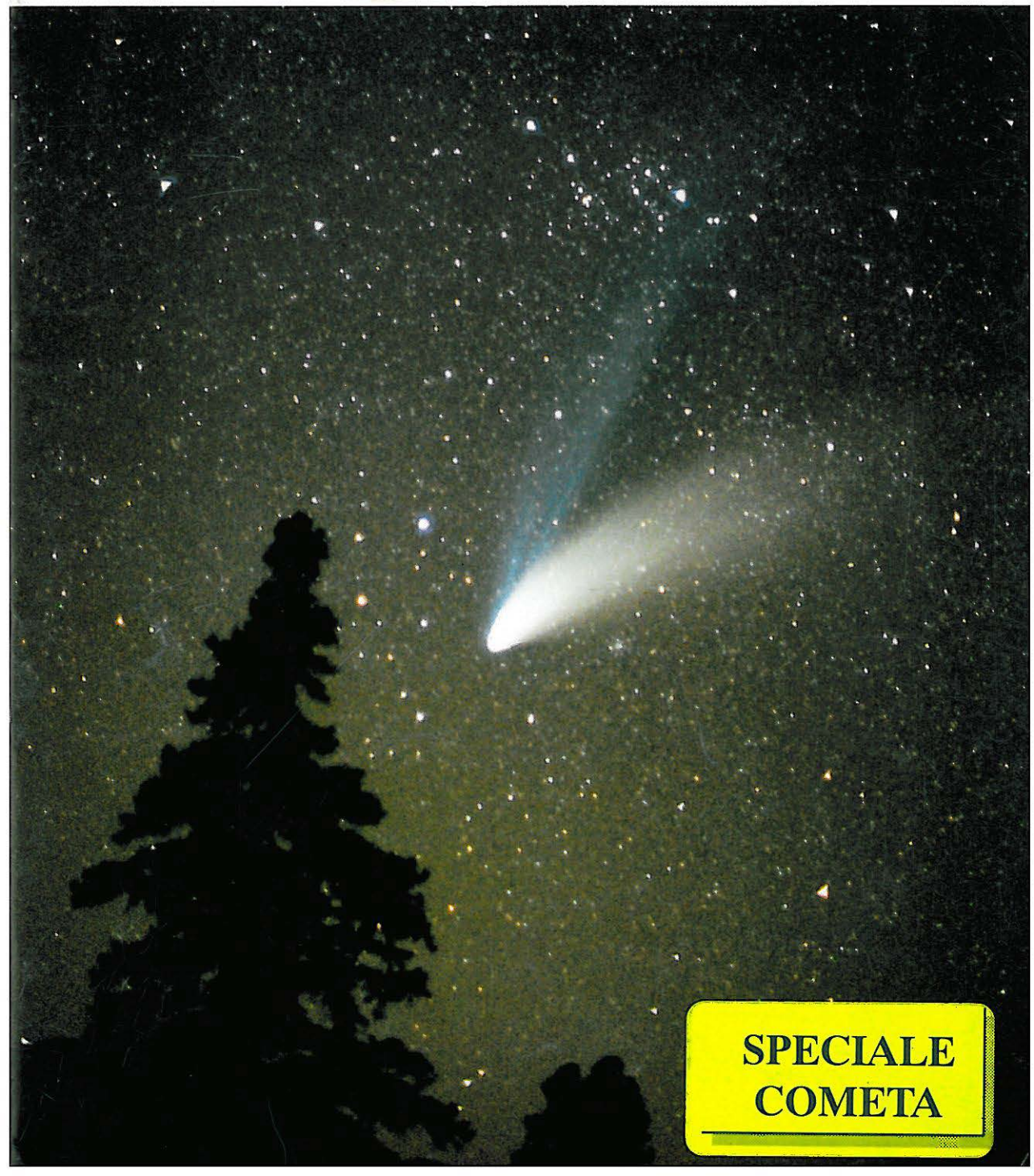


MERIDIANA 129

BIMESTRALE DI ASTRONOMIA Anno XXII Marzo-Aprile 1997
Organo della Società Astronomica Ticinese e dell'Associazione Specola Solare Ticinese



**SPECIALE
COMETA**



La Hale-Bopp in una foto di Nicola Beltraminelli ottenuta all'Alpe del Tiglio (1050 mslm) il 30 marzo 1997 con un teleobiettivo da 300 mm f/4, posa 8 min. Film Fuji 800.



MERIDIANA

SOMMARIO N° 129 (marzo - aprile 1997)

51 Pegasi : ha o non ha pianeti ?	"	4
Hale-Bopp è arrivata	"	6
Le comete ? Conosciamole	"	8
Luna : conferme di una teoria	"	10
Foto cometa	"	11
Attualità astronomiche	"	14
Effemeridi	"	16
Cartina stellare e annunci	"	17
Cometa a colori	"	19

Figura di copertina: la cometa Hale-Bopp ripresa da Julio Dieguez dal Parco del Centro Uomo-Natura di Acquacalda il 10 aprile. Obiettivo 50 mm f/1.4 posa 15 sec (non guidata) Film Fuji 1600.

REDAZIONE : Specola Solare Ticinese 6605 Locarno-Monti
Sergio Cortesi (dir.), Michele Bianda, Filippo Jetzer, Andrea Manna, Alessandro Materni
Collaboratori : Sandro Baroni, Gilberto Luvini

EDITRICE : Società Astronomica Ticinese, Locarno

STAMPA : Tipografia Bonetti, Locarno 4

Ricordiamo che la rivista è aperta alla collaborazione di soci e lettori. I lavori inviati saranno vagliati dalla redazione e pubblicati secondo lo spazio a disposizione.

Importo minimo dell'abbonamento annuale (6 numeri) : Svizzera Fr. 20.- Estero Fr. 25.-
C.c.postale 65-7028-6 (Società Astronomica Ticinese)

Il presente numero di Meridiana è stampato in 1000 esemplari

Responsabili dei Gruppi di studio della Società Astronomica Ticinese

- Gruppo Stelle Variabili : A.Manna, via Bacilieri 25, 6648 Minusio (743 27 56)
Gruppo Pianeti e Sole : S.Cortesi, Specola Solare, 6605 Locarno 5 (756 23 76)
Gruppo Meteore : S.Sposetti, 6525 Gnosca (829 12 48)
Gruppo Astrofotografia : dott. A.Ossola, via Beltramina 3, 6900 Lugano (972 21 21)
Gruppo Strumenti e Sezione Inquinamento Luminoso :
J.Dieguez, via alla Motta, 6517 Arbedo (829 18 40, fino alle 20.30)
Gruppo "Calina-Carona" : F.Delucchi, La Betulla, 6921 Vico Morcote (996 21 57)
Gruppo "M.te Generoso" : Y.Malagutti, via Calprino 10, 6900 Paradiso (994 24 71)

Queste persone sono a disposizione dei soci e dei lettori della rivista per rispondere a domande inerenti all'attività e ai programmi dei rispettivi gruppi

E' aperta la sfida tra astronomi USA e svizzeri

51 PEGASI : HA O NON HA PIANETI ?

Andrea Manna

"51 Pegasi, una fra le tante stelle simili al Sole, non aveva niente di particolare prima della recente scoperta di variazioni della sua velocità radiale, attribuite alla presenza di un compagno di massa planetaria. Le variazioni di velocità osservate nelle righe del suo spettro assommano a 56-59 m/sec, con un periodo di 4.23 giorni. Esse denuncerebbero la presenza di un pianeta con massa metà di quella di Giove, su un'orbita vicinissima alla stella (semiasse di 0.05 UA). Le tecniche utilizzate per evidenziare tali minime variazioni della velocità radiale non permettono però di rivelare possibili cambiamenti nella forma delle righe spettrali. Tali modifiche possono avvenire se per esempio la stella pulsa o se presenta grandi macchie sulla sua superficie, ma possono essere scambiate erroneamente per variazioni della velocità radiale. Effettivamente lo spettro di 51 Peg osservato a grandissima risoluzione presenta variazioni intrinseche nella forma delle righe di assorbimento con un periodo di 4.23 giorni e con un'ampiezza comparabile a quella attribuita a variazioni della velocità radiale. Dato che la presenza di un pianeta non può influenzare la forma delle righe spettrali di una stella, si conclude che non è necessario ipotizzarne l'esistenza per spiegare le variazioni osservate" (traduzione S.Cortesi)

