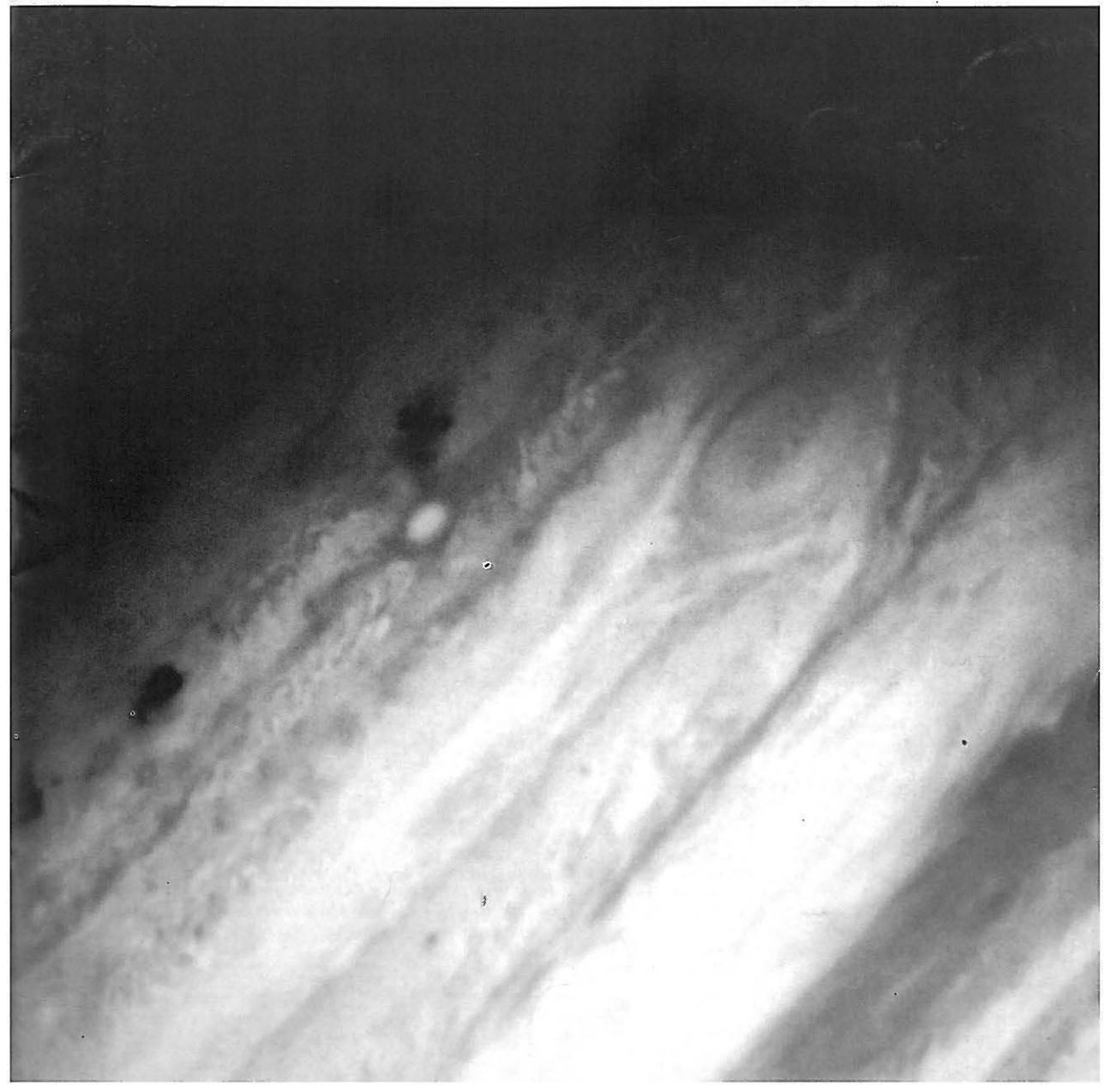
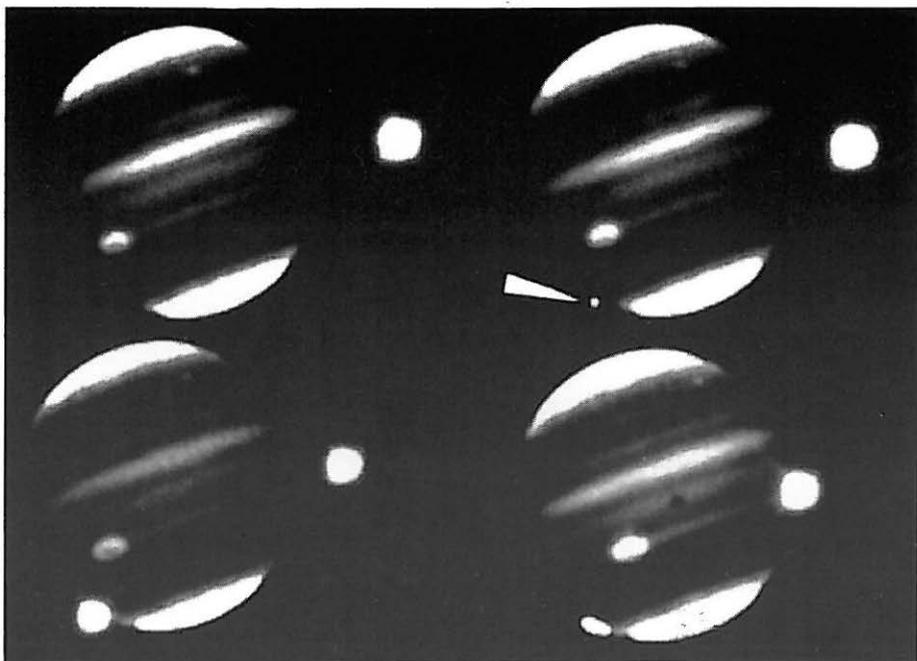


