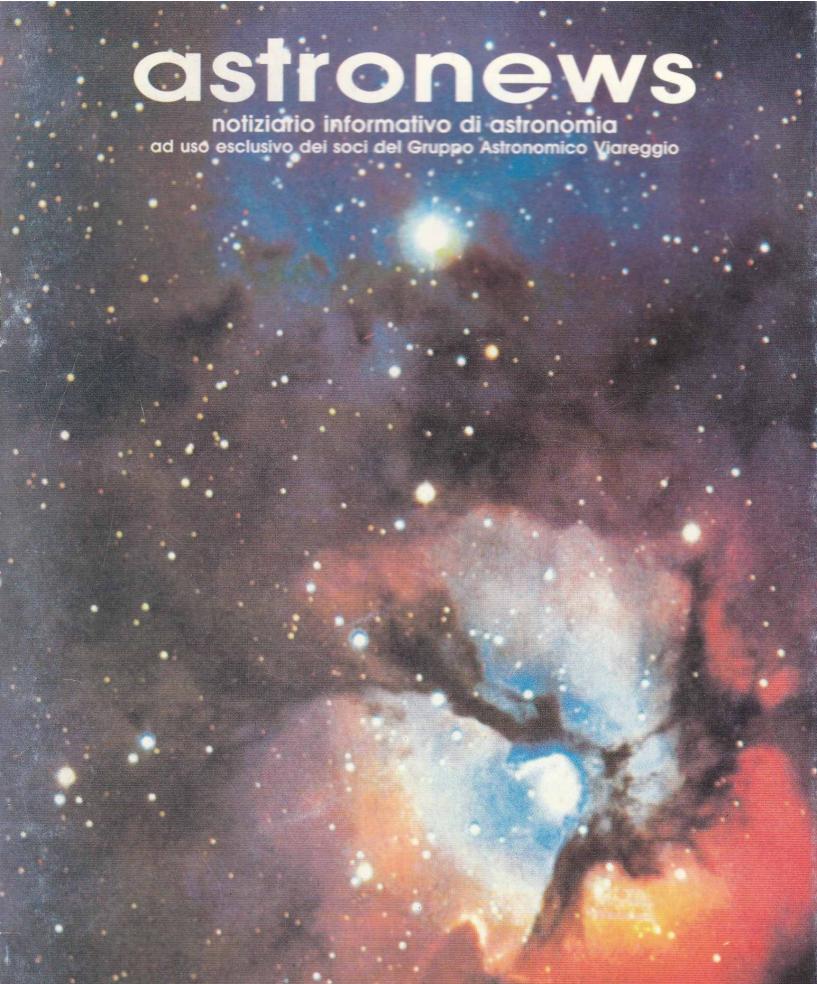


# astronews

notiziario informativo di astronomia  
ad uso esclusivo dei soci del Gruppo Astronomico Viareggio



**MAGGIO - GIUGNO 1993**

## G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)  
RITROVO: C/O Misericordia di Viareggio, via Cavallotti

### QUOTE SOCIALI

Soci Ordinari	Lit. 10.000 mensili
Soci Ordinari (minori 18 anni)	Lit. 5.000 mensili
Soci Sostenitori (quota 1993)	Lit. 25.000 annuali
Iscrizione (per ogni nuovo socio)	Lit. 10.000

CONTO CORRENTE POSTALE N. 12134557 INTESTATO A :  
**GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO**  
**CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO**

### CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1993

<i>Beltramini Roberto</i>	<i>Presidente</i>
<i>D'Argliano Luigi</i>	<i>Vice Presidente</i>
<i>Martellini Davide</i>	<i>Segretario</i>
<i>Torre Michele</i>	<i>Resp. attività Scientifiche</i>
<i>Martellini Michele</i>	<i>Resp. attività Divulgazione</i>

### Responsabili Sezioni di Ricerca

Meteore	D'Argliano Luigi
Sole	Torre Michele
Comete	Martellini Michele
Quadranti Solari	D'Argliano Luigi - Martellini Michele

### Redazione

<i>Martellini Michele</i>	<i>Torre Michele</i>
<i>Poleschi Giacomo</i>	<i>D'Argliano Luigi</i>

## MAGGIO - GIUGNO 1993 S O M M A R I O

Osservazioni del passato: maggio 1983	Michele Martellini	Pag. . . 4
Composizione interna lunare dai dati sismologici	Luigi D'Argliano	Pag. . . 8
Il cielo nei mesi di maggio e giugno	Luigi D'Argliano	Pag. . 12
Una costellazione alla volta	Michele Martellini	Pag. . 14
Pubblicazioni ricevute		Pag. . 18
Soci		Pag. . 18
La cometa Austin (1989 c1) (prima aparte)	Michele Martellini	Pag. . 19

## OSSERVAZIONI DEL PASSATO: MAGGIO 1983

**Dieci anni!** Sembra ieri. Eppure quante cose sono accadute. Allora il G.A.V. non se la passava bene. Qualcuno dirà che anche ora non si scherza... È vero ma secondo me c'è una sostanziale differenza. Ora sussistono grosse difficoltà quali mancanza di sede, interminabili attese per veder fare solo microscopici passi alle pratiche per l'osservatorio, fondi scarsissimi ma la voglia e la volontà di andare avanti c'è. E anche se l'Italia, tutta, versa in una crisi nera e noi non abbiamo la più pallida idea di se, come e quando avremo disponibilità finanziarie tali da permetterci di realizzare l'osservatorio "Alpi Apuane", bè, parliamo già di come sarà bello osservare da quel sito e degli studi che faremo.

Dieci anni fa mettevamo in discussione l'utilità di mantenere in vita il gruppo, avevamo pochi mezzi per osservare e lavorare in questo campo. Non solo. Oggi (e spero non sia solo una mia impressione) siamo un gruppo di amici con in comune la passione per l'Astronomia. Allora, almeno per quanto mi riguarda, si era un gruppo di astrofili che cercavano di diventare anche amici. Forse la situazione di oggi può creare qualche difficoltà di inserimento ai "nuovi" e ciò è senza dubbio un peccato ma ritengo che il rapporto che c'è fra noi oggi sia molto più bello di quello di allora. Certo, probabilmente meno proficuo sul piano del risultato astronomico... ma qualcuno è disposto a scambiare un amico per una bella foto di M 42?

Preambolo lungo ma necessario per inquadrare il periodo "storico" in cui si inserì un fenomeno astronomico come tanti, se vogliamo abbastanza comune, che pure dette inizio a un cambiamento profondo del G.A.V.