* * *

La brutta notizia, scientificamente parlando, arriva dal Canada: a lanciare il siluro è l'astrofisico David F.Gray dell'Università dell'Ontario occidentale, che mette in dubbio la scoperta, tutta svizzera, del primo pianeta extrasolare, quel corpo celeste paragonabile a Giove orbitante intorno alla stella 51 del Pegaso. Una scoperta rossocrociata firmata e annunciata nell'autunno 1995 dai due ricercatori dell'Osservatorio di Ginevra, Michel Mayor e Didier Queloz (vedi nostra intervista sul numero 121 di Meridiana). I

letters to nature

Absence of a planetary signature in the spectra of the star 51 Pegasi

David F. Gray

Department of Physics & Astronomy, University of Western Ontario, London, Ontario N6A 3K7, Canada

51 Pegasi, one of many nearby Sun-like stars, was undistinguished until the recent detections of apparent variations in its radial velocity, which have been attributed to reflex motion caused by a planetary companion^{1,2}. The velocity variation inferred from variations in the spectral lines of 51 Peg has an amplitude of 56-59 m s⁻¹ and a period of 4.23 days, implying a planet of at least half the mass of Jupiter moving in an embarrassingly small orbit of 0.05 astronomical units. But the techniques currently used to identify these exceedingly small radial velocity variations do not allow for the possibility that changes of comparable size might be occurring in the intrinsic shapes of the spectral lines; such variations are expected when a star pulsates or has spots on its surface, and could be mistaken for radial velocity variations. Here I present high-spectral-resolution observations of 51 Peg that show that its spectral lines exhibit intrinsic shape variations with a period of 4.23 days, and an amplitude comparable to that previously attributed^{1,2} to radial velocity variations. As the presence of a planet will not influence the shapes of spectral lines, these variations are likely to reflect a hitherto unknown mode of stellar oscillation. The presence of a planet is not required to explain the data.

As part of a long-term study of magnetic-cycle-type variations in cool stars³, observations of 51 Peg have been collected for a number of years at the University of Western Ontario using a coude spectrograph⁴ having a resolving power of ~100,000. This Letter is based on data from 39 exposures taken between 1989 and 1996.

Two type
'mm'
'lin'



David F. Gray

(foto da Sky & Tel.)

spectra. First, /as measured. ly because of een specified ints bisecting of the spectral t distorted 'C' ie to the next. e temperature und rotational in cause temerates the 39-velocity span, he continuum easure of the ie profiles are of the spectra; h the bisector

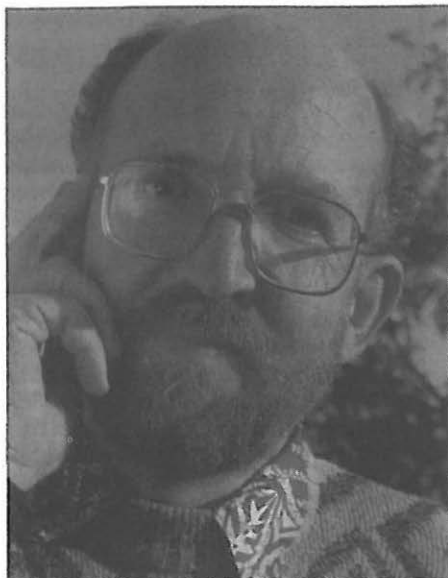
entral depths oadening and al velocities, are not rence

dubbi canadesi sull'esistenza del pianeta sono contenuti in un articolo uscito su "Nature" il 27 febbraio di quest'anno e di cui pubblichiamo una parte nella pagina precedente, affiancato dalla traduzione delle premesse.

In sostanza, Gray afferma che la pulsazione di 51 Peg osservata dai colleghi svizzeri non sarebbe dovuta alla presenza di un pianeta ma sarebbe da ricondurre a delle vibrazioni degli strati superficiali della stella. Addio scoperta? "I dati di Gray non convincono": così avevo titolato venerdì 28 febbraio la replica di Mayor raccolta e pubblicata il giorno dopo sul giornale ("la Regione Ticino") dove lavoro: una replica che "Meridiana" ripropone.

"Naturalmente non possiamo sottovalutare le conclusioni di Gray, tuttavia i suoi dati di base pubblicati su "Nature" non sono del tutto convincenti. Vanno verificati con nuove osservazioni", mi dice al telefono il 55enne Michel Mayor raggiunto all'Osservatorio astronomico di Ginevra. *"Dall'elaborazione dei risultati delle nostre osservazioni - insiste il nostro - abbiamo dedotto che le variazioni di velocità radiale della stella sono da attribuire agli effetti gravitazionali indotti da un corpo vicino: per noi un pianeta. Gray per contro ritiene, in base alle misure che lui ha fatto, che quello che noi abbiamo visto sono in realtà delle variazioni della superficie della stella dovute a pulsazioni della stessa 51 Pegasi. Sui dati raccolti da Gray nutriamo però non pochi dubbi. Del resto un gruppo americano dell'università del Texas ha effettuato delle misure su 51 Pegasi senza trovare niente di ciò di cui parla Gray"*.

A suffragare la bontà dell'interpretazione dei dati da parte dei due ricercatori svizzeri sono le caratteristiche fisiche di 51 Pegasi. Una stella pratica-



Michel Mayor

mente simile (per massa, spettro ed età) al Sole: una stella dunque di sequenza principale giunta a circa metà del suo cammino evolutivo. *"Anche il Sole pulsa, si tratta di micropulsazioni con un periodo di cinque minuti"*, ricorda Mayor, che aggiunge: *"Gray riferisce di pulsazioni della superficie di 51 Pegasi con un periodo di quattro giorni. Ma attualmente non vi è alcun meccanismo conosciuto che permetta di spiegare micropulsazioni di quattro giorni su una stella simile al Sole. Se Gray avesse ragione, ci troveremmo confrontati quantomeno con una pulsazione atipica. Il collega canadese parla di una pulsazione non radiale, senza però dare la spiegazione fisica del meccanismo che ne è all'origine"*.

A quando la faticosa prova che dirimerà la controversia planetaria? Mayor, serafico, lancia la sfida e annuncia: *"Quando la costellazione del Pegaso tornerà a essere visibile, molti gruppi di astronomi riprenderanno le osservazioni della stella. Vedremo allora chi ha ragione"*.