MERIDIANA 114

BIMESTRALE DI ASTRONOMIA Anno XX Settembre-Ottobre 1994
Organo della Società Astronomica Ticinese e dell'Associazione Specola Solare Ticinese

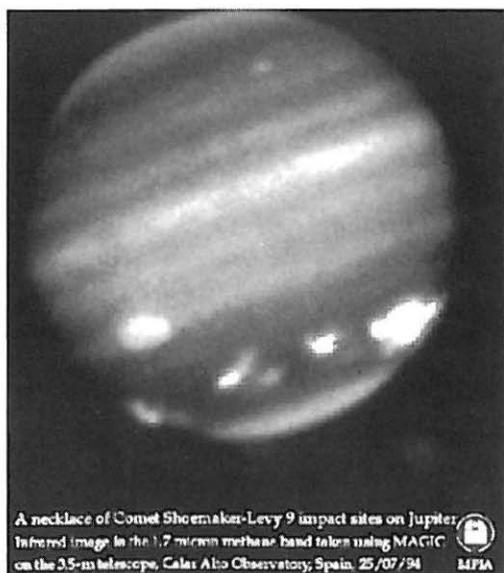




Immagini ottenute il 16 luglio all'osservatorio spagnolo di Calar Alto con il telescopio da 3,5 m. e filtro infrarosso. La nube chiara al bordo, nella seconda immagine (freccia), è l'impatto del frammento A, la macchia ovale sul disco è la Macchia Rossa mentre il satellite Io è visibile a destra.



Immagine simulata dell'avvicinamento a Giove della cometa, con due riprese separate, ottenute con l'HST. Sul disco è visibile l'ombra di Io.



Altra immagine ottenuta a Calar Alto nell'infrarosso, il 25 luglio. Sono visibili le macchie calde dovute agli impatti E-H-Q1-R-S/DIG (da sinistra a destra)

Tutte le fotografie di questa pagina hanno il nord in basso e sono state acquisite via computer tramite l'info-programma "Mosaic".