Sera del 9 maggio '83. Dopo un'interminabile seduta di studio di Economia (l'interrogazione è alle porte!) guardo il cielo: limpido, dopo alcuni giorni di brutto. Mi telefono Stefano Del Dotto: "ti va di osservare stasera?" "Ok, io avviso Roberto (Beltramini) tu Bruno (Dal Porto)". Questo era il gruppetto di "irriducibili" che insieme a qualcun altro non voleva la morte del G.A.V. e che trovava anche in foto fatte con macchine fissate ad un cavalletto, il senso di essere ancora gruppo. Più tardi ci trovammo alla sede-osservatorio del Magazzeno. Oltre ai citati, c'era anche mio fratello Davide e il papà di Stefano. Attendiamo il buio parlando di sport. Dopo, cominciamo a sbirciare qua e là col newtoniano da 200 mm. del Beltramini (non attrezzato per la fotografia), coi binocoli e a fare foto con obiettivi di corta focale. Ben presto arriva un fronte nuvoloso che sembra compromettere la tranquilla serata. Ma, altrettanto rapidamente il cielo si ripulisce. Riprendo a osservare col binocolo 10x50. Si avvicina Roberto e sottovoce mi fa "tu che hai il binocolo, mi dai un'occhiata a quella nuoletta là in Orsa Minore, le altre si sono ritirate ma quella...". Punto il binocolo e tutt'intorno a un "core" brillante vedo un ampio alone che si apre a ventaglio. Non avevo visto mai una cometa ma quella, avrei potuto giurarlo, era una cometa in piena regola!

Dentro l'osservatorio Davide e Bruno stavano tranquillamente studiando come fare delle foto mettendo camere fotografiche in parallelo al newtoniano. La quiete viene bruscamente interrotta dal sottoscritto che entrando con l'impeto degno di una irruzione dei NOCS urlo a gran voce "è una cometa! È una cometa!". Perdiamo letteralmente la testa. Lassù, a sfiorare il Polo Nord celeste c'era una cometa visibile ad occhio nudo come fosse stata dietro l'angolo di casa e nessuno ne aveva preannunciato l'arrivo.

Tutti gli strumenti sono puntati su di lei. Anche le macchine fotografiche scattano senza sosta. Una "delegazione" parte alla ricerca di un telefono per chiamare un osservatorio professionale e annunciare la scoperta. Il mitico "Libro delle stelle" di P. L. Brown ci fornisce un elenco di osservatori con tanto di numero telefonico... qualcuno che risponda lo troveremo pure!

Io resto ad osservare in quanto autoproclamato cometologo del gruppo mentre Stefano "spara" raffiche di foto sull'oggetto salvo poi accorgersi dopo 47 scatti che c'era qualcosa di singolare che non quadrava visto che il rullino era da 36. La macchina fotografica non aveva agganciato la pellicola... dettagli!

Intanto rientrano gli altri. Hanno telefonato all'Osservatorio di Pino Torinese e lì una astronomo (o un tecnico) si complimenta per la tempestività ma la cometa era già stata scoperta il 26 aprile dal satellite IRAS e a pochi giorni di distanza dal giapponese Araki e dall'inglese Alcock (attraverso i vetri della finestra di camera perché ammalato!). Decidiamo che vale la pena osservare sotto un cielo più limpido.

Beltrami, Davide ed io ci accordiamo per andare a Passo Croce, quota 1100 metri, gli altri non se la sentono e restano al Magazzeno. Ci precipitiamo a casa mia, ore 23:30, per prendere il mio newtoniano 114/900 nonché l'apparecchio autocostruito da Davide per mettere in parallelo una macchina fotografica. Nel trambusto dei preparativi si sveglia mia madre che assonatissima chiede "che succede?". Rispondo d'un fiato "abbiamo scoperto una cometa e andiamo in montagna per fotografarla meglio abbiamo telefonato a Pino Torinese e ci hanno fatto i complimenti siamo con Roberto ciao".

"State attenti ma... chi è questo Pino Torinese con cui andate via?"

Duro mestiere quello di madre quando i figli poco prima di mezzanotte decidono di andare a girovagare per le vette Apuane e l'indomani devono essere puntuali a scuola. E per di più con uno sconosciuto Pino che viene da Torino, mai sentito nominare prima. Ma si sa, i risvegli bruschi dal primo sonno giocano di questi scherzi.

A Passo Croce osserviamo sotto un cielo limpidissimo e prendiamo alcune foto inseguendo manualmente col newtoniano. Notiamo con facilità lo spostamento fra le stelle avvenuto nell'arco di poche ore. Nonostante le difficoltà dovute al grande diametro angolare (superiore al grado) stimo una magnitudine +2 - +2,5. Al telescopio noto nel ventaglio della chioma alcune raggiature.

Molto interessante: sono probabilmente i getti di gas e pulviscolo che partono dal nucleo. Il motivo per cui la IRAS-Araki-Alcock si osservava angolarmente così grande e così luminosa è che l'oggetto in quei giorni passava a distanze relativamente minime dalla Terra (il giorno 11 maggio ebbe il massimo avvicinamento col nostro pianeta di 0,03 U.A., pari a 4.600.000 Km.).

Si pensi che la Iras-Araki-Alcock è tra le comete che più si sono avvicinate alla Terra in questo millennio. Meglio di essa hanno fatto solo la P/Lexell (2.300.000 Km.), la Tempel-Tuttle (3.500.000 Km.) e Grischow (4.100.000 Km.) rispettivamente negli anni 1770, 1366, 1743. Il perielio avvenne il 21 maggio a 0,991341 U.A. (147.700.000 Km.).

Nei giorni 10 e 11 è brutto tempo. Finalmente il 12 maggio si apre. Beltramini, Davide ed io ripartiamo alla volta di Passo Croce.

A Capezzano, a casa del Dal Porto e all'osservatorio del Magazzeno avrebbero lavorato altri due gruppi. In montagna individuammo la cometa ad occhio nudo, non molto alta sull'orizzonte ovest e assai più debole di tre giorni prima. Un'occhiata al binocolo, una rapida stima della magnitudine, circa 4, e via a montare il telescopio. Davide aggancia l'apparecchio per montare in parallelo al telescopio una macchina fotografica. "Passami un oculare, devo allineare il telescopio". Rispondo mentre apro la bauliera della macchina "Dove li hai messi gli oculari?" "Non so, non li hai caricati tu in auto?" "No, io no". Leggiamo negli occhi di Roberto la precisa volontà di scaraventarcì giù per il crinale del monte ma per fortuna arrivano le nuvole compromettendo definitivamente il cielo. Da allora non potemmo più osservare quella cometa.

Come già detto la cometa è stata scoperta il 26 aprile dal satellite IRAS ma in un primo momento fu scambiata per un asteroide. Il 27 T. Oja confermava la presenza dell'oggetto e notava che si trattava di una cometa.

Il 2 maggio venivano prese due lastre a Palomar da J. Gibson ma prima che venissero analizzati i dati arrivavano i telegrammi di scoperta da parte di Araki e di Alcock. Così solo il 4 maggio veniva diffusa la notizia della scoperta.

Gli elementi orbitali definitivi della cometa sono riportati qui di seguito.

#### COMETA IRAS-Araki-Alcock (1983 VII)

Epoca= 26 Maggio 1983

$$\begin{array}{ll} T=21,2529 \text{ Maggio 1983} & \Omega = 192,8439 \text{ (eq. 1950,0)} \\ q=0,991341 & \omega = 48,4053 \text{ (eq. 1950,0)} \\ e=0,990115 & i = 73,2495 \text{ (eq. 1950,0)} \end{array}$$

L'11 maggio la cometa ha raggiunto il diametro angolare di 3 gradi. Spettri ottenuti col satelliti IUE mostrano righe di emissione dovute alla L-alfa, S (debole), CS (assai forte), CO<sub>2</sub>, OH, S<sub>2</sub>. Viene calcolato un tasso di produzione di OH pari a  $9 \times 10^{27}$  molecole/sec. e di CN di  $5 \times 10^{25}$  molecole/sec.