All'inseguimento dell'astro chiamato

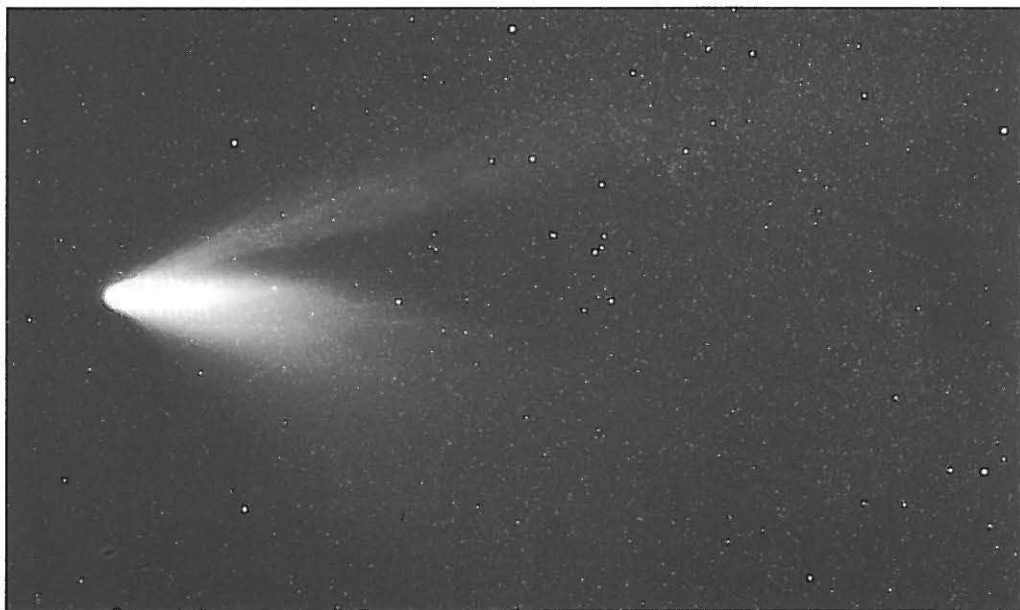
LA TANTO ATTESA HALE-BOPP E' ARRIVATA

a.a.v.

Julio Dieguez, Arbedo :

E' stato un vero inseguimento quello fatto alla Hale-Bopp da parte mia. Dai primi di marzo e per una quindicina di giorni, mi alzavo alle due del mattino per l'appuntamento con la cometa. Via con l'auto, alle 2h45 mi trovavo a St.Maria in Val Calanca. L'orizzonte molto basso permetteva di scorgere già verso le 2h00: dapprima appariva la coda di plasma (con il binocolo 8x56) più tardi, incredibilmente luminosa e oltre ogni previsione, eccola, la coda di polvere. Al binocolo, quest'ultima misurava oltre 12°, bisognava attendere perciò quasi un'ora per vedere sorgere la chioma. Da lì a un po', un dispettoso ultimo quarto di Luna si affacciava all'orizzonte rovinandomi lo spettacolo e obbligandomi a malincuore a tornarmene a casa. Il robusto anticiclone centrato sull'Europa rimaneva stazionario e l'amico Stefano Sposetti mi metteva a disposizione la camera Baker Schmidt 400 mm f/2, perciò tre giorni più tardi ritornavo sul posto per fotografare la cometa. Dopo lo sviluppo, "ahimè che delusione", le stelle non erano puntiformi.

Amareggiato e senza speranza, riportavo Baker a Stefano non invidiandolo per il difficile lavoro di ricollimazione. Per mia fortuna mi veniva offerto in prova un costosissimo obbiettivo Canon Apo da 500 mm f/4.5. Si riaccendevano dunque le speranze, ma il persistere dell'alta pressione dava luogo ad una fastidiosa foschia fino a 1000 metri di quota; lascio perdere St.Maria in Calanca e mi recavo a Camperio in Valle di Blenio dove le condizioni di visibilità sono migliori. Domenica mattina 9 marzo tutto era pronto o quasi, infatti mi accorgevo che non mi era stato dato l'interruttore che tiene aperto l'otturatore elettronico della reflex. Però, ancora una volta la dea bendata mi assisteva: guardandomi attorno trovavo per terra un pezzo di carta stagnola (maleducatamente ma providenzialmente dimenticata da un turista), la quale mi consentiva di creare il ponte elettrico per tenere aperto l'otturatore. Lunedì mattina la ditta rappresentante della Canon si riprendeva definitivamente il 500 mm ed io facevo sviluppare il film sperando in bene, ma ecco che il maligno ci rimette lo zampino, per una errata manipo-



La cometa tra le stelle della Lucertola. 10 marzo. Foto di Julio Dieguez dalla Val Calanca. Teleobbiettivo 135 mm f/2.8 Posa 17 min. Film Fuji 800.

lazione il negativo si danneggiava gravemente (graffi). Non ci crederete, ma un unguento magico salvava la situazione, infatti lubrificando il negativo con della normalissima vaselina, i graffi (anche quelli più profondi) scompaiono. Con la foto nel sacco (v. 3^a di copertina), nei seguenti giorni mi sono dedicato alla sola contemplazione dell'astro chiomato. Mercoledì 3 aprile in compagnia di altri soci abbiamo potuto ammirare almeno dieci gradi di code ad occhio nudo anche dal Lucomagno.

Fausto Delucchi, Vico-Morcote :

Era il di di sabato 8 febbraio. La serata prometteva bene. Dopo aver guardato alla TV le previsioni del tempo, decisi di mettere in posizione il mio telescopio da 15 cm. Naturalmente ci volle un po' di pazienza per orientarlo esattamente a nord. Oltre a questo dovetti anche trovare, sul variatore di frequenza autocostruito, la frequenza giusta da dare al motorino per l'inseguimento in AR. Così, dopo aver osservato qualche interessante oggetto celeste come la Luna, la Nebulosa di Orione, alcune doppie nei Gemelli e nel Leone, con un lenzuolo coprii lo strumento per la notte. Prima di coricarmi regolai la sveglia per le 5h30 (è dura svegliarsi così presto la domenica!) Assonnato, puntualmente mi alzai, preparai lo strumento e dopo aver fissato la macchina fo-



Sopra la cometa è visibile, come un debole batuffolo, la nebulosa planetaria Dumb-Bell nella Vulpecola . Obiettivo zoom da 280 mm

tografica col suo obiettivo (zoom 70-280 mm) in parallelo al tubo del telescopio, centrai la bella cometa che si trovava, quella mattina, tra la gamma e la eta Sagittae. Nutrivo seri dubbi sul risultato, visto che ero in possesso di un film a colori di soli 200 ISO. Feci una prima esposizione di 10 min a 280 mm, poi altre due da 5 min con l'obiettivo normale da 50 mm. Erano le 6h20 e dovetti smettere perchè cominciava ad albeggiare. Quando ricevetti le foto dal laboratorio, mi meravigliai del risultato.



Sono visibili, "davanti" al nucleo, delle onde d'urto provocate dal vento solare sui gas della chioma

Andrea Manna, Minusio :

Dopo la Hyakutake un altro, ancor più indimenticabile, spettacolo della volta celeste. La prima volta che ho osservato la Hale-Bopp è stato il 19 marzo poco dopo il tramonto, dal Piano di Magadino, in una zona lontana da luci artificiali. Ero con il figlio più grande, Alessandro, cinque anni e mezzo. Quella sera il cielo si è aperto per noi : tra una nuvola e l'altra abbiamo infatti ammirato l'astro chiomato al binocolo 10x50. Fantastico ! Il 22 marzo tocca al resto della famiglia : mia moglie Sonia e il piccolo Nicolò. Tutti in auto diretti dalle parti dell'aeroporto cantonale di Magadino per osservare la "cometa del secolo". Qui sopra vi propongo un disegno da me eseguito il 10 aprile alle 19 T.U. al telescopio Dobson da 300 mm, ingrandimento 56x.

Dedicata ai principianti : un'intervista alla RSI del 1962 (!)

LE COMETE ? CONOSCIAMO LE

Sergio Cortesi

Prendendo lo spunto dall'anniversario della nascita di Ottone Von Guericke, fisico, astronomo, uomo politico, famoso per i suoi studi sul vuoto e sulla macchina pneumatica, nel 1962 un cronista della Radio della Svizzera Italiana mi intervistò sul soggetto delle comete perchè Von Guericke fu il primo ad annunciare il ritorno periodico di alcune comete che percorrevano orbite chiuse attorno al Sole.

