

SEZIONE COMETE

Risultati preliminari delle osservazioni delle comete periodiche P/Encke 1786I, P/Tuttle 1980h, P/Stephan-Oterma 1980g

Riportiamo in questo numero del Notiziario i risultati preliminari emersi dall'analisi delle stime di magnitudine relative alle tre comete P/Encke 1786I, P/Tuttle 1980h e P/Stephan-Oterma 1980g osservate l'inverno scorso. Essendo pervenute altre stime non è ancora possibile fornire i dati definitivi e l'elenco completo delle osservazioni.

Nella pagina accanto sono riportate le curve di luce delle tre comete: i punti pieni si riferiscono alle stime effettuate prima del passaggio della cometa al perielio, quelli vuoti alle stime effettuate dopo; le rette fotometriche che interpolano i punti sono state ottenute con il metodo dei minimi quadrati e sono tracciate tratteggiate.

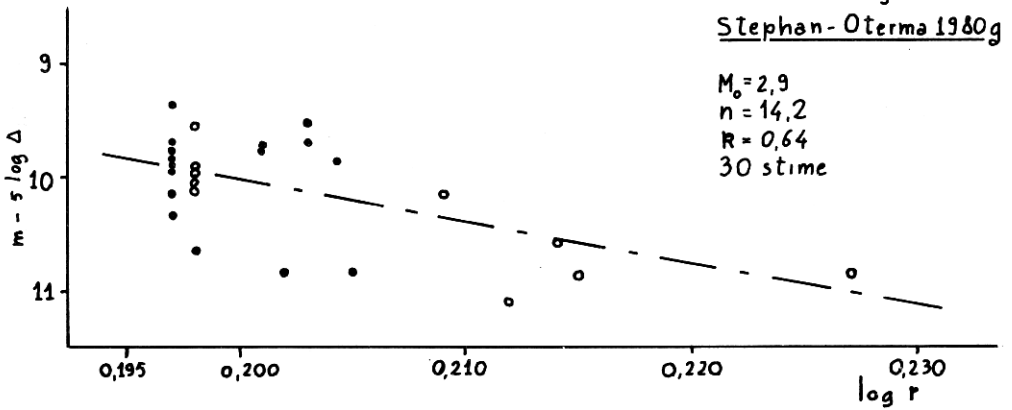
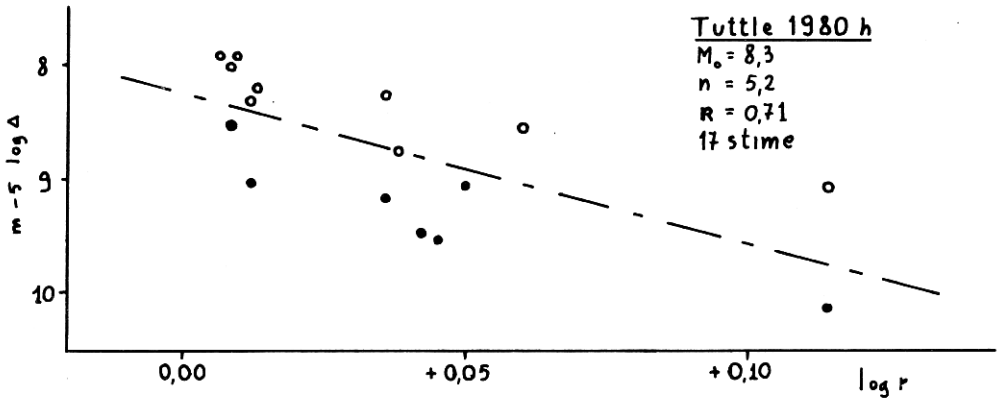
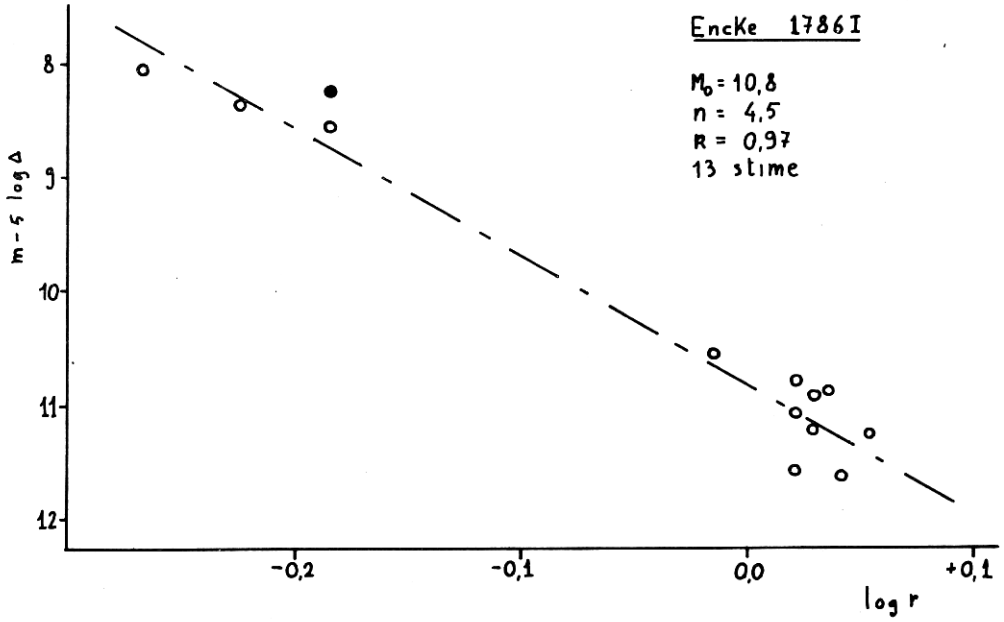
I risultati migliori sono stati ottenuti per la cometa Encke dove l'indice di correlazione R è buono; per le altre due comete i dati sono molto più approssimativi sia a causa della elevata dispersione delle stime sia perchè il valore di r (distanza Sole-Cometa) è variato poco nel corso dell'apparizione e ciò significa che si è costretti ad analizzare un tratto molto piccolo della curva di luce. Per avere una discreta variazione in luminosità infatti è necessario che r vari in modo sensibile.