MERIDIANA

SOMMARIO N°114 (settembre-ottobre 1994)

Occhi della SAT puntati sull'impatto	pag. 4
Dal fronte della ricerca	" 9
Da Gauss a Herschel	" 10
Week-end stellare	" 12
Scoperti nuovi pianeti ?	" 13
Attualità astronomiche	" 14
Recensione	" 16
Effemeridi	" 18
Cartina stellare e notizie	" 19

Figura di copertina : le tracce di alcuni frammenti della cometa Shoemaker-Levy 6 caduta su Giove lo scorso luglio in una fotografia ad altissima risoluzione ottenuta il 22 luglio dal telescopio spaziale Hubble (HST). Sono visibili le tracce dell'impatto dei frammenti H (sopra e a sinistra della Macchia Rossa), Q1, R/S/D/G (al bordo sin.) : v. articolo a pag. 4.

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 700 esemplari

Responsabili dei Gruppi di studio della Società Astronomica Ticinese

- Gruppo Stelle Variabili : A.Manna, via Bacilieri 25, 6648 Minusio (093/33 27 56)
- Gruppo Pianeti e Sole : S.Cortesi, Specola Solare, 6605 Locarno (093/32 63 76)
- Gruppo Meteore : dott. A.Sassi, 6951 Cureglia (091/56 44 76)
- Gruppo Astrofotografia : dott. A.Ossola, via Beltramina 3, 6900 Lugano (091/52 21 21)
- Gruppo Strumenti : J.Dieguez, via alla Motta, 6517 Arbedo (092/29 18 96, fino alle 20.30)
- Gruppo "Calina-Carona" : F.Delucchi, La Betulla, 6921 Vico Morcote (091/69 21 57)

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.

Scontro cometa-Giove : l'evento del millennio seguito anche dai nostri astrofili

OCCHI DELLA SAT PUNTATI SULL'IMPATTO

S.Cortesi, A.Manna, R. Roggero, S.Baroni

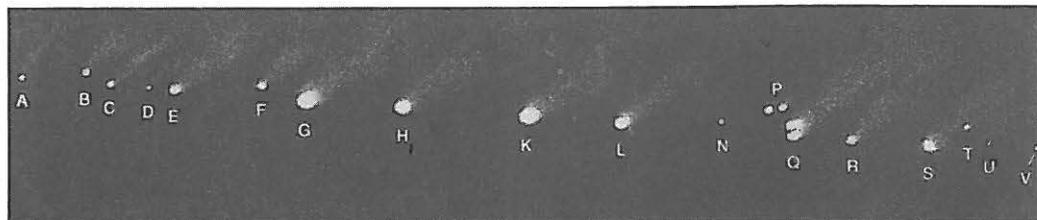
Tra le riviste astronomiche, la nostra è stata la **prima** in assoluto nel mondo a pubblicare un'immagine del pianeta Giove con le tracce dell'impatto della cometa Shoemaker-Levy 9 (vedi pagina interna di copertina del numero 113, recapitato agli abbonati i primi di agosto, con qualche giorno di anticipo rispetto al No. 4 di "Astronomia", periodico dell'Unione Astrofili Italiani).

I frammenti del nucleo della cometa Shoemaker-Levy 9 sono precipitati più o meno puntualmente sulla superficie nuvolosa di Giove nella settimana dal 16 al 23 luglio scorso. I precedenti di questo importante evento astronomico sono stati descritti nei numeri 107, 112 e 113 di Meridiana e a quelli si rimanda. La nostra prudenza nelle previsioni sulla spettacolarità degli impatti era stata dettata anche dalle delusioni seguite alla eccessiva pubblicità data ad eventi astronomici di anni precedenti, come il passaggio della cometa Halley del 1986, la Austin nel 1990 o lo scorno delle Perseidi dell'anno

scorso ! Questa volta invece lo spettacolo c'è stato, ed è stato superiore ad ogni aspettativa, almeno per gli astrofili planetaristi muniti di telescopio, ma soprattutto per gli astrofisici di tutto il mondo che hanno raccolto abbondante materiale da studiare per diversi anni.