D. Cos'è una cometa ?

R. E' un corpo celeste di massa relativamente modesta appartenente al sistema solare.

D. Cosa intende per "appartenente al sistema solare"?

R. E' così definito un corpo celeste legato gravitazionalmente al nostro sistema solare almeno per una parte della sua esistenza. Quest'ultima precisazione è necessaria se si considerano quelle comete che percorrono orbite paraboliche o iperboliche e che, dopo un avvicinamento al Sole, se ne allontanano definitivamente perdendosi negli spazi interstellari.

D. Ecco quindi due categorie di comete : quelle che ritornano verso il Sole periodicamente, percorrendo orbite chiuse anche se a volte molto allungate e altre che, dopo una fugace apparizione si perdono nel nulla. Ci dica : sono molte le comete periodiche ?

R. A tutt'oggi se ne conoscono, con periodo inferiore a 200 anni, una novantina, di cui 50 osservate più volte nei loro ritorni e una quarantina scorte una sola volta nel periodo storico.

D. Ma allora come si sono potute definire periodiche queste ultime, osservate una sola volta ?

R. Il carattere di periodicità di una cometa non lo si ricava dall'osservazione di successivi ritorni. Le comete, specialmente quelle telescopiche, sono così numerose e si assomigliano in maniera tale che sarebbe impossibile distinguerle solo in base al loro aspetto che, tra l'altro, si modifica ad ogni nuovo ritorno. La qualifica di periodica viene attribuita ad una cometa solo in base agli

elementi della sua orbita, calcolati per mezzo di precise osservazioni di posizione, eventualmente corretti nelle successive apparizioni. La massa di questi corpi celesti è così ridotta che le loro orbite risentono grandemente delle perturbazioni dovute alla presenza degli altri corpi del sistema solare, perturbazioni non facilmente prevedibili in tutti i casi.

D. Di cosa è costituita una cometa ?

R. Essa è composta, quando è in vicinanza del Sole, di un nucleo solido piccolissimo, di una chioma rarefatta e di una coda ancora meno densa. Il nucleo solido può avere da qualche km ad alcune decine di km di dimensione, è composto di ghiaccio d'acqua più o meno compatto frammisto a silicati in polvere, carbonio molecolare, ossidi, idrocarburi, sodio ecc. La chioma può avere un diametro di centinaia di migliaia di km ed è composta di gas rarefatti e di polvere provenienti dall'evaporazione (sublimazione) del nucleo. La coda infine, ha una lunghezza di milioni o addirittura di centinaia di milioni di km. ed è prodotta dalla pressione di radiazione e dal vento solare che respingono in direzione opposta i gas e le polveri della chioma.

D. Se ci pare di capire bene, la coda cometaria non sempre segue la testa nel suo movimento nello spazio, come comunemente ci si figura se si fa il paragone con la scia lasciata da un razzo o da un altro corpo fumoso in movimento ?

R. Effettivamente è raro che la coda di una cometa indichi la sua traiettoria nel cielo, anzi, nella sua fase di allontanamento dal Sole, la coda precede addirittura la testa. Ricordiamo che le comete si trovano nello spazio interplanetario dove il vuoto è quasi assoluto e che il fenomeno che fa nascere le code è possibile solo in quelle condizioni.

D. Dove va a finire la coda, una volta che la cometa si è molto allontanata dal Sole ?

R. Una minima parte probabilmente viene ricatturata gravitazionalmente dal nucleo, ma la mas-

sa maggiore dei gas si disperde nello spazio; i granelli di polvere di dimensione maggiore (da qualche micron a qualche millimetro) possono rimanere sparsi lungo l'orbita, condensati in nubi più o meno ricche. Sono queste piccole particelle che danno origine alle piogge di stelle filanti quando la Terra ne attraversa gli sciami. Vi sono ad esempio le Aquaridi di maggio che provengono dai residui della famosa cometa di Halley, le Perseidi di agosto dalla Swift-Tuttle, le Draconidi di ottobre dalla Giacobini-Zinner e le Andromedidi di novembre sono originate dalla cometa di Biela.

D. Quindi le comete periodiche, a ogni ritorno verso il Sole, perdono una parte della loro massa.

R. E' effettivamente così, ed esse diventano sempre più piccole e deboli. Si calcola che una cometa perda mediamente un metro di spessore di ghiaccio a ogni passaggio nei pressi del Sole alla distanza di una unità astronomica. Per sparire completamente una cometa come la Halley dovrebbe compiere circa cinquemila volte la sua orbita, quindi la sua "durata di vita" potrebbe essere dell'ordine delle centinaia di migliaia di anni.

D. Abbiamo parlato della fine delle comete, ma come nascono ?

R. Questo problema si collega direttamente alle

teorie sulla formazione e l'evoluzione del nostro sistema solare. I pianeti, gli asteroidi e i satelliti occupano solo la parte più interna del sistema, quella vicina al Sole (ricordiamo che il pianeta Plutone dista dal Sole in media circa sei ore-luce). Al di là dell'ultimo pianeta, e fino a distanze di qualche mese-luce, vi è una grande nube sferica (o meglio dei gusci a più strati: le cosiddette nubi di Oort) composta da miliardi di piccoli corpi ghiacciati: i nuclei cometari che ruotano lentissimamente attorno al Sole su orbite circolari. Si ritiene che, a causa di perturbazioni gravitazionali da parte di altre stelle che possono passare nelle vicinanze o a causa dell'attraversamento del Sole di dense nubi interstellari, periodicamente un piccolo numero di questi nuclei ghiacciati vengono lanciati verso le parti interne del sistema solare, mentre altri sicuramente ne vengono strappati e si perdono negli spazi interstellari.

D. Vi sono quindi sempre nuove comete che si avvicinano al Sole. Come mai se ne vedono così poche ?

R. In realtà si scoprono ogni anno da 10 a 20 nuove comete, la maggior parte però è percepibile solo al telescopio e solo raramente qualcuna diventa visibile ad occhio nudo: in media una ogni 3-4 anni. Di comete molto brillanti invece se ne osserva in media una ogni 30-40 anni.



La cometa Hale-Bopp fotografata da N.Beltraminelli e Y.Malagutti il 16 marzo dal M.Generoso. Obiettivo 50 mm f1.8 posa 10 min film Fujicolor Prof 1600

Le interessanti teorie di un selenologo italiano

LUNA : CONFERME DI UNA TEORIA

Virgilio Brenna , Falmenta *

Forse pochi astrofili si ricorderanno che nel 1987 è stata pubblicato sul mensile italiano *Orione* un mio lavoro dal titolo "Incredibile dinamica selenografica", che dimostrava come l'evoluzione della Luna sia stata diversa da come comunemente si creda.

In questi ultimi mesi due fatti hanno confermato le teorie esposte in quel lavoro. Il primo riscontro è che uno degli argomenti a favore del cosiddetto vulcanismo lunare, e cioè l'osservazione di una presunta eruzione vulcanica sul picco centrale del cratere Alfonso nel 1958, è stata ridimensionata. Infatti da un'inchiesta fatta in Russia è risultato che l'interpretazione data dall'astronomo Kozyrev alla sua osservazione è poco attendibile : sembra che l'eruzione in questione fosse piuttosto una semplice emissione di gas a bassa temperatura, quindi, in definitiva, non una prova di vulcanismo attivo (v. *Sky and Telescope*, ott. 1996). Effettivamente nella mia "Incredibile dinamica selenografica" i picchi centrali dei crateri risultano i resti degli asteroidi che hanno colpito la superficie della Luna e devono quindi essere assolutamente privi di attività vulcanica.