I valori dei parametri fotometrici M_0 e n relativi alle prime due comete (Encke e Tuttle) rientrano nei valori medi tipici delle comete periodiche. Quelli relativi alla cometa Stephan-Oterma sono invece più peculiari e indicano che la risposta della cometa alla radiazione solare è straordinariamente alta ($n=14,2$); purtroppo la distanza di questa cometa dal Sole è sempre tale da non permetterle mai di diventare un oggetto cospicuo; il valore minimo di r , al perielio, è infatti di 1,59 U.A. Teoricamente se questa cometa potesse avvicinarsi fino ad una distanza di 1 U.A. dal Sole, ci apparirebbe - se osservata da una distanza di 1 U.A. - all'incirca di terza magnitudine; tale è infatti il valore della sua magnitudine assoluta M_0 .

I risultati definitivi su queste tre comete e sulla cometa Meier 1980q verranno presentati su un articolo che i responsabili della Sezione stanno preparando per la rivista *Astronomia*.

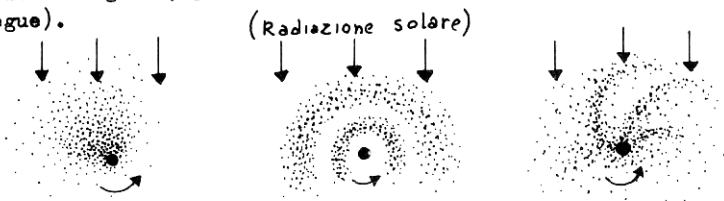
Pubblichiamo un primo elenco dei numeri di telefono degli osservatori che hanno risposto all'appello pubblicato sull'ultimo numero del Notiziario; l'eventuale scoperta di una cometa osservabile verrà comunicata telefonicamente da Marco Fulle che quindi dovrà essere informato tempestivamente nel caso di una scoperta indipendente di una cometa da parte di un osservatore italiano.

Baroni Sandro: 02/4121429; Borsari Mirko: 0532/894315; Cavagna Marco 02/2488923
 Marco Fulle 0185/308935; Boetto Massimo 015/921573; Haver Roberto 06/344179;
 Macario Giuseppe 089/845666; Milani Antonio 049/28831; Stomeo Enrico 041/762042
 Sala Remo 039/930028; Tesi Luciano 0573/630220



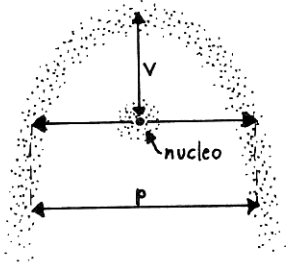
L'osservazione della parte interna della chioma: aloni, getti e involucri gassosi

L'osservazione della parte interna della chioma è di fondamentale importanza per studiare in modo indiretto l'attività del nucleo e per poterne determinare, nei casi più favorevoli, il periodo di rotazione. Accade infatti che l'emisfero del nucleo rivolto verso il Sole è più attivo di quello rivolto in direzione opposta e questo si riflette in una maggiore emissione di materiale nella direzione del Sole stesso; questa emissione può manifestarsi sotto la forma di una struttura a ventaglio se l'attività del nucleo è uniforme su tutta la superficie, o sotto la forma di aloni in espansione o di getti di gas se il nucleo presenta delle regioni, più o meno estese, particolarmente attive (vedi la figura che segue).