Tra i nostri soci astrofili, una mezza dozzina è riuscita a seguire il pianeta prima, durante e dopo l'evento, con la realizzazione di un centinaio di disegni più o meno dettagliati della superficie di Giove, tormentata dalle vistose tracce degli impatti cometari. Qui alla Specola le osservazioni sono state effettuate con l'ottimo riflettore Newton da 250 mm, che dà sempre immagini migliori del grande Cassegrain-Nasmyt da 500 mm (utilizzato di preferenza per misure di fotometria stellare), e con un Newton da 200 mm con postazione fissa.

La sera del primo impatto (frammento A), il 16 luglio, abbiamo iniziato l'osservazione con il cielo ancora chiaro. Un quarto d'ora dopo il momento previ-

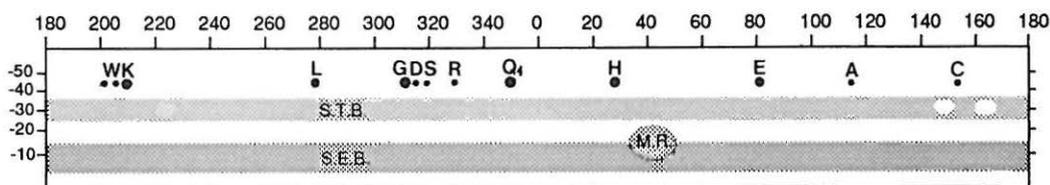


Denominazione ufficiale dei frammenti della cometa Shoemaker-Levy 9 nel viaggio di avvicinamento al pianeta Giove, da una fotografia ripresa lo scorso gennaio dal telescopio spaziale HST

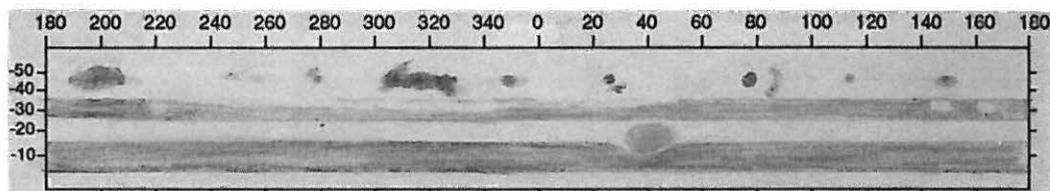
sto, le 22.15 ora locale (20.15 T.U.), abbiamo avuto l'impressione (forse anche frutto della suggestione) di scorgere un minuscolo punto luminoso sporgente dal limbo seguente di Giove, alla latitudine giusta (sui 45° sud), quasi ci fosse un mini-satellite in emersione. La forte turbolenza della nostra atmosfera rendeva ondulato il bordo del pianeta e la incerta visione è durata pochi minuti. I risultati delle osservazioni nell'infrarosso eseguite soprattutto con i grossi telescopi situati

tracce lasciate dagli impatti e di seguirne l'evoluzione, a volte anche rapida di giorno in giorno.

Purtroppo il peggioramento progressivo della qualità delle immagini, con l'avvicinamento apparente del pianeta al Sole e l'accorciamento del periodo di visibilità serale, ci hanno impedito di proseguire oltre con le osservazioni, che sicuramente nell'emisfero sud, ma soprattutto con il telescopio spaziale Hubble, saranno prolungate di un mese o più. In



Planisfero schematico dell'emisfero sud di Giove con indicati i punti di impatto previsti per i frammenti più grossi della cometa Shoemaker-Levy9.



Planisfero parziale dell'emisfero sud di Giove ricostruito sulla base delle nostre osservazioni visuali dell'ultima quindicina di luglio.

nell'emisfero sud della Terra hanno confermato tale visione soprattutto per i frammenti più grossi, caduti in seguito.