Il secondo fatto è la scoperta, in base alle fotografie inviate dalla sonda *Clementine*, che al Polo Sud lunare esisterebbero vaste zone ricoperte di ghiaccio. Anche questa scoperta rientra nella logica del mio lavoro citato, che prevede l'esistenza di antiche calotte glaciali sui poli lunari.

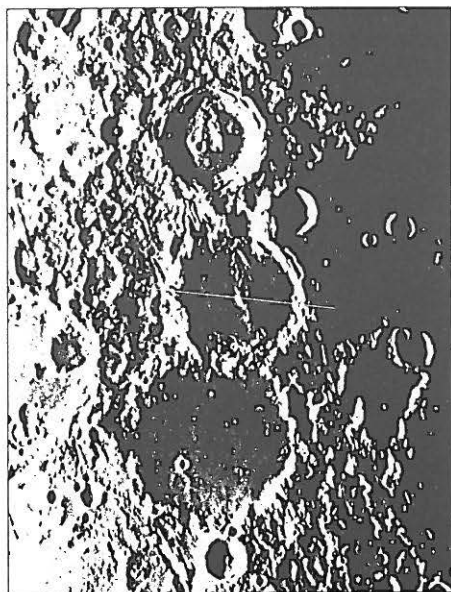
A questo punto potrà essere interessante verificare altre previsioni della "Incredibile dinamica selenografica". Per esempio :

1) la composizione petrografica dei picchi centrali non è magmatica ma è uguale a quella degli asteroidi. In alcuni casi quindi

potrebbe costituire una ricchezza mineraria notevole (ferro purissimo, nichelio).

2) gli Appennini, le Alpi e il Caucaso lunari sono vere e proprie montagne di origine endogena e presentano forti stratificazioni parallele. Queste ultime potrebbero essere scisti o addirittura sedimentazioni che dimostrerebbero l'esistenza, sul nostro satellite, di un'atmosfera risalente a 3 miliardi di anni fa.

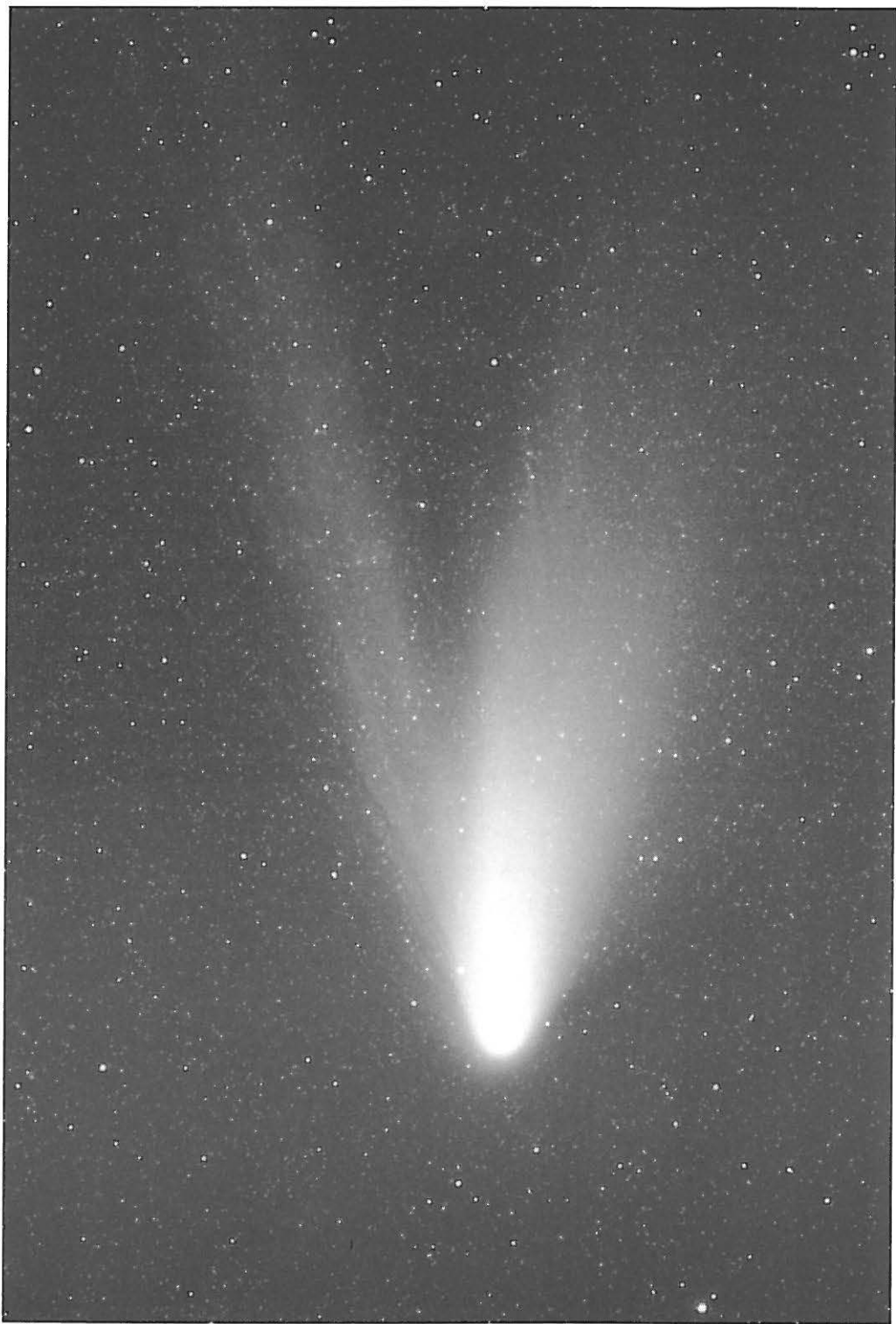
Il prossimo mese di ottobre partirà per la Luna la sonda "Lunar Prospector" che fotograferà e analizzerà la superficie da soli 100 km di distanza : staremo a vedere se le mie previsioni saranno confermate o meno !



Virgilio Brenna è capitano di marina pensionato e abita a Falmenta(No), sul Lago Maggiore. Da anni si batte a sostegno di una sua originale teoria selenografica, contenente molte idee non ortodosse ma verosimili. Il suo lavoro verrà fra non molto pubblicato in versione integrale.



9.3.97. La cometa sta sorgendo dalla montagna . . . Foto N.Beltraminelli da Ghirone (1200 mslm)
4h50 ora locale. Teleobiettivo 300 mm f/4, posa 30 sec, film Ektar 1000



9.3.97. Mezz'ora dopo la foto della pagina precedente, la cometa campeggia nel cielo limpido di Ghirone. Stesso obiettivo, stesso film, posa 4 minuti.



Una foto di J.Dieguez, simile a quella della copertina, purtroppo qui riprodotta in b/n e presa in Val Calanca il 16 marzo, obiettivo 50mm f/1.4, posa 15 sec, film Fujifilm 800

ATTUALITA' ASTRONOMICHE

Mari fangosi su Europa

C'è un mare color vino sotto la superficie ghiacciata di Europa, una delle sedici lune di Giove. Un oceano rossastro, fangoso e caldo che potrebbe rivelarsi la culla, o la bara, di una forma di vita extra-terrestre. Gli scienziati della Nasa hanno presentato il 9 aprile, con malcelata emozione, le foto della superficie di Europa inviate dalla sonda Galileo, che dal dicembre 1995 sta esplorando i misteri di Giove e dei suoi 16 satelliti. Le immagini, scattate da 550 km di distanza, mostrano scene simili a quelle delle cappe polari terrestri durante il disgelo primaverile: una serie di iceberg sulla superficie ghiacciata, frantumati come i tasselli di un puzzle difettoso. *"Abbiamo trovato forse la «pistola fumante» di una forma di vita extra-terrestre"*, ha commentato il geologo Michael Carr.