L'11,2 maggio lavorando a forti ingrandimenti col riflettore da 1,5 metri, S. M. Larson rileva un disco uniforme di 0,5" con bordi netti che non poteva essere considerato il nucleo fisico (anche se il diametro risultava di soli 12 Km.) dato che non mostrava la fase prevista

di 96 gradi). L'analisi di quattro spettri ottenuti ad Asiago col telescopio da 1,82 metri il 9 maggio hanno consentito di rilevare molecole dell'HCO e dell'H<sub>2</sub>S e si sospettano quelle di H<sub>2</sub>CO, NH<sub>4</sub>.

Per dare un'idea di quanto più dettagliate fossero le osservazioni di questa rispetto ad altre comete si tenga conto che prima della IRAS-Araki-Alcock, nella migliore delle ipotesi si era riusciti a separare due punti distanti fra loro 1000 Km. Il nucleo non lo si è potuto distinguere perché inferiore ai 12 Km, ma verosimilmente ci siamo andati ad un soffio e probabilmente col telescopio spaziale oggi si arriverebbe a questo risultato.

E si tenga conto che con questa cometa è stato possibile per la prima volta analizzare la composizione delle immediate vicinanze del nucleo di una cometa (Giotto avrebbe raggiunto la halley solo 3 anni più tardi). Così fu possibile individuare anche alcune molecole "madri" che possono essere individuate solo in prossimità del nucleo (H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, ecc.) prima di essere dissociate in molecole "figlie" da parte della radiazione solare. Grazie a questa cometa, si è potuto verificare prima della sonda Giotto che esplorò i dintorni della Halley, una teoria di F.L.Whipple. Infatti, col telescopio da 1,82 metri di Asiago, C. Cosmovici e S. Ortolani hanno fatto una scoperta singolare fotografando la parte della testa cometaria più vicina al nucleo.

In prossimità di questo i gas sono distribuiti secondo una piccola coda che però al contrario di quelle grandi ben note, è diretta verso il Sole. La cosa si spiega immaginando che la parte del nucleo ghiacciato esposta direttamente all'azione del Sole sublima molto più rapidamente della parte opposta fredda. Il fatto poi che la direzione non sia perfettamente quella del Sole è dovuto alla rotazione del nucleo.

Questo evento, apparentemente "banale", provocò una cascata di conseguenze non solo a livello scientifico ma anche per il nostro gruppo e per i suoi componenti. Io da allora ho consacrato buona parte dei miei studi astronomici sugli astri chiomati. Scoprimmo un ottimo sito quale Passo Croce (quante osservazioni da allora!). La vincita di un anno di abbonamento gratuito alla rivista l'Astronomia grazie a due foto scattate la notte fra il 9 e il 10 maggio (una alla cometa e una alla nebulosa "Nord America") ci fece comprendere che sapevamo anche fare dei buoni lavori e di lì partì la decisione di attrezzare il newtoniano per la fotografia astronomica. Questo portò a passare centinaia di nottate a lavorare insieme intorno al telescopio, domeniche su domeniche a lavorare alla ristrutturazione della sede/osservatorio del Magazzeno. Tutto questo cementò un'amicizia che, come dicevo all'inizio, è più forte del semplice interesse comune per l'Astronomia.

Per tutto questo rimarrò sempre affezionato al ricordo di quella sera, di quella cometa, anche se di astri chiomati in seguito ne ho visti diversi.

Ah, dimenticavo! Quattro giorni dopo, ad Economia presi 7, il massimo che il nostro severo professore concedeva a chi faceva un'interrogazione perfetta... e poi dicono che le comete portano male!

# COMPOSIZIONE INTERNA LUNARE DAI DATI SISMOLOGICI

## Conoscenze sulla Terra

La suddivisione della Terra in crosta, mantello e nucleo deriva in gran parte dai dati sismologici raccolti in tutto il mondo. Le onde sismiche si propagano con velocità differente a seconda del tipo di roccia che attraversano cosicché è possibile interpretare brusche variazioni nella velocità come dovute ad un cambiamento di litologia attraversata o di stato fisico della materia.

Sono note diverse discontinuità all'interno della Terra tra le quali le più importanti sono quella di Mohorovicic (tra la crosta e il mantello) e quella di Gutenberg (tra mantello e nucleo) in corrispondenza delle quali la velocità delle onde sismiche subisce brusche variazioni. Una variazione di velocità è stata evidenziata anche sotto la crosta continentale per cui è stata introdotta un'altra discontinuità detta di Conrad, che separa la crosta superiore dalla crosta inferiore.

In generale si nota un aumento della velocità delle onde sismiche con la profondità e ciò è stato messo in relazione con un aumento della densità. Conoscendo le velocità si risale alle litologie o alle fasi mineralogiche costituenti gli involucri. Esperimenti di laboratorio condotti da diversi Autori su numerosi tipi di rocce hanno permesso di ricavare la velocità delle onde sismiche in funzione di temperatura e pressione per ogni tipo di roccia. È facile risalire dalla pressione alla profondità assumendo un gradiente geobarico costante pari a 0,33 Kbar per chilometro.

Esempio: se un campione di roccia viene sottoposto, in laboratorio, ad una pressione di 30 Kbar, questa è la pressione a cui è sottoposta una roccia a 90 chilometri di profondità. Perciò se dai dati sismici raccolti è risultato che a tale profondità la velocità delle onde sismiche era di circa 8 Km/sec, vuol dire che lì giacciono rocce nelle quali, dai dati sperimentali, la velocità per quelle condizioni di pressione sono di 8 Km/sec.

In questo modo è stato ricostruito un modello sulla composizione dei tre involucri costituenti la Terra. La crosta oceanica ha una composizione del tipo basaltico, la crosta continentale superiore ha una composizione di tipo granitico; la crosta continentale profonda è composta da rocce di facies granulitica, il mantello superiore ha una composizione di tipo ultrabasico, cioè sembra essere formato da rocce come duniti, peridotiti ed eclogiti.

## Esperimenti sismici lunari

Come sulla Terra, anche sulla Luna l'installazione di stazioni sismiche ha avuto un ruolo dominante nella comprensione del suo interno (fig. 1). Durante le missioni Apollo sono stati effettuati tre tipi di esperimenti.

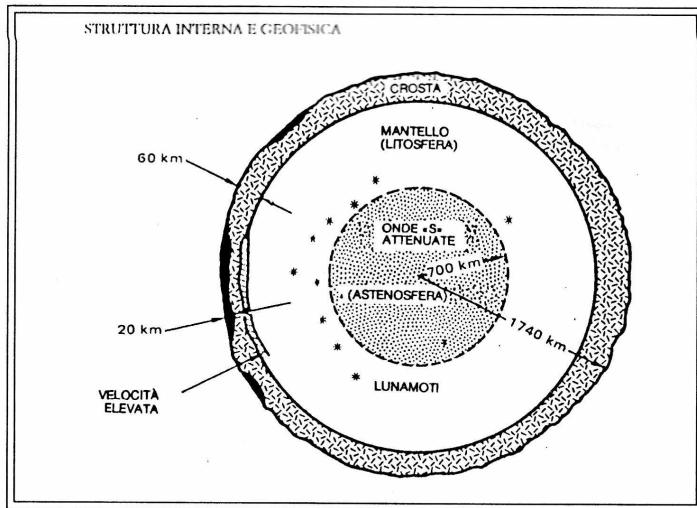


Fig. 1 - Struttura interna lunare.