I giorni seguenti purtroppo il tempo non ha permesso osservazioni, ma il 21 luglio abbiamo avuto la sorpresa di scorgere, già ad un primo sguardo, ben cinque vistose tracce scure allineate alla latitudine di 40-45° sud. Erano le incredibili cicatrici degli impatti dei frammenti identificati con le lettere G-R-Q1-H-E (v. disegno 1 sul N°113 di Meridiana). Osservazioni dei giorni 22-23-24 e 26 luglio, 2-3-4-12-14-15 agosto, 3-4-9 settembre hanno poi permesso l'identificazione di tutte le altre

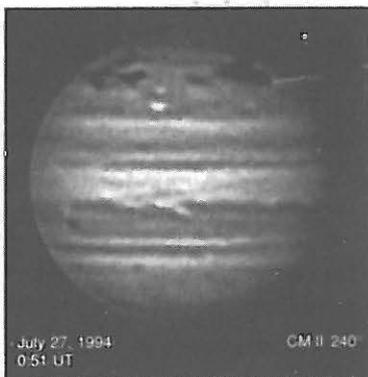
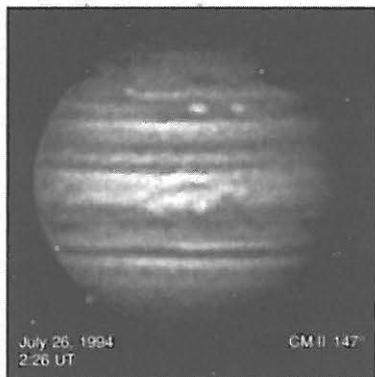
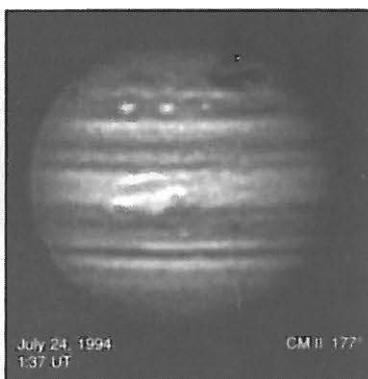
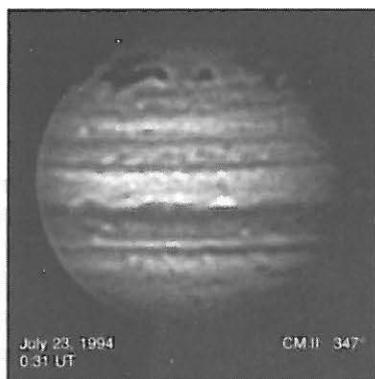
ogni caso quello che possiamo già dire, dal semplice punto di vista morfologico, è che si sta formando una nuova banda scura alla latitudine di 44° sud per l'aggregarsi delle varie macchie che si sono allungate in longitudine. Le macchie dovute ai pezzi più piccoli sono invece state riassorbite più o meno rapidamente o addirittura alcuni frammenti non hanno lasciato tracce del tutto.

A pagina 4 è riprodotta una fotografia del "treno" di frammenti prima della caduta, con l'indicazione delle lettere attribuite a ogni pezzo, lettere che poi sono riportate nel planisfero parziale che iden-

tifica i luoghi di caduta dei frammenti stessi. Un secondo planisfero parziale, ricostruito con le nostre osservazioni dell'ultima quindicina di luglio mostra chiaramente le tracce visibili anche in un telescopio di media potenza con immagini medie. Si può notare che i frammenti B-F-N-P-T-V non hanno lasciato tracce visibili, mentre erano molto spettacolari i complessi formati dai frammenti WK e

luglio, disegno che conferma punto per punto le nostre osservazioni. Baroni ha pure stimato l'intensità delle macchie, tra cui la più scura è quella formata dal complesso GDSR. Le osservazioni sono state confermate i giorni 2-3-4-5 agosto quando però la macchia E è apparsa schiarita.