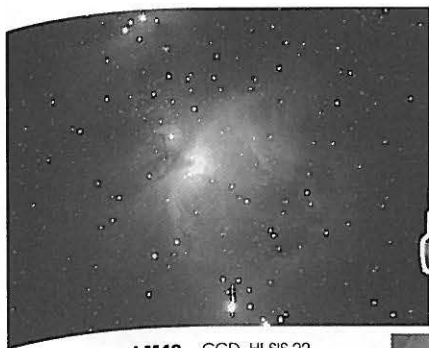
Dai fiumi scomparsi di Marte, l'attenzione dei planetologi si è ora spostata all'oceano nascosto di Europa. La geometria della frantumazione degli iceberg, lunghi fino a sei chilometri ed alti un centinaio di metri, rivela l'esistenza di una massa liquida sotto la superficie ghiacciata del satellite (che ha dimensioni simili a quelle della Luna). Lo spessore della crosta gelata, che mostra una colorazione rossastra, potrebbe essere di soli 1500 metri. Al di sotto, l'oceano segreto di Europa. Il satellite di Giove, per gli esperti della Nasa, ha tutti gli ingredienti necessari alla vita: un oceano liquido, una fonte durevole di energia (Europa avrebbe un nucleo riscaldato), elementi chimici a base di carbonio.

"Sono sicuro che l'oceano di Europa nasconde una forma di vita" - ha dichiarato, durante la conferenza stampa al 'Jet Propulsion Laboratory' di Pasadena, l' oceanografo John Delaney - *Nel nostro pianeta, sul fondo buio degli oceani, abbiamo trovato organismi capaci di sopravvivere a condizioni molto più difficili di quelle del satellite di Giove"*. Gli scienziati della Nasa hanno sottolineato che le immagini inviate da Galileo, scattate il 20 febbraio scorso, non contengono in sé alcuna prova diretta dell'esistenza su Europa di una forma di vita, ma le condizioni del satellite appaiono straordina-

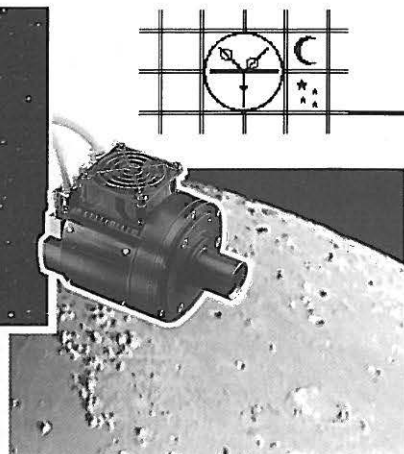
riamente simili a quelle che favorirono 3,8 miliardi di anni fa l'apparizione delle prime forme di vita sul nostro pianeta. L'oceano rossastro di Europa potrebbe quindi diventare la culla, se questo non è ancora accaduto, di rudimentali forme di vita. Ma solo sotto la crosta: il satellite non ha atmosfera. Per alcuni scienziati la superficie di Europa è relativamente giovane: l'assenza di crateri mostra che la crosta ghiacciata fotografata da Galileo non ha ancora raggiunto il suo milionesimo anno di vita. Ma l'uomo, per altri studiosi, potrebbe essere arrivato troppo tardi a curiosare nel gigantesco sistema di Giove: la vita su Europa, se mai esistita, potrebbe già essersi estinta. Per dare una risposta ai mille interrogativi sollevati dalle immagini di Galileo, la Nasa sta già studiando una nuova sonda automatica in grado di penetrare la superficie ghiacciata di Europa ed analizzare il contenuto del suo oceano fangoso. Nel frattempo l'emozione per questo primo incontro ravvicinato tra Galileo ed Europa continua a restare alta tra i responsabili del progetto. *"La scoperta della vita su un altro pianeta farebbe impallidire qualsiasi altra scoperta avvenuta nella storia della umanità"*, osserva l' oceanografo Delaney. (ats/ansa)

Vita della SAT in breve

I variabilisti ticinesi (e non solo) possono ora contare anche sull'osservatorio di Ghirone, in Val Blenio: un quaranta cm f/3 munito tra l'altro di una camera CCD (HiSIS 22). Parliamo evidentemente della specola realizzata, con uno sforzo durato parecchi anni, dal nostro Nicola Beltraminelli. Le prime osservazioni di stelle variabili tramite la camera CCD sono iniziate in gennaio con la missione GEOS di Beltraminelli e del francese Joseph Remis. Due le notti che hanno potuto essere utilizzate. Nuove misure di variabili sono state eseguite in febbraio da Beltraminelli e da Andrea Manna (coordinatore del GEOS svizzero). Sei le variabili studiate con la CCD: DI And, AN Lyn, NSV5028, ER Ori, VZ Cnc e LO Gem (magnitudini comprese tra la 10a e la 14a.). I dati sono in fase di elaborazione.



M42 ed M43 - CCD HI-SIS 22
 posa 30 secondi
 Ob. 300 mm - f. 2,8
 Gruppo Astronomico Tradarese



EuroPixel System

Tenuta Guascona
 28060 - SOZZAGO (NO)
 tel/fax 02/97290790
 tel 0321/70241 - fax 0331/820317

LUNA - Regione Nord - CCD HI-SIS 22
 posa 0,01 secondi
 RL Ø 200 mm - f. 4 -
 Stazione Astronomica di Sozzago

CAMERE Hi-SIS: un'offerta Europea con chip di Classe 1 installati di serie

Hi-SIS 22 : COMPATTA E ACCESSIBILE

- Chip Kodak KAF - 0400 da 768 x 512 pixel, MPP
- Pixel quadrati da 9 x 9 microns
- Superficie sensibile 6,9 x 4,6 mm
- Otturatore integrato a due lamine, con tempi di posa da 0,01 secondi
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 14 bits
- Interfaccia porta parallela o scheda bus PC.
- Alimentazione 220 e 12 volts.
- Attacco a barilotto da 31,75 mm o 50,8 mm e per T2 in dotazione
- Finestre per UV opzionali
- Binning dei pixel 2x2, 4x4, fino a 8x1 via software

Hi-SIS 24 : L'INNOVATIVA

- Chip come Hi-SIS 22
- Otturatore integrato a due lamine
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 15-16-17-18 bits
- Memoria RAM integrata da 1 Mb a 6 Mb
- Ripresa rapida e multifinestra
- Digitalizzazione in 3 secondi

Hi-SIS 33 : IL GRANDE CAMPO

- Chip Thomson 512 X 512 pixel MPP
- Pixel quadrati da 19 x 19 microns
- Superficie sensibile 9,7 x 9,7 mm
- Otturatore integrato
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 16 bits
- Memoria RAM integrata da 1,5 Mb a 6 Mb
- Alimentazione 220 e 12 volts

Hi-SIS 44 : LA PROFESSIONALE

- Modello con i perfezionamenti della Hi-SIS 24, chip KODAK KAF -1600, MPP da 1536 x 1024 pixel.
- Pixel quadrati da 9 x 9 microns
- Memoria RAM integrata da 3 Mb a 6 Mb
- Superficie sensibile 14 x 9,3 mm

DCI 22 : IL COLORE

- Chip Kodak KAF Colore da 768 x 512 pixel.
- Pixel quadrati da 9 x 9 microns
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 14 bits

- Alimentazione 220 e 12 volts.
- Memoria RAM tampone 3Mb.
- Scheda ADD-ON per PC.

Programmi d'acquisizione (di corredo alle camere)

- Per DOS: QMIIPS, QMIPS 32
- Per Windows: WinMIIPS
- Più di 150 comandi per una rapida elaborazione dopo la posa

Programmi di elaborazione

- MIIPS - MIIPS 32
- Prisma - Prisma 32
- QMIIPS - QMIPS 32

Programmi di utility

- Autoguida - Mosaico
- Fotometria - Astrometria

Hi-SIS 22 : prezzi a partire da £ 4.455.000

(I.V.A. esclusa).


