

ATTI DEL XVIII CONGRESSO NAZIONALE U.A.I. Bologna 1-3 settembre 1984

OSSERVAZIONI DELLE COMETE AUSTIN 1982g e IRAS-ARAKI- ALCOCK 1983d

A. Milani,
U.A.I, Sezione Comete

Abstract. Visual and photographic observations of Austin (1982 g) and Iras-Araki-Alcock (1983 d) comets made by amateurs using binoculars and up to 310 mm. aperture telescopes, are presented.

La cometa Austin, 1982g.

La cometa Austin 1982, apparsa nell'estate del 1982, è stata osservata dal 17 agosto al 26 ottobre dello stesso anno. Alle osservazioni hanno partecipato 32 osservatori ed in totale sono state raccolte 102 stime relative alla magnitudine totale della chioma, ottenute mediante il metodo di Sidgwick. In Tabella 1 è riportato l'elenco degli osservatori e i relativi strumenti usati.

Le stime sono state corrette per gli errori sistematici strumentali applicando le formule ricavate da Morris che permettono di ricavare la magnitudine che avrebbe la cometa se fosse osservata attraverso uno strumento standard di 6,8 cm di apertura.

Nella fig. 1 è riportato l'andamento della curva di luce ottenuto. Nelle ordinate è riportata la magnitudine della cometa corretta per le variazioni della distanza Terra-Cometa (m_{Δ} corrisponde alla magnitudine che avrebbe avuto la cometa se fosse stata osservata da una distanza standard di 1 U.A.), nelle ascisse il tempo. I punti pieni si riferiscono a medie relative a diverse stime, i punti vuoti sono osservazioni singole.

Analizzando le osservazioni con il metodo dei minimi quadrati applicato all'interpolazione di una retta, sono stati ricavati i seguenti valori dei parametri fotometrici post-perielici:

$$m_0 = 7,6$$

$$n = 2,7$$

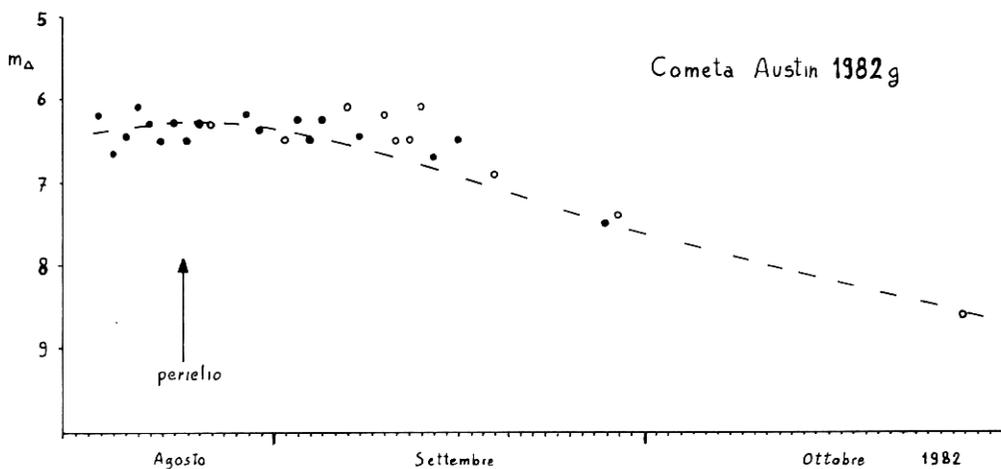
L'andamento teorico della curva di luce per questivalori è rappresentato in figura dalla linea tratteggiata.

Nell'analisi dei dati non sono state considerate le osservazioni effettuate fra il 4 e il 15 settembre in quanto in questo periodo la curva di luce mostra un andamento leggermente anomalo. Si nota infatti un leggero aumento di luminosità dell'ordine di grandezza di circa 0,5 magnitudini. Anomalie di questo genere non sono rare nelle curve di luce cometary e poiché possono essere causate da meccanismi di diversa natura è spesso problematico darne un'interpretazione.