- 1) Esperimenti Sismici Passivi, ideati per registrare gli eventi naturali con strumenti installati nei luoghi di atterraggio degli Apollo 11, 12, 14, 15, 16.
  - 2) Esperimenti Sismici Attivi, nel corso dei quali furono prodotti sismi artificiali mediante esplosioni. Lo scopo di questi esperimenti era quello di determinare la struttura della crosta lunare fino a parecchi chilometri di profondità. Vennero eseguiti durante le missioni Apollo 14 e 16.
  - 3) Esperimento per tracciare il profilo della superficie lunare, simile agli esperimenti attivi, effettuato con una serie di geofoni, di dispositivi elettronici e otto pacchi di esplosivi nella Valle di Littrow, per determinare la struttura crustale superficiale ed il flusso meteorico. Gli eventi sismici naturali lunari sembrano derivare da quattro fonti principali: eventi profondi, eventi superficiali, telesismi (ovvero originati a grande distanza dal sismometro ed impatti meteorici). I terremoti lunari registrati hanno liberato una energia di 2 Megajoule all'anno, notevolmente inferiore a quella dei terremoti terrestri ( $10^{11}$  -  $10^{12}$  Megajoule all'anno). La magnitudine dei terremoti lunari registrati non ha mai superato il terzo grado della scala Richter.
- I terremoti in profondità si originano tra i 600 e i 950 Km., vicino al confine tra litosfera e astenosfera (fig. 1). La crosta e il mantello costituiscono la litosfera lunare cioè

l'involucro roccioso "rigido" della Luna. L'astenosfera è la parte più interna, dove le onde sismiche di tipo S vengono attenuate per cui essa è l'involucro "plastico" della Luna o, se vogliamo, meno rigido.

Gli epicentri dei 37 terremoti finora localizzati definiscono due vaste cinture sul lato vicino della Luna (quello rivolto verso la Terra) ma non esiste una relazione evidente tra gli epicentri ed una qualsiasi configurazione superficiale.

### L'interno della Luna

Le analisi dei segnali di eventi sismici naturali ed artificiali mostrano che l'interno della Luna è pluristratificato. L'andamento della velocità delle onde sismiche di tipo P in funzione della profondità è dato dalla figura 2. Si nota un progressivo aumento della velocità con la profondità.

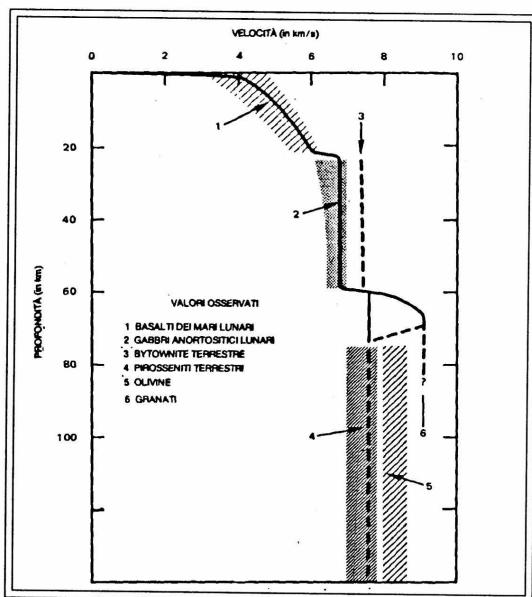
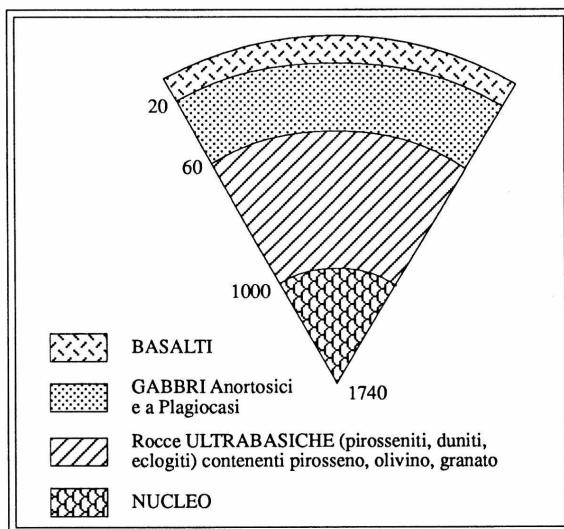


Fig. 2 - Velocità delle onde sismiche in funzione della profondità. Le linee tratteggiate si riferiscono a modelli incerti.

Il primo ramo di curva indica il passaggio dal materiale brecciato a fratturato della superficie ad un materiale più compatto. Successivamente si passa a velocità tipiche dei basalti dei mari lunari fino a 20 Km. di profondità. L'aumento di velocità che si riscontra a tale profondità è dovuto al fatto che la pressione ha chiuso fratture e crepe nella roccia. Fino a 60 Km. la velocità è in accordo con la composizione di un gabbro anortosico. Alla profondità di 60 Km. la velocità ha un netto aumento che potrebbe corrispondere ad una composizione a granato. Si pensa che a questa profondità ci sia il limite tra crosta e mantello lunare anche se non è stato ancora stabilito se questa crosta abbia carattere regionale o si estenda per tutta la Luna.

Fino alla profondità di 150 Km. il valore di velocità è tipico della pirossenite. Al di sotto dei 150 Km. (penetrazione massima consentita all'energia sismica dovuta a impatti artificiali) abbiamo informazioni limitate, ma pare che la velocità resti costante fino ad una profondità di 1000 Km. Oltre tale profondità le onde di taglio sono fortemente attenuate indicando la presenza di un nucleo parzialmente fuso.

Nella figura 3 abbiamo una sezione ideale dell'interno della Luna ricavata dai dati sismici. Naturalmente non è detto che le rocce indicate giacciono effettivamente nella posizione indicata. Le velocità rilevate sono quelle che ad esse competono in quelle condizioni di pressione ma potrebbero esserci altri tipi simili di roccia, la cui composizione è simile. Resta il fatto che in questo modo ci si forma un'idea di quello che è l'interno del nostro satellite.



# IL CIELO DEI MESI DI MAGGIO E GIUGNO

## Aspetto del cielo di maggio alle ore 22:00 estive

Nel cielo possiamo vedere le tipiche costellazioni primaverili. In meridiano abbiamo la Vergine, nella quale si trova Giove, mentre un po' più a ovest si trova il Leone. A sud della Vergine c'è la coda dell'Idra e le piccole costellazioni di Corvo e Cratere. Stanno per tramontare Cancro, Gemelli, Auriga e Cane Minore. A est, alta nel cielo, la costellazione di Boote, caratteristica per la sua forma ad aquilone e per la presenza della stella arancione Arturo, quarta stella del cielo per luminosità (mag. -0,06). Nei pressi di Boote si noti la piccola Corona Boreale.