M 56 - CCD HI-SIS 22
 RL Ø 330 mm - f. 5
 posa di 180 secondi
 Stazione Astronomica di Sozzago



Effemeridi per maggio e giugno

Visibilità dei pianeti :

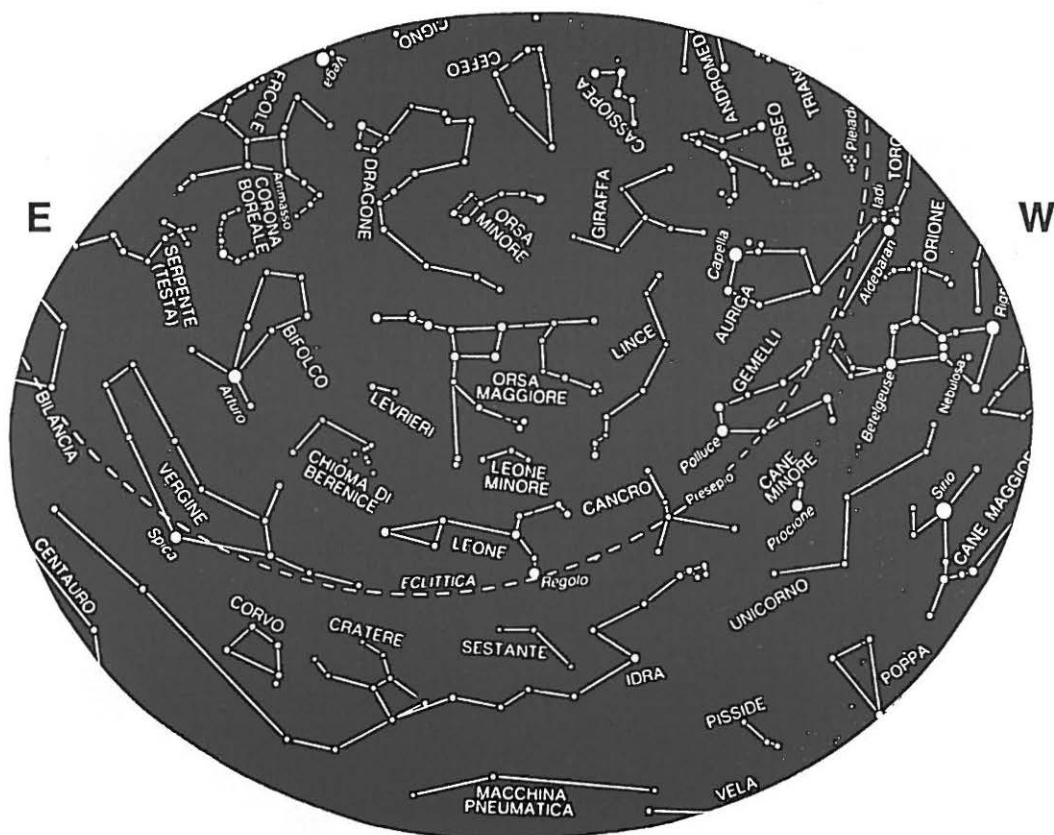
- MERCURIO** : invisibile nella prima metà di maggio e nell'ultima di giugno. Alla massima elongazione occidentale il 22 maggio, si potrà osservare di **mattina**, prima del sorgere del Sole fino a metà giugno, anche se con difficoltà, vista la sua sfavorevole posizione sul nostro orizzonte.
- VENERE** : ricomincia ad apparire alla **sera** verso la fine di maggio, rimanendo però sempre molto basso sull'orizzonte sud-occidentale.
- MARTE** : ancora visibile per quasi **tutta la notte** durante questi due mesi, nelle costellazioni del Leone e della Vergine.
- GIOVE** : visibile nella **seconda parte della notte**, nella costellazione del Capricorno, basso, sull'orizzonte sud-orientale.
- SATURNO** : ricomincia ad apparire al **mattino** e poi nella seconda parte della notte, sempre nella costellazione dei Pesci, poco sopra l'equatore.
- URANO e NETTUNO** : come Giove nelle basse regioni dell'eclittica, saranno visibili **nella seconda parte della notte**, nelle costellazioni del Capricorno e del Sagittario, bassi sull'orizzonte sud-est.

FASI LUNARI :	Luna Nuova	il 6	maggio	e il 5	giugno
	Primo Quarto	il 14	"	" 13	"
	Luna Piena	il 22	"	" 20	"
	Ultimo Quarto	il 29	"	" 27	"

- Stelle filanti** : In maggio sono annunciate le **Aquaridi** con il massimo di attività tra il 1° e l'8. La cometa di origine è la famosa Halley. In giugno non si aspetta per contro nessuno sciame importante.

Cometa Hale-Bopp: si potrà ancora seguire a occhio nudo nella prima metà di maggio, sempre più bassa verso l'orizzonte occidentale, poco dopo il tramonto del Sole, nella costellazione del Toro. La sua luminosità sarà ormai calata fino alla seconda magnitudine, ma la coda dovrebbe ancora essere ben visibile con cielo limpido fino all'orizzonte.

N



15 marzo 23h TMEC

15 aprile 22h TL

S

Per Hipparcos, universo più grande

Stando ai risultati del satellite Hipparcos, che ha misurato con precisione la posizione e la luminosità di più di un milione di stelle, l'universo sembra più grande (e perciò più vecchio) di quanto calcolato in precedenza. Con la determinazione precisa della parallasse (e quindi della distanza da noi) di numerose cefeidi relativamente vicine, si è potuta rideterminare la calibrazione di queste "candele-campione" che servono a loro volta a calcolare le distanze di quelle galassie in cui se ne osservano. Per esempio la Grande Nube di Magellano risulta ora a 163 mila anni-luce da noi, invece dei 179 mila sinora calcolati. Analogamente tutte le altre galassie risultano proporzionalmente più distanti di quanto ammesso finora. Questo porta come conseguenza la revisione della calibrazione del "red-shift" delle galassie per cui l'universo, che secondo le risultanze di misure dello HST (ma con il vecchio parametro) aveva una età di appena dieci di miliardi di anni (v. Meridiana 121, pag16), oggi si stima ne abbia circa 12-13. Allo stesso tempo cambia anche l'età delle stelle più vecchie, calcolata in base alla luminosità che diminuisce con l'aumentare della distanza o con il trascorrere del tempo. Se sono più lontane di quanto si credeva, allora la loro luminosità è maggiore di quanto sembrava e la loro età scende da 15 a circa 11 miliardi di anni, conciliando il rapporto tra età dell'universo e età delle più vecchie stelle, rapporto che prima era paradossale.