In questo caso la spiegazione più plausibile sembra possa essere quella di un aumento di luminosità indotto dal passaggio della cometa ad alte latitudini solari. Studi effettuati da Andrienko e Ghezloun, riportati da F.D. Miller in un suo lavoro, hanno mostrato che le co-

TABELLA I

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| ADAMOLI G. | Newton Ø 200 mm. |
| ADAMOLI P. | Binoc. 70x108; Newton Ø 200 mm. |
| AMORETTI | Cassegrain Ø 200 mm. |
| BALESTRIERI | Binoc. 12x40 |
| BARONI | Binoc. 7x50 e 20x80; Newton Ø 200 mm. |
| BARANI | Binoc. 20x80 |
| BARUFFETTI | Binoc. 10x50 |
| BENUCCI | Binoc. 10x50 |
| BERTASA | Binoc. 10x50 |
| BRAGA | Binoc. 10x50 |
| CAVAGNA | Binoc. 10x50 e 20x80; Newton Ø 250 mm |
| CIMATTI | Binoc. 7x50 |
| CONTE | Binoc. 20x80 |
| DE BENEDETTO | Binoc. 20x80 |
| ELTRI | Binoc. 12x50; Newton Ø 240 mm. |
| FULLE | Newton Ø 150 mm. |
| GAMBATO | Newton Ø 310 mm. |
| GIUNTOLI | Binoc. 10x50 |
| GUALDONI | Newton Ø 250 mm. |
| LOVETERE | Binoc. 10x50 e 20x80 |
| MASSONE | Binoc. 10x50 |
| MILANI | Binoc. 6x30 e 10x50 |
| MORAS | Newton Ø 200 mm. |
| NIGRO | Binoc. 20x80 |
| PANSECCHI | Binoc. 20x80 |
| PARISIO | Binoc. 10x50 e 20x80 |
| QUINTILI | Newton Ø 108 e 150 mm. |
| ROSATI | Binoc. 10x50 e Newton Ø 200 mm. |
| SICOLI | Binoc. 10x50 |
| STOMEIO | Binoc. 11x80 |
| TARRONI | Binoc. 20x80 |
| TESI | Binoc. 10x50 |



mete, come tendenza generale, mostrano una maggiore risposta alla radiazione solare quando vengono a trovarsi a latitudini eliocentriche elevate. La cometa Austin, a causa della forte inclinazione dell'orbita ($i=84,5^\circ$), si è venuta a trovare con buona approssimazione al di sopra del polo Nord solare proprio nel periodo in cui si è osservata l'anomalia nella curva di luce. L'aumento di luminosità è dello stesso ordine di grandezza di quelli mediamente rilevati da Andrienko e Ghezloun; d'altra parte non sono stati osservati nello stesso periodo di tempo altri fenomeni che suggeriscano diverse interpretazioni.

Una perturbazione correlata ad un evento solare ha invece interessato la coda di plas-



Fig. 2 - La cometa Austin 1982g fotografata il 24 agosto 1982 all'Osservatorio di S. Vittore con il riflettore da 45 cm. Immagine ripresa alle 20,42 T.U., posa 20 min. su 103a-E + filtro RG1.

ma della cometa intorno al 17-21 agosto. Il fenomeno è stato oggetto di uno studio approfondito da parte di Marco Fulle e Luigi Pansecchi pubblicato recentemente sulla rivista *Icarus*. Per quanto riguarda lo studio della coda si rimanda pertanto a quella pubblicazione. I due fenomeni che hanno interessato la cometa, perturbazione nella coda ed anomalia nella curva di luce, non appaiono però collegati. La loro distanza nel tempo e la natura sostanzialmente diversa escludono ogni possibile correlazione. D'altra parte l'indipendenza di questi due tipi di fenomeni è già stata evidenziata in passato in altri casi analoghi.