Riportiamo anche, a completamento delle nostre osservazioni, quattro eccezionali immagini CCD (qui sotto) ottenu-



GDSR caduti in siti ravvicinati ed in seguito riuniti a formare macchie complesse, variabili nel tempo. Le longitudini indicate nei planisferi sono quelle del sist.II di rotazione.

Dal nostro collaboratore italiano Sandro Baroni abbiamo ricevuto il disegno di un planisfero riassumendo le sue osservazioni eseguite a Milano con un Celestron 8 (ingr.127-169x) dal 20 al 31

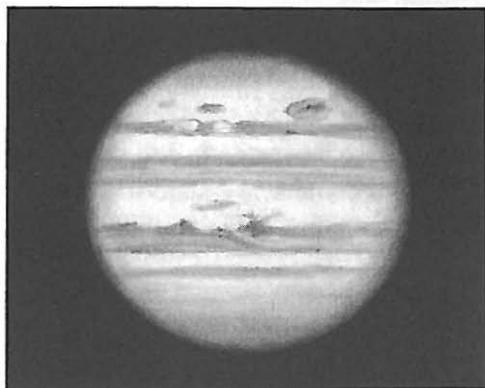
te in Florida dall'astrofilo D.C. Parker con un telescopio da 400 mm (tratte da Sky and Telescope, ottobre 94). Il potere risolutivo di queste immagini è nettamente migliore delle nostre osservazioni visuali e le macchie dovute agli impatti sono molto più particolareggiate (si possono identificare i dettagli sulla base dei valori "CM II" da confrontare con i planisferi). Sulla quarta fotografia (del 27 luglio) si può notare un complesso di macchie (a destra del meridiano

centrale) che non siamo riusciti a identificare (longitudini da 240° a 265° S.II) con nessun impatto previsto. E' possibile che si tratti del materiale lanciato "in avanti" dall'onda d'urto del frammento L. Fenomeni simili sono stati osservati anche per altri frammenti. Visualmente questo complesso è stato visto con sicurezza solo da Roggero il 4 agosto (v.disegno a pag.8). Le macchie persistenti dovute agli impatti

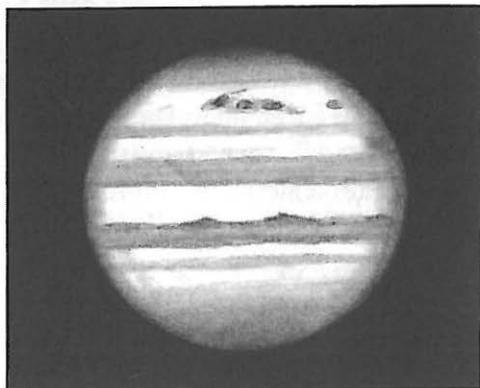
erano trascinate dalla corrente temperata sud-sud, un po' più rapida del sistema II, così che si spostavano continuamente verso sinistra (nel senso della rotazione planetaria), per esempio rispetto alla Macchia Rossa, che è quasi sincrona con

re della banda temperata sud (S.T.B.). Queste formazioni risultano invece molto evidenti e contrastate nelle immagini CCD riprodotte a pag.6.

In questa e nella seguente pagina, a complemento dei planisferi, riproduciamo



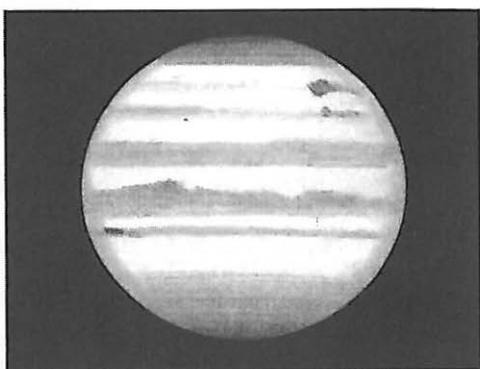
S.Cortesi, telescopio 250mm (240x)
22.luglio 19h35 TU (CMII 170°)



4 agosto 19h00 TU (CMII 301°)



A.Manna, telescopio 200mm (210x)
24 luglio 19h30 TU (CMII 107°)