Più a est, sorte da poco, abbiamo Serpente, Ophiuco ed Ercole. In quest'ultima costellazione, lungo la linea che congiunge le stelle  $\zeta$  (Zeta) ed  $\eta$  (Eta) si trova l'ammasso globulare M 13 (mag. 5,7, facile per i binocoli). Sono sorte anche la Lira, dove splende Vega, quinta stella del cielo per luminosità (mag. 0,0), il Cigno, riconoscibile per la sua forma a croce. A sud-est, a oriente della Vergine, si possono vedere la Bilancia e Antares, la alfa dello Scorpione (mag. 1,2) caratteristica per il suo colore rossiccio.

Allo zenith troviamo l'Orsa Maggiore, per cui Cassiopea (dalla caratteristica forma a W) sarà bassa sopra l'orizzonte nord insieme al pentagono di Cefeo. Il Drago, si snoda tra Lira, Cefeo e le due Orse.

**SOLE:** Sorge alle 06:08 e tramonta alle 20:11 il giorno 1; il 15 sorge alle 05:52 e tramonta alle 20:26; il 31 sorge alle 05:40 e tramonta alle 20:40.

Il giorno 21 si verificherà, intorno alle 14:30 un'eclisse parziale di Sole di grandezza 0,736. Sarà purtroppo invisibile dall'Italia ma, per chi avesse la fortuna di trovarvisi, sarà osservabile dalla Scozia, dalla Danimarca, dalla Scandinavia, da tutti i paesi che si affacciano sul Mar Baltico, dalla Russia, dalla Bielorussia, da parte dell'Ucraina e dai paesi del Caucaso. Inoltre da tutto il Nord America, eccetto il sud-est, Groenlandia, Islanda, Jacuzia e Kamchatka.

**LUNA:** Luna Piena il 6, Ultimo Quarto il 13, Luna Nuova il 21, Primo Quarto il 28. In congiunzione con Giove (7° sud) il 3, con Saturno (7° nord) il 14, con Venere (6° nord) il 18, con Marte (7° sud) il 27 e nuovamente con Giove il 30 (7° sud).

**MERCURIO:** Difficile da scorgere poiché il 16 è in congiunzione col Sole. Nella prima settimana del mese si trova a una decina di gradi di elongazione ovest (visibile quindi al mattino). Dal 24 si potrà vedere nel cielo del crepuscolo.

**VENERE:** È visibile al mattino, prima dell'alba nel cielo orientale. La magnitudine è intorno a -4.

**MARTE:** Attraversa tutta la costellazione del Cancro, transitando intorno alla metà del

mese, nei pressi dell'ammasso aperto M 44 detto "il Presepe". Tramonta intorno alle 02 a inizio mese e intorno alle 01 verso la fine. La magnitudine è +1,2.

**GIOVE:** Si muove con moto retrogrado nella Vergine, nei pressi di η (Eta) Virginis (mag. 4,0). È praticamente visibile per tutta la notte e la sua magnitudine è -2,3.

**SATURNO:** È nell'Acquario, nei pressi della stella τ (iota) Aquarii (mag. circa 3) ed è visibile a partire dalle 03 a inizio mese e poco prima delle 02 alla fine. La magnitudine è +0,9.

**METEORE:** Lo sciamone più rilevante del mese è quello delle ETA AQUARIDI, il cui massimo si ha il 3. È uno sciamone ricco il cui ZHR è in genere superiore a 50 meteore/ora ma è piuttosto "scomodo", nel senso che costringe a levate mattutine chi lo voglia osservare. Quest'anno poi sarà disturbato dal chiarore lunare. Per altri sciamoni si veda la lista a pag. 155 dell'Almanacco U.A.I. 1993.

(N.B. Tempi in ora estiva)

### Aspetto del cielo di giugno alle ore 22:00 estive

A est è sorto il triangolo estivo composto dalle stelle di prima grandezza Deneb, Vega e Altaïr, appartenenti rispettivamente al Cigno, alla Lira e all'Aquila. Si intravede il Sagittario mentre, bassa a sud-est, si trova la costellazione dello Scorpione in cui si trova la stella di prima grandezza Antares (mag. 1,2) di colore rosso (Antares significa "il rivale" ed è riferito al fatto che la stella rivaleggia con Marte per il colore).

Più a ovest, quasi in meridiano, abbiamo il Serpente, Ofiuco, Ercole e Bilancia. In meridiano troviamo Boote e Corona Boreale, molto alte sopra l'orizzonte. A sud, la Vergine è, poco sopra l'orizzonte, le brillanti θ e ε Centauri. L'Orsa Maggiore è nei pressi dello zenit. È ancora alta il Leone mentre il Cancro e la parte occidentale dell'Idra stanno per tramontare. Cassiopea è bassa a nord, mentre a nord-est troviamo Cefeo e Drago. Sono visibili nel Leone, Marte e nella Vergine, Giove.

**SOLE:** Il giorno 1 sorge alle 05:39 e tramonta alle 20:41; il 15 sorge alle 05:36 e tramonta alle 20:49; il 30 sorge alle 05:40 e tramonta alle 20:51. Il giorno 21 alle 11 raggiunge il punto di massima declinazione lungo l'eclittica: si ha il Solstizio d'Estate.

**LUNA:** Luna Piena il 4; Ultimo Quarto il 12; Luna Nuova il 20; Primo Quarto il 26. In congiunzione con Saturno (7° nord) il 10, con Venere (6° nord) il 16, con Mercurio (4° sud) il 22, con Marte (7° sud) il 24 e con Giove (7° sud) il 27.

**MERCURIO:** È visibile nel cielo occidentale dopo il tramonto del Sole. Il 17 si trova alla massima elongazione est (25°) ed il 21 transita a 7° sud di Polluce. La sua magnitudine decresce da -0,6 a inizio mese a +1,8 alla fine. La fase, da 0,72 a 0,17.

**VENERE:** È visibile al mattino a est. Si sposta dai Pesci fin nel Toro. Raggiunge la massima elongazione ovest (circa 46°) il giorno 10, la magnitudine è -4,4 la fase 0,5.

**MARTE:** È nel Leone e si sposta con moto diretto verso Regolus, presso la quale transiterà

il 22 (a soli 0,8° nord). È visibile fin verso l'una a inizio mese e verso le 23:30 alla fine. Magnitudine +1,5.

**GIOVE:** È nei pressi di η Virginis (mag. 4,0). Tramonta circa due ore dopo Marte. La sua magnitudine è -2,1.

**SATURNO:** È nell'Acquario. Si muove con moto diretto fino al giorno 11 dopodiché inverte il moto in direzione del Capricorno ma il suo spostamento durante il mese sarà poco apprezzabile. Sorge alle 01:30 a inizio mese e anticipa la levata di due ore alla fine. Magnitudine +0,7.

**METEORE:** Diversi sciami in Scorpione, Sagittario, Lira, Volpetta e Corvo. Maggiori dettagli a pag. 155 dell'Almanacco U.A.I. 1993.