Bibliografia

Fulle M. and Pansecchi L.; A Possible Solar-Wind Cause of the Segmented Appearance and of the Changes in Orientation of the Plasma-Tail Axis of Comet Austin 1982g; *Icarus* 57, 410-421 (1984)

Hughes D.W., Cometary Outbursts, a Brief Survey, *Quarterly Journal R. astr. Soc.* 16, 410-427 (1975)

Miller F.D., Solar-Cometary Relations and the Events of June-August 1972, *Space Science Reviews*, 19, 739-759 (1976)

Morris C.S., On Aperture Corrections for Comet Magnitude Estimates, *Pub. Astron. Soc. Pacific*, 85, 470-473, (1973)

La Cometa IRAS-ARAKI-ALCOCK 1983d

La cometa Iras-Araki-Alcock 1983d è stata la cometa più luminosa apparsa in questi ultimi anni. Non si è trattato in realtà di un astro intrinsecamente molto luminoso ma il suo passaggio ravvicinato lo ha reso un oggetto facilmente osservabile anche ad occhio nudo.

L'11 maggio infatti la cometa è passata a sole 0,031 U.A. dalla Terra (poco più di 4 milioni e mezzo di Kilometri). È stato il più forte avvicinamento verificatosi dal 1770 ad oggi ed il quarto più vicino della storia.

La scoperta di questa cometa è accompagnata da un fatto estremamente singolare: la prima segnalazione di questo oggetto è giunta a C.S. Morris dalla Gran Bretagna e riguardava la probabile scoperta di una cometa da parte del veterano cacciatore di comete George Alcock. La scoperta di Alcock (la quinta della sua vita) è stata effettuata osservando il cielo con un binocolo 11x80 attraverso i vetri di una finestra. Certamente un modo insolito e fortunato di guardare il cielo! Una successiva comunicazione da Tokio informava che anche il giapponese Araki scopriva indipendentemente la cometa poche ore prima di Alcock. Ma poiché la prima osservazione in assoluto di questo oggetto era stata effettuata dal satellite IRAS la cometa ha assunto il nome di IRAS-Araki-Alcock.

Al momento della scoperta da terra la cometa appariva come un oggetto diffuso all'incirca di sesta magnitudine. Il forte avvicinamento ha reso appariscente questo oggetto consentendo di osservarlo facilmente ad occhio nudo a pochi giorni di distanza dalla scoperta. Purtroppo in Italia le cattive condizioni meteorologiche che hanno interessato la nostra penisola hanno impedito di seguire in modo completo l'apparizione di questa cometa. Solo attorno al 9-10 maggio si sono avute ampie schiarite ed è soprattutto intorno a queste date che sono concentrate quasi tutte le osservazioni.

Le notevoli dimensioni apparenti dell'oggetto hanno reso difficile la stima della magnitudine ed i vari osservatori hanno fornito valutazioni sensibilmente diverse tra loro a seconda dello strumento usato, delle condizioni del cielo e della propria esperienza osservativa. Alcuni osservatori hanno stimato la magnitudine ad occhio nudo ottenendo però, a causa delle grandi dimensioni della chioma solo valori approssimati.

Anche chi ha stimato la luminosità della cometa con strumenti più grandi di un binocolo si è trovato in difficoltà: è risultato infatti impossibile sfuocare le immagini delle stelle fino a raggiungere le stesse dimensioni della chioma. Solo i binocoli, soprattutto quelli da pochi ingrandimenti, si sono rivelati degli strumenti pratici per queste determinazioni.

