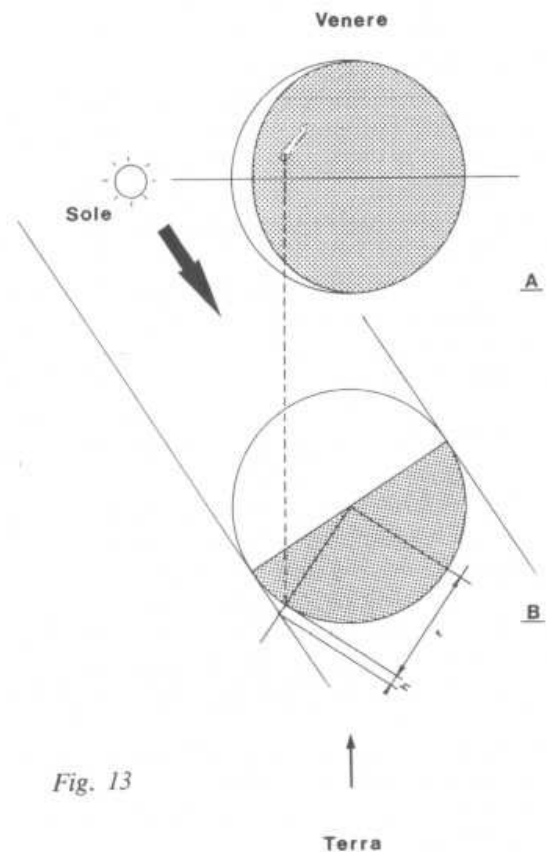


Fig. 13

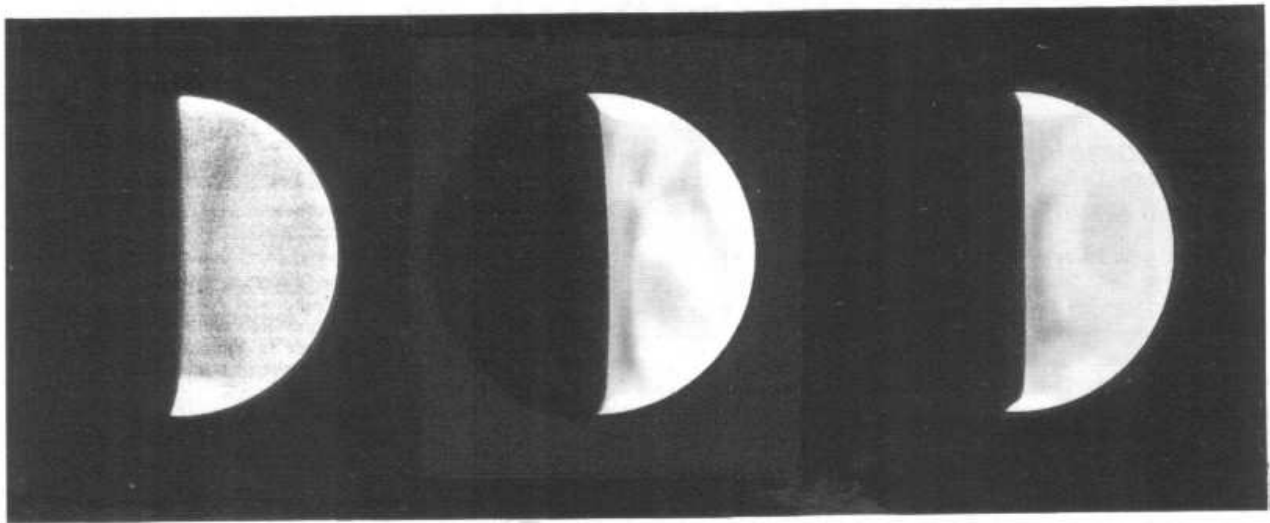


Fig. 11/a - 22 agosto '88; R. McKim; A.OG 360 mm; luce bianca.

Fig. 11/b - 24 agosto '88; D. Sarocchi; SC 200 mm; luce violetta (W47).

Fig. 11/c - 24 agosto '88; D. Sarocchi SC 200 mm; luce bianca.

DATI RELATIVI ALL'ELONGAZIONE EST/OVEST 1988 (Venere)

EVENTO	DATA	FASE OSSERVATA		FASE TEORICA	MAG.	D.A."	PH
		L.BIA #	L.BLU #		#		
CONG. SUP.	22 AGO '87			100%	#	9".64	☉
M. EL. EST	03 APR '88	49%	48%	50%	-4,4	23".29	☾
CONG. INF.	12 GIU '88	#	#	0%	-3,7	57".65	●
M.EL.OVEST	22 AGO '88	*(47%)	(47%)	50%	-4,3	23".45	☾
Prima oss. EL. EST	08 GEN '88	(86%)	(86%)	83%	-4,0	12".87	
Ultima oss. EL. EST	01 GIU '88	(2%)	(2%)	5%	-4,2	53".09	
Prima oss. EL. OVEST	15 GIU '88	(2%)	#	4%	-3,8	57".40	
Ultima oss. EL. OVEST	29 SET '88	(67%)	#	67%	-4,1	16".97	

* I dati tra parentesi sono ottenuti in base alle stime di un solo osservatore

Fig. 12

Bibliografia

G.E. Hunt, P. Moore, *The planet Venus*, Faber & Faber, 1982.
 C.J.R. Lord, *Venus observation programme of terrestrial planet section*, Journal of BAA, n. 92, 2, 1984.
 J. McCue, J.R. Nichol, *The unacceptable phase of Venus*, Journal of BAA, n. 94, 2, 1984.
 R. Baum, *Venus 1988, unusual observations*, Journal of BAA, n. 99, 4, 1989.

G.A. Quarra S., D. Sarocchi, *Dispensa del programma Venere*, Circolari interne Sez. Pianeti.
 D. Sarocchi, *Il pianeta Venere e la sua atmosfera*, Astronomia UAI, n. 4, 1989.

Indirizzi

G.A. Quarra Sacco - Via F.lli Dandolo, 10
 50135 FIRENZE;
 D. Sarocchi - Via G. Jervis, 11 - 50141 FIRENZE.