## **AVVENIMENTI DEL PASSATO:**

**16 giugno 1963.** Prima donna nello spazio con la navicella Vostok. Si chiama Valentina Tereskova, compie 48 rivoluzioni attorno alla Terra, rientra sul pianeta il 19 giugno 1963.

**18 giugno 1983.** Prima donna americana nello spazio: Sally Ride in una missione Shuttle.

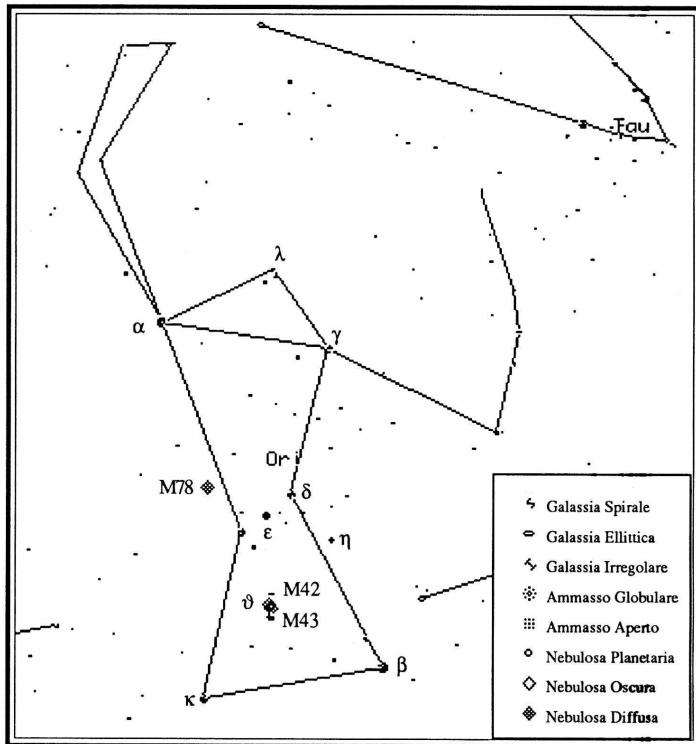
## **UNA COSTELLAZIONE ALLA VOLTA**

### **Orione... Orion... (Ori)**

Questa costellazione è senza dubbio una fra le più belle in tutto il cielo ed è così evidente che anche il più disattento osservatore di stelle non dimenticherà mai la sua configurazione una volta che l'abbia vista. Il Cacciatore viene generalmente rappresentato dalla figura di un uomo con una spada appesa alla cintura, che incalza il Toro (con essa confinante) con una grossa clava brandita con la mano destra. La mano sinistra afferra una pelle di leone che gli serve da scudo. Tre stelle brillanti di seconda grandezza, quasi perfettamente allineate e poste a spazi equidistanti fra loro, formano la "cintura". Alcune fonti si riferiscono a queste tre stelle come ai "Tre Re" e altre come al "Bastone di Giacobbe", alla "Verga" o al "Rastrello". Se si prolunga una linea al di là di queste tre stelle verso est, essa indica Sirio e verso ovest la stella dal colore giallo-arancio Aldebaran e le Pleiadi.

## MITOLOGIA

Si ritiene che il nome Orione sia derivato da Vraanna che significa la "Luce del Cielo". Secondo l'antico mito, Orione era un uomo dalla statura gigantesca e di grande fama come cacciatore che accompagnava Diana e Latona a caccia nell'isola di Creta. In seguito morì per il morso di uno scorpione che la terra fece scaturire sotto i suoi piedi per punirlo dalla sua vanità, essendosi vantato che non esisteva alcun animale che egli non potesse sottomettere. Dopo la morte, per richiesta di Diana, fu posto fra le stelle in una posizione direttamente opposta a quella dello Scorpione in modo tale da non essere mai visto nel cielo insieme al suo nemico.



## STELLE PRINCIPALI

**α Ori, Betelgeuse.** Nome arabo per l'”Ascella della Centrale” magnitudine 0,7, la dodicesima stella del cielo per luminosità; il suo colore rosso-arancio la rende un oggetto molto conspicuo dei cieli invernali. Betelgeuse è interessante anche perché appartiene alla famiglia di stelle conosciute come Giganti Rosse. È anche una variabile irregolare e fluttua nella gamma di magnitudini 0,3 - 1,1. Un controllo di paragone per la luminosità può essere effettuato usando Aldebaran (α Tauri), una stella di luminosità paragonabile e del medesimo tipo di colore. A proposito di queste variazioni di luminosità, la I.A.U. Circular n. 5708 del 13 febbraio 1993 riporta che E. Guinan, B. Deeney e K. Miller riferiscono che osservazioni compiute col fotometro fotoelettrico all’Osservatorio dell’Università di Villanova, mostrano che alfa Orionis ha subito un rapido decremento della luminosità. A cominciare dall’ottobre '92, la luminosità della stella è diminuita di circa 0,45 magnitudini, fino a circa magnitudine visuale 0,87 ai primi del febbraio '93. L’ultima volta che Betelgeuse aveva subito un decremento della luminosità è stato 4 - 4,5 anni fa.

**β Ori, Rigel.** La “Gamba Sinistra del Gigante”. Una brillante doppia bianca-bluastra, magnitudini 0,3 e 9,0, distanza 9,1”.

**γ Ori, Bellatrix.** La “Donna Guerriera”, segna per tradizione la spalla sinistra del gigante. Mag. 1,7, blu-bianca. Nell’antica astrologia si diceva che tutte le donne nate sotto la sua influenza sarebbero state fortunate e loquaci.

**δ Ori, Mintaka.** Magnitudine 2,5, colore bianco-verdastro, la prima stella della cintura. È anche doppia, compagna di magnitudine 6,8, distanza 53”.

**ε Ori, Alnilam.** Magnitudine 1,8, colore bianco-verdastro. La stella centrale della “cintura di Orione”.

**ζ Ori, Alnitak.** Magnitudine 2,1, colore blu-bianco. Un sistema doppio; magnitudine 2,1 e 4,2, distanza 2,4”. La stella più bassa della cintura. Una curiosità: nel 1807, l’Università di Lipsia conferì alle tre stelle della cintura un nuovo nome: Napoleone; gli inglesi, sentendosi provocati dalla notizia, decisero di chiamarle come alternativa con il nome di Nelson. Inutile dire che nessuno dei due nomi compare oggi sulle carte stellari.

**η Ori, Saiph.** Rappresenta la spada; magnitudine 3,4, colore bianco bluastro; anche un sistema triplo, magnitudini 3,5, 5,0, e 5,0.

**θ Ori.** Magnitudine 4,6, colore bianco-verdastro; segna la guaina della spada ed anche la “bocca” della nebulosa M 42. È uno dei sistemi multipli più belli di tutto il cielo ed è composto di quattro stelle giganti che formano il trapezio, magnitudini individuali 6, 7, 7,5 e 8. Visibile con piccoli telescopi.

**ι Ori.** Magnitudine 2,9, colore bianco-verdastro; stella doppia, magnitudini 2,9 e 7,4, compagna bianca, distanza 11,4''. La componente più luminosa è anche una spettroscopica binaria, periodo 29,2 giorni.