3 agosto 19h20 (CMII 164°)

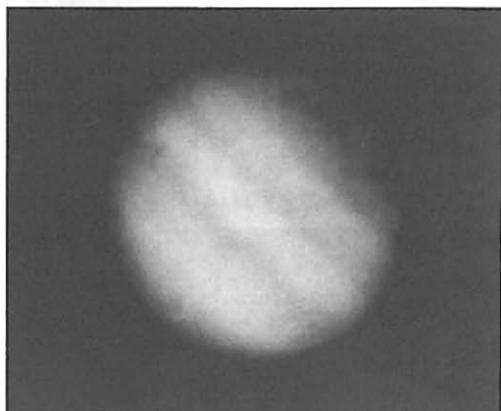
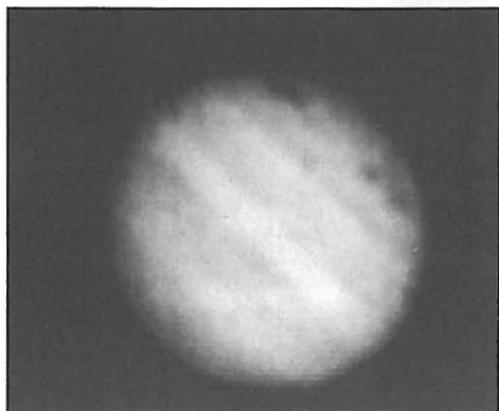
il sistema II (9h55m42s). Possiamo aggiungere che quest'ultima era difficilmente visibile con immagini mediocri dato il basso contrasto con il sottofondo della S.E.B. sulla quale si proietta. Pure molto difficili da depistare, anche se chiare, le W.O.S. (macchie ovali bianche) a causa questa volta della loro piccolezza; se le immagini non erano perfettamente calme, esse si confondevano nello spesso-

mo alcuni disegni ottenuti nel Ticino. Dal dott. Ossola abbiamo ricevuto una serie di immagini eseguite con la camera CCD Sbig ST6, abbinata al suo Maksutov da 300 mm installato a Muzzano. Nonostante la forte turbolenza atmosferica, sono visibili le principali macchie. Due di queste immagini, del 25 luglio e 4 agosto (fotografate dallo schermo del computer), le riproduciamo qui.

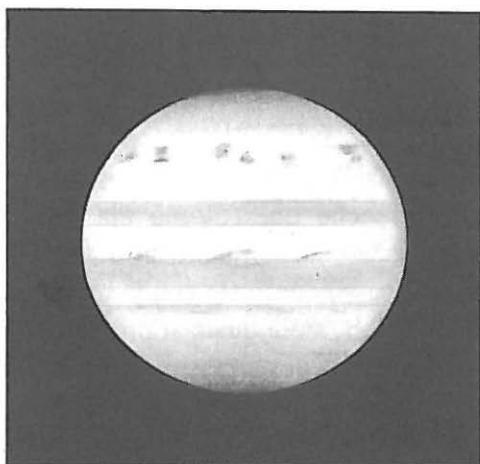
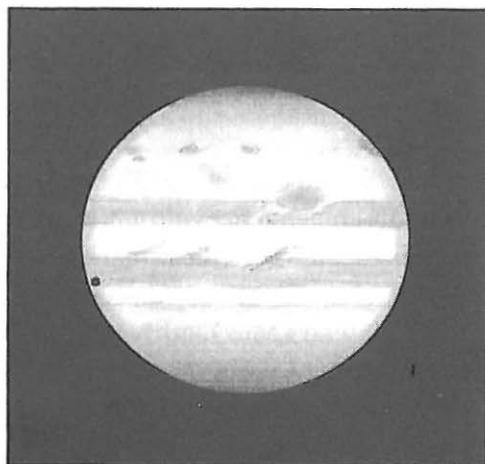
Sulla copertina e nella seconda pagina sono riprodotte altre immagini spettacolari ottenute con lo HST e con telescopi professionali da Terra