Se il nucleo ruota (nella figura il senso di rotazione è indicato dalla freccia curva) l'eventuale ventaglio non appare diretto esattamente nella direzione del Sole e i getti di gas risultano incurvati. Rilevare l'angolo di posizione e le dimensioni di simili dettagli è quindi estremamente importante. In merito a ciò F. Whipple dice (da "Comet News Service N° 1/1981"): "Le osservazioni visuali hanno fornito la maggioranza dei dati osservativi relativi ad aloni, involucri, raggi, ventagli e getti che hanno condotto alla determinazione delle caratteristiche della rotazione dei nuclei cometari"... "Le osservazioni visuali sono importanti specialmente per registrare aloni che sono più facilmente rilevabili e misurabili dall'occhio piuttosto che da immagini fotografiche. Questa differenza è dovuta probabilmente alla notevole abilità dell'occhio nel registrare deviazioni da gradienti di intensità uniformi su delle superfici".

Data la rapida evoluzione mostrata da queste strutture (dell'ordine di grandezza di alcune ore) la loro osservazione è sempre preziosa e in questo il contributo dei dilettanti, dediti soprattutto ad osservazioni visuali, è fondamentale. Secondo le indicazioni date da Whipple se sono visibili degli aloni, che solitamente hanno un profilo approssimativamente parabolico, è necessario misurare la lunghezza del segmento che nella figura a lato è indicato con p e che appare orientato perpendicolarmente alla direzione dell'asse della parabola; utile è anche la determinazione della lunghezza del segmento y che indica la distanza dal nucleo del vertice della parabola. Poichè gli aloni si espandono con una velocità relativamente alta è necessario effettuare le misure in un arco di tempo possibilmente non superiore ai 5 minuti riportare l'ora di inizio e fine di ogni misura.

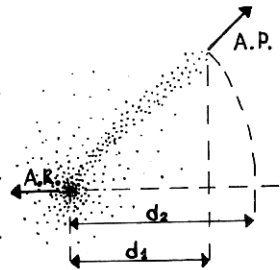


Molto importanti possono rivelarsi anche le osservazioni relative alla magnitudine della condensazione centrale della chioma e alle sue dimensioni: quando questa appare stellare indica la presenza in quel momento di una intensa attività di sublimazione dei mate-

riali congelati del nucleo e ciò può rappresentare l'inizio dell'emissione di un alone o di un involucro; al contrario, l'assenza di un nucleo di aspetto stellare è indice di una scarsa attività. L'osservazione dell'aspetto della condensazione centrale diviene ancora più utile se è accompagnata dalla misura del suo diametro apparente. Questo tipo di osservazioni deve essere necessariamente effettuato ad elevati ingrandimenti (è quindi necessario dare una indicazione precisa dell'entità della turbolenza atmosferica) e risulta pertanto limitato solo alle comete più luminose.

Nelle misure l'uso di un micrometro è senz'altro prezioso, tuttavia si possono ottenere dei dati precisi anche cronometrando, a moto orario spento, il tempo impiegato dai diversi particolari per passare attraverso un reticolo; nota la declinazione della cometa è facile poi convertire le misure di intervalli di tempo in misure in secondi d'arco.

Questo metodo può essere applicato anche a particolari non orientati secondo la direzione del moto apparente misurandone l'angolo di posizione e la lunghezza della proiezione del particolare osservato sulla retta orientata secondo l'A.R. (d_1); una controprova della misura così effettuata può essere ottenuta riportando a mente l'estensione del particolare osservato lungo la retta orientata secondo l'A.R. (d_2) e misurandola con lo stesso metodo. (vedi la figura a lato)



Compiere osservazioni di questo tipo è estremamente importante tanto che qualora fossero visibili dei dettagli del tipo di quelli illustrati in questa nota è preferibile, se il tempo di visibilità della cometa è limitato, dedicarsi esclusivamente ad osservare tali dettagli, ripetendo più volte le misure (o le stime) di A.P. e dimensioni. E' importante inoltre avvertire tempestivamente il maggior numero possibile di osservatori in modo da ottenere poi dei dati molto più attendibili e precisi.

Riguardo alla effettiva possibilità di osservare delle strutture nell'interno delle chiome cometarie vi è stato un esempio recente: la cometa Bradfield 1980t. Nella chioma di questa cometa sono infatti state osservate (M. Cavagna, G. Gambato, M. Eltri, E. Stomeo) delle strutture molto interessanti in tre giorni diversi e ciò nonostante la limitata luminosità della cometa e le sfavorevoli condizioni dell'apparizione. Si può quindi ben sperare, in occasione di future apparizioni di comete luminose, di potere effettuare delle valide osservazioni relative alla parte interna della chioma.

In merito alle prospettive offerte da questo tipo di osservazioni riportiamo ancora le parole di Whipple che afferma: "gli osservatori possono ora applicare le vecchie tecniche con una migliore comprensione degli usi analitici e teorici e possono sviluppare nuove tecniche che potrebbero ampliare enormemente la nostra conoscenza sui fenomeni cometari fondamentali e sulla natura delle comete".

Responsabili di Sezione:

Marco Fulle
Corso Buenos Aires n° 6
16043 CHIAVARI (GE)

Antonio Milani
via De Silvestri n°9
35100 PADOVA