**κ Ori.** Magnitudine 2,2, colore bianco-bluastro; una stella luminosa ma, inspiegabilmente, non possiede nessun altro nome arabo all'infuori di Saiph, che in realtà appartiene a η.

**λ Ori.** Magnitudine 3,7, colore bianco-verdastro; una doppia, magnitudini 3,7 e 5,6, compagna, blu-bianca, distanza 4,5''.

**τ Ori.** Magnitudine 3,7, blu-bianca.

## OGGETTI CELESTI

**M 42** (NGC 1976). Nebulosa gassosa. È la famosissima “Grande Nebulosa di Orione” che è visibile ad occhio nudo in cieli scuri e trasparenti, apparendo esattamente nella posizione di θ Ori come una stella nebbiosa.

È uno degli oggetti più affascinanti di tutto il cielo. Anche con i binocoli da teatro si può facilmente rilevare il colore verdastro e con binocoli prismatici si vede distintamente la sua forma a venticello.

La stella multipla θ Ori vi si trova completamente immersa, e con un piccolo rifrattore la stella può essere risolta nelle sue quattro componenti principali che formano la figura di un trapezio.

Con piccoli strumenti e con la visione distolta, il delicato contorno della nebulosa verdastra può essere seguito per un'ampia zona del campo. In questa nube sono in corso processi di formazione stellare.

Sebbene la sua particolare natura nebulosa fosse stata scoperta dagli osservatori antichi, fu riscoperta telescopicamente nel 1618 da un astronomo di nome Cysatus.

**M 78** (NGC 2068). Nebulosa gassosa di magnitudine 8,3 e diametro 8'x6'. Nelle notti più chiare può essere rilevata con binocoli 10x50.

**U Ori.** Variabile a lungo periodo con intervallo di magnitudine 5,2 - 12,9. Colore rosso-arancio, periodo 373 giorni. Al massimo della luminosità è ben visibile ad occhio nudo.

## PUBBLICAZIONI RICEVUTE

### I.A.U.C. fino alla numero 5.699

Nuovo Orione n. 7 dicembre 1992, n. 8 gennaio 1993 e n. 9 febbraio 1993 (2 copie);  
Gruppo Astrofili Pordenonesi n. 152 dicembre 1992, n. 153 gennaio 1993, n. 154 febbraio 1993;  
Sky & Telescope, gennaio 1993, febbraio 1993, marzo 1993; (lingua inglese);  
Sky news, inverno 1993 (lingua inglese);  
Gruppo Astrofili Osservatorio di Piazzano n. 4, dicembre 1992;  
U.A.I.: Almanacco 1993 (2 copie);  
Atti del II Convegno degli Osservatori Astronomici Pubblici Italiani;  
Giornale di Astronomia, Volume 18, n. 3, settembre 1992;  
“A naso in su”, n. 23, novembre 1992 (Gruppo Astrofili Montagna Pistoiese);  
Memorie della S.A.I., Vol. 63 n. 3/4 - 1992 “Solar and stellar coronae” (Lingua inglese);  
“Planetario” n. 2/3 - 1992 (Associazione Valdostana di Scienze Astronomiche) - 2 copie;  
“Appunti di Astronomia”, dicembre 1992 (Associazione Astrofili Valdinievole);

## SOCI

I soci Stefano Raffaelli e Luigi D'Argliano sono partiti per il servizio militare. Nell'augurare loro che si trovino bene nella Marina e nell'esercito rispettivamente, la redazione li saluta a nome di tutti i soci.

Il socio Lorenzo Celandroni si è laureato in Odontoiatria presso la facoltà degli studi di Siena. Al neo dottore i migliori auguri dalla redazione.

## ANNUNCIO

VENDESI telescopio rifrattore diametro 60 mm., focale 700 mm.  
Montatura altazimutale. Per informazioni telefonare a MATTEINI, telefono 905055.

# LA COMETA AUSTIN (1989 c1)

## PRIMA PARTE

Moltissimi, anche se non astrofili, hanno senza dubbio sentito parlare della cometa Kohoutek che nel periodo di Natale del 1973 avrebbe dovuto essere brillantissima, un vero fenomeno celeste e invece si trattò di un astro deludente, molto meno luminoso di tante altre comete che, diversamente da quella, avevano fatto parlare poco di loro. Questo episodio rimarrà un lampante esempio di come sia difficile prevedere con anticipo notevole il comportamento fotometrico di una cometa. Emblematico ma non unico. Il 6.6 T.U. dicembre 1989 Rodney R.D. Austin (Nuova Zelanda), scopriva una cometa di magnitudine 11 che da lui prendeva il nome; 1989 c1 ci dice che è la terza cometa scoperta nel 1989 dopo aver esaurito (sempre quell'anno) tutto l'alfabeto americano: un'annata veramente eccellente per le comete! Dopo che furono calcolati i primi parametri orbitali e fotometrici (I.A.U.C. 4921), veniva suggerita la possibilità che intorno ai mesi di aprile e maggio l'astro potesse diventare un bell'oggetto di magnitudine circa 2.8. La cosa era piacevolmente completata dal fatto che dopo il perielio (9 aprile) la Austin si sarebbe "staccata" sempre più dal Sole ponendosi in buone condizioni di osservabilità dalle nostre latitudini e mantenendo per varie settimane una magnitudine intorno alla 3<sup>a</sup> grazie al rilevante avvicinamento alla Terra. Le previsioni per i mesi dicembre - gennaio venivano corroborate dalle osservazioni e ciò lasciava ben sperare anche se i giorni spettacolari erano ancora lontani. Il 12 gennaio le notizie erano ancora più confortanti: c'erano forti probabilità che la luminosità sarebbe stata ancora maggiore e il 2 febbraio insieme ad una effemeride che poneva  $m_1 = 0.0$  il giorno del perielio, la I.A.U.C. 4958 rilevava che una formula con valori calcolati da R.H. McNaught, avrebbe dato magnitudini intorno a -3.5! Però, per motivi prudenziali, veniva riportata l'effemeride più "pessimista". Gli astrofili erano in subbuglio. In effetti, aver presto "fra le mani" un oggetto cometario di tali caratteristiche, era un'occasione ghiottissima. Però, già da metà febbraio, i conti cominciavano a non quadrare tanto bene.

Le stime degli osservatori dell'emisfero sud (ancora la cometa era osservabile solo da quelle latitudini), davano magnitudini assai maggiori di quelle calcolate. Il divario diventava sempre più evidente col passare dei giorni e le effemeridi tornarono a prevedere nuovamente magnitudini, ancora eccezionali, ma già più "caute". Una segnalazione dei nostri amici dell'Associazione Astrofili Valdinievole che erano riusciti a compiere una osservazione quando la cometa era difficilmente osservabile a causa dell'elongazione, dava una drastica ridimensionata alle speranze che ancora si potevano nutrire circa una "ripresa" della magnitudine della Austin. Le I.A.U. Circulars continuavano a ritoccare (in peggio) le previsioni e per di più, con l'iniziare del periodo di osservabilità alle nostre latitudini, il maltempo ha rovinato gran parte dei periodi buoni per le osservazioni. Così, quello che doveva essere l'oggetto del decennio, ha finito per non essere migliore della magnitudine 4.5 circa: la Kohoutek non era più sola.