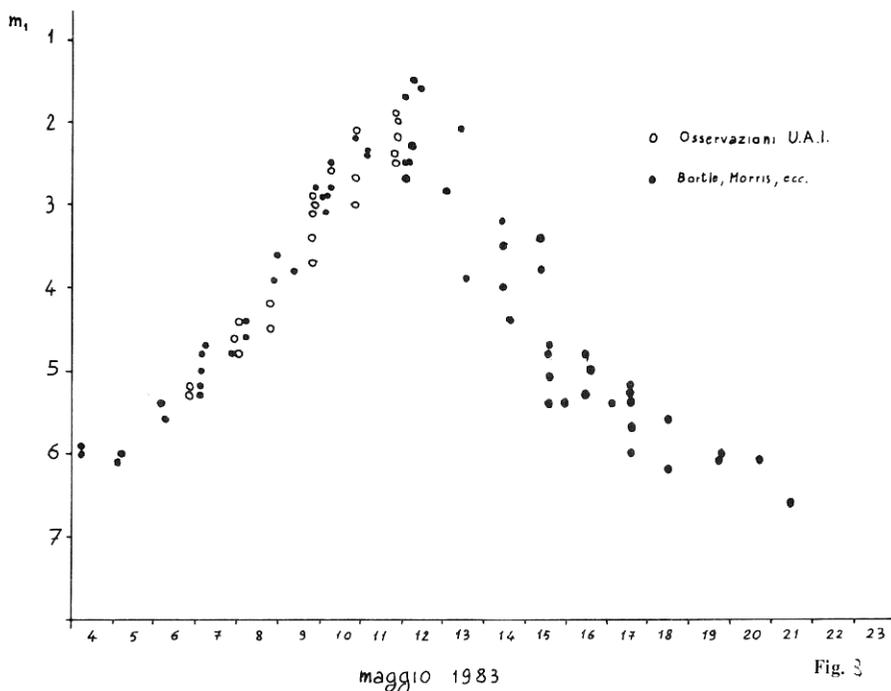


Fig. 3

Le avverse condizioni atmosferiche hanno permesso solo di raccogliere uno scarso numero di stime di magnitudine, molte delle quali hanno risentito di forti errori strumentali, personali e delle condizioni del cielo non ottimali. La curva di luce di figura 3 che illustra l'andamento della luminosità osservata della cometa in funzione del tempo, è stata costruita selezionando 25 osservazioni fra quelle ricevute dagli aderenti all'UAI e 63 stime fra quelle pubblicate nella rivista *International Comet Quarterly* (osservazioni di Bortle, Morris, Seargent ed altri). Dopo il 12 maggio la cometa è diventata inosservabile per gli osservatori dell'emisfero Nord per cui in questa data cessano le osservazioni UAI.

Il massimo di luminosità, intorno alla magnitudine 2, è stato raggiunto verso l'11-12 maggio, poi la luminosità della cometa è scesa rapidamente.

Una nota particolare merita l'aspetto mostrato dalla chioma. La forma a ventaglio è apparsa del tutto simile a quella mostrata dalla cometa P/Encke nella celebre fotografia del 22 novembre 1937 pubblicata su molti libri e riviste. Il ventaglio è apparso diretto verso il Sole e questo dimostra che l'emisfero più attivo del nucleo cometario è quello rivolto verso il Sole. È logico pensare che questo si debba verificare per tutte le comete, tuttavia è abbastanza raro poterlo notare in modo così definito sia a causa delle condizioni geometriche sotto le quali è vista la cometa, che possono non essere favorevoli, sia perché se l'emissione di materiale dal nucleo è troppo intensa la chioma risulta molto luminosa e questi dettagli si perdono nello splendore della chioma.

Su questa cometa sono state ottenute molte fotografie, soprattutto nella notte fra il 9 e il 10 maggio. Nella figura 4 ne riportiamo alcune. Tutte mostrano con evidenza l'aspetto asimmetrico della chioma e la tipica struttura a ventaglio.