(ats/ansa)

**telescopi
astronomici**

Stella Polare

Dubbe

Phekda

Megrez


Alath


Mizar


Alcor

Alkaid

Telescopio Newton
Ø 200 mm F. 1200
OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS



ottico dozio
occhiali e
lenti a contatto
lugano, via motta 12
telefono 091 923 59 48

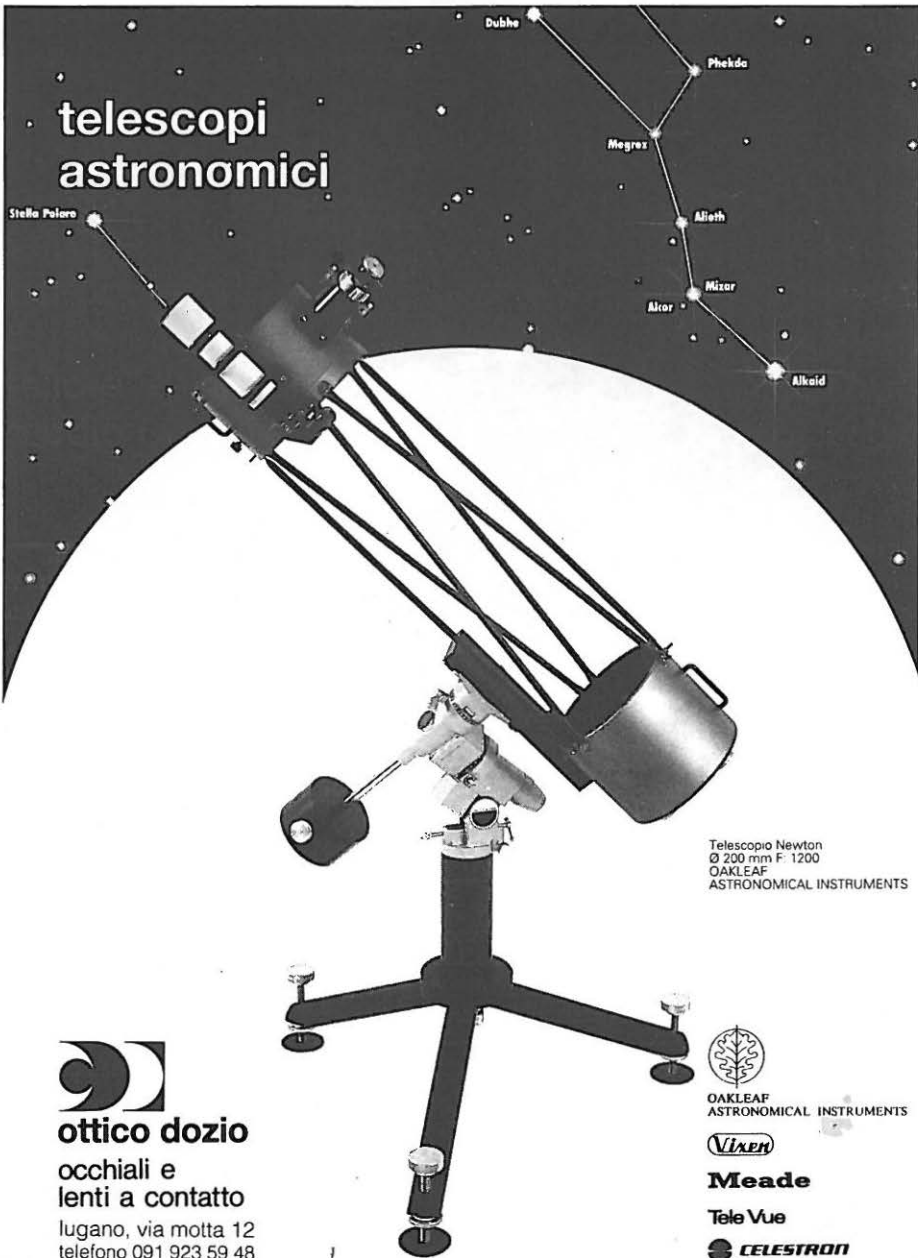

OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

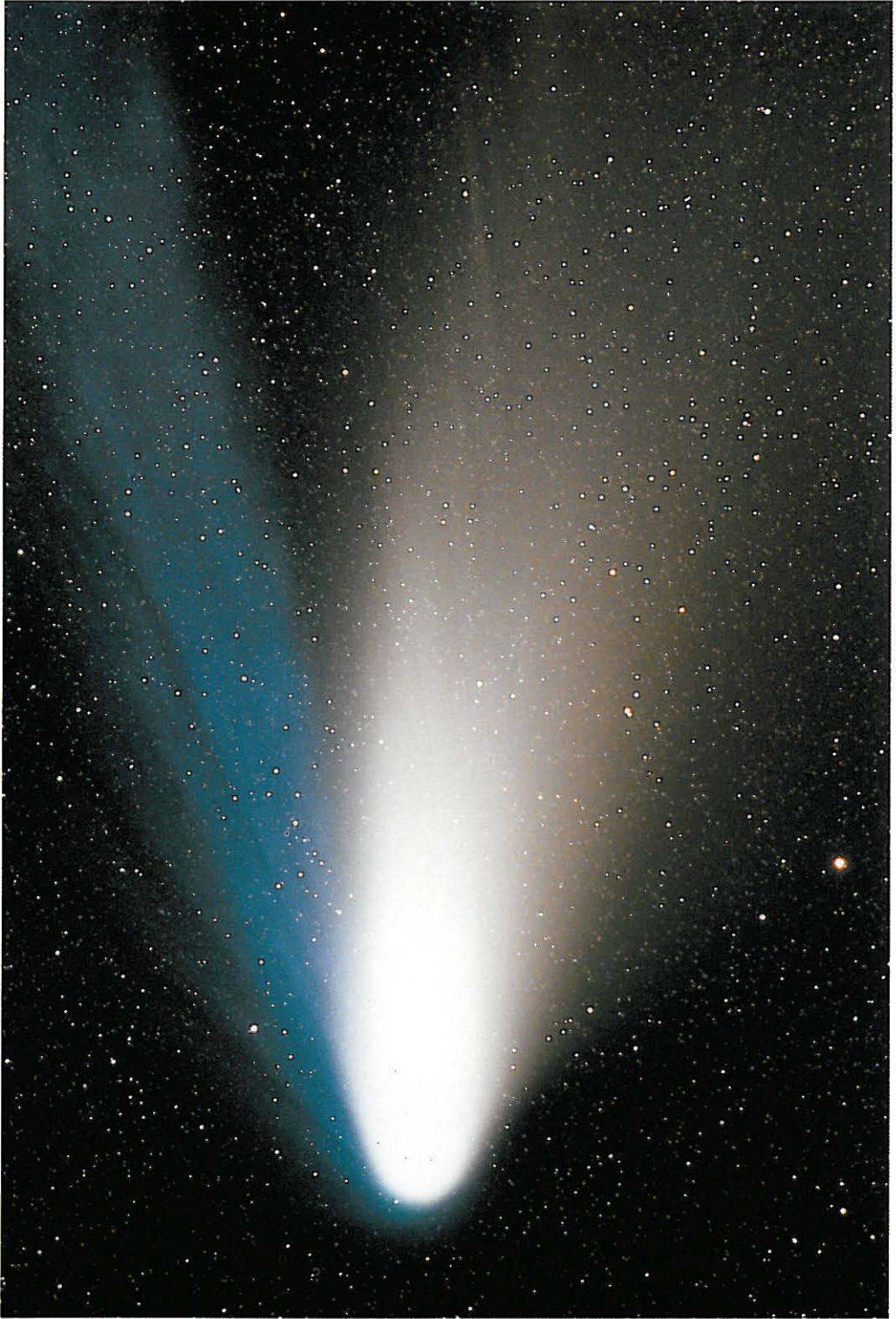

Vixen

Meade

Tele Vue

 **CELESTRON**





Ancora di J.Diequez questa splendida immagine ottenuta il 9 marzo da Camperio (Val Blenio), con un teleobiettivo 500 mm f/4.5, film Fuji 800, posa 15 min.

G.A.B. 6604 Locarno

Corrispondenza: Specola Solare 6605 Locarno 5


Sig.
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA

 **CELESTRON®**

 **Vixen**

ZEISS

BAUSCH & LOMB 



**Celestron C11 Ultima
Montatura tedesca
Vixen Atlux**



OTTICO MICHEL

6900 Lugano
Via Nassa 9
Tel. 923 36 51

6900 Lugano
Via Pretorio 14
Tel. 922 03 72

6930 Chiasso
Corso S. Gottardo 32
Tel. 682 50 66