Gli elementi orbitali definitivi della Austin, sono stati pubblicati sulla I.A.U. Circular n. 5014 e sono i seguenti:

T= 9.96736 Aprile 1990                    q = 0.3497733 U.A.                     $\omega$  = 61.56914  
e = 1.0002298                                     $\Omega$  = 75.22983                                    i = 58.95552

Gli elementi sono all'equinozio 1950.0.

Come si può notare dalla tabella 1 allegata, comprendente i dati riepilogativi delle mie osservazioni, queste non sono state molte a causa del brutto tempo o della Luna che d'altro canto non hanno risparmiato nemmeno gli altri osservatori italiani.

### COMETA AUSTIN (1989 c1)

OSSERVATORE: Martellini Michele

data	m	mag	ri	a	s	in	di	con	lung	a.p
1990/04/22.11	-	-	-	8	B	15	-	-	22',0	323°
1990/04/29.09	S	4,8	SC	5	B	10	8'	6	37',5	304°
1990/05/01.09	S	5,0	SC	5	B	10	10'	6-7	33',8	304°
1990/05/03.11	S	5,0	SC	5	B	10	5'	5-6	-	-
1990/05/19.97	S	5,3	SC	5	B	10	15'	3-4	-	-
1990/05/29.06	S	6,1	SC	8	B	15	-	0	-	-
1990/06/01.06	S	5,9	SC	8	B	15	15'	1	-	-
1990/06/02.02	S	6,9	SC	8	B	15	-	3	-	-

#### Legenda:

**data**= Data (anno/mese/giorno decimale);

**m**= Metodo di stima (S= Sidgwick);

**mag**= Magnitudine stimata della chioma;

**ri**= Catalogo o atlante di riferimento (SC= Sky Catalog 2000.0);

**a**= Apertura dello strumento in cm.

**s**= Tipo di strumento (B= binocolo);

**in**= Ingrandimento dello strumento;

**di**= Diametro chioma;

**con**= Grado di condensazione della chioma;

**lung**= Lunghezza della coda;

**a.p**= Angolo di posizione della coda di tipo I.

*Tabella 1*

Per contro, stando alle attuali informazioni, la mia osservazione dal 02.02 giugno è l'ultima effettuata in Italia da soci U.A.I. e quindi, se vogliamo, è di soddisfazione aver fornito un "tassello" che altrimenti nessuno avrebbe potuto rimpiazzare.

Il "primo contatto" con la Austin avviene il 22/04/90 all'alba. Purtroppo, le nuvole che sopraggiungono dopo circa 20 minuti di osservazione, lasciano il tempo solo per lavorare sulla coda e cogliere le principali caratteristiche.

Ha un "core" puntiforme, la chioma è densa e di una tonalità di colore azzurrognolo. È di aspetto rotondo.

La coda di tipo I (gas) è relativamente densa; a ovest di questa si apre un ventaglio (coda tipo II, polveri) assai meno denso e dai confini indeterminabili.

Il 29/04/90 effettuo l'osservazione nel corso di una apposita, avventurosa, spedizione sulle Apuane (cfr. "Un'osservazione fuori dell'ordinario" in Astronews maggio 1990) circa a quota 1.000, sotto un cielo molto limpido.

La chioma ha aspetto rotondo e colore bianco; è densa nella sua parte centrale che occupa circa i 3/4 dell'intero diametro e dove non si rilevano dettagli. All'esterno spicca, ben contrastato, un alone circolare che si salda alle code tipo I, rettilinea, ben evidente, e tipo II, ad ovest della prima e di cui, grazie all'ottimo cielo, riesco a determinare l'andamento del ventaglio: dai 304° di a.p. della coda di tipo I a 304,5° di a.p., il ventaglio si estende per circa 0,5° di lunghezza; dai 304,5° ai 305° di a.p. la lunghezza si riduce a 0,35°. Mi ricordava alcune foto della cometa West del 1976.

Il 01/05/90 la chioma si presenta rotonda con una zona centrale pari a poco più della metà dell'intero diametro, zona centrale marcata ma priva di dettagli e senza evidente picco centrale puntiforme.

Il 03/05/90, con una nebbia bassa, la testa della cometa sembra avere un diametro ridotto rispetto alle volte precedenti ma è facile che la situazione atmosferica incida negativamente sulla visione delle zone più esterne.

L'aspetto della chioma è pastoso e granuloso con la zona centrale, di circa 2', più marcata ma senza picco e che sfuma negli strati più esterni in maniera graduale.

La parte più densa sembra leggermente spostata verso sud-est. Alle 02:45 T.U. circa mi sono accorto di un fenomeno che mi ha lasciato perplesso. Infatti, dopo avere stimato un grado di condensazione fra 5 e 6 (vedi scheda), all'ora indicata mi accorgo che la cometa sembra di colpo andata ad un grado di condensazione fra 2 e 3.

Appariva più "piatta" sebbene evidente (tenere presente che stava facendosi evidente la luce crepuscolare). Inizialmente ho pensato che fosse proprio il crepuscolo il motivo di questo ma avrebbe dovuto far sparire prima le frange più esterne e deboli che invece ancora si vedevano.

Ho provato a riposare un momento gli occhi ma la situazione, finché è stato possibile osservare, non è cambiata.

Nella notte fra il 19 e il 20 maggio, osservo dalla località Tre Scolli. La Austin si presenta con una chioma molto ampia e diffusa con un grado di condensazione fra 3 e 4. Al telescopio riflettore 114/900 a 36 X è difficile delimitare i contorni e i bordi più esterni sono tenuissimi. Non si vede coda, nessun particolare nella chioma interna che si addensa poco.

Il 29/05/90 la chioma è ancora molto estesa. I contorni sono pressoché indefinibili, solo con la visione distolta si può delimitare un poco la zona della chioma che sembra aperta con un po' di ventaglio verso nord. Addirittura, disturba la visione la luce di una stella nei pressi. Questo perché superficialmente l'astro è molto debole a causa dell'estensione. L'impossibilità nel definire i contorni con precisione comporta molte difficoltà nella stima della magnitudine.

Il 01/06/90, sebbene ampia, la chioma ha contorni un po' meglio definibili della volta precedente e il grado di condensazione è un poco aumentato. La cometa è assai meno rimarchevole dei vicini M 16 e M 17.

È da sottolineare l'assoluta mancanza di densità: sembra un velo quasi trasparente, appena più contrastato col fondo cielo di quanto apparirebbe a parità di condizioni, M 33. La visione distolta permette di osservare zone molto esterne ma al limite della percepibilità.

Il 02/06/90 da Passo Croce compio l'ultima osservazione della Austin che ha riacquistato una certa densità. Si presenta più ristretta e definita ai bordi. È vicinissima a M 23. La chioma è rotonda. Non c'è coda. La testa si addensa gradualmente verso il centro. Si stacca bene dal fondo-cielo. Al newtoniano 200/1200 non si notano particolari ed anzi, è assai deludente. La stima di magnitudine mi lascia qualche dubbio se la confronto con la stima del giorno prima.