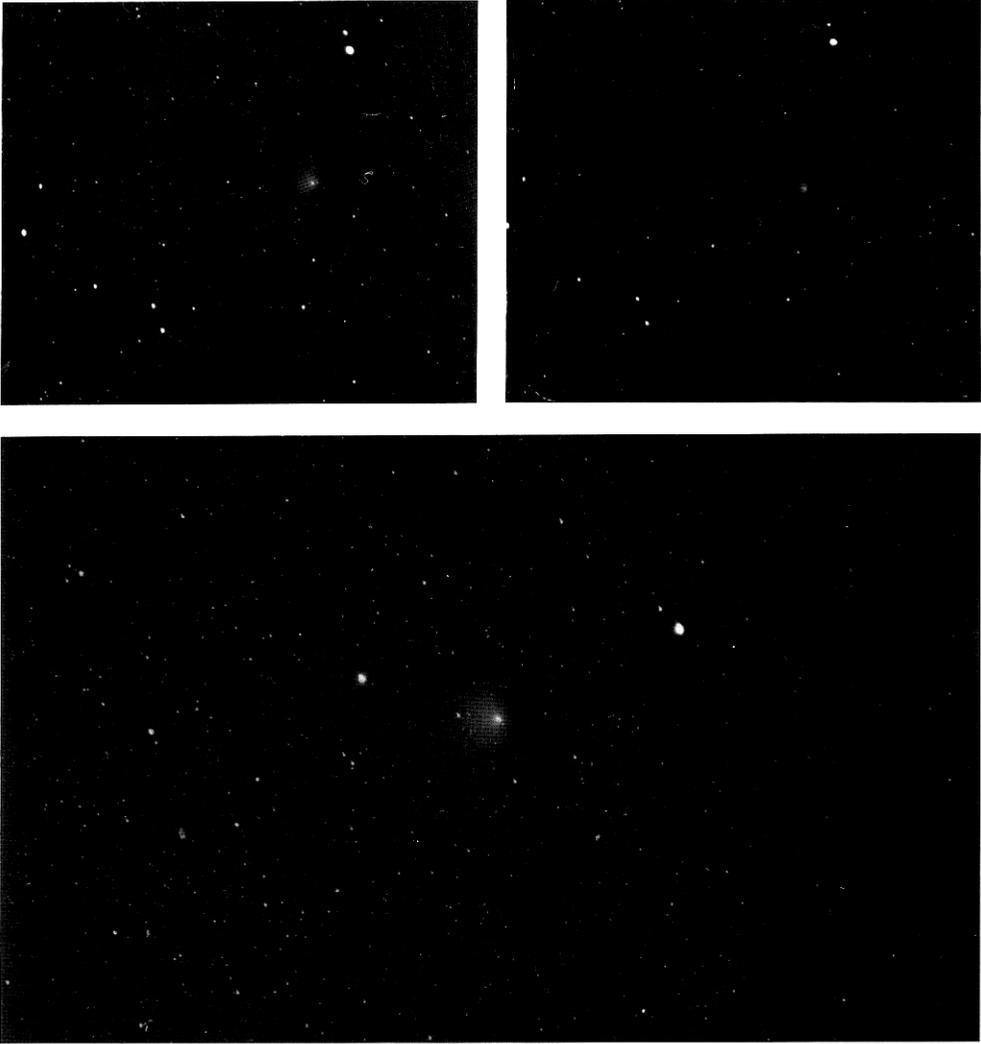


Fig. 4 - (in alto) Due immagini riprese il 9 maggio, alle 21,30 e alle 23,00 da Giovanni Tait. Obiettivo $F=200$ mm, $F/D=2,8$, emulsione Tri-X, posa 2 minuti. (In basso) Un'immagine ripresa il 10 maggio (0,28 T.U.) da Luciano Tesi con un obiettivo da 200 mm, $F/D=4$, emulsione Tri-X, posa 4 minuti.

Bibliografia

Franco Foresta Martin, Le Comete, Sansoni (1982)

International Comet Quarterly, Vol. 5, No. 2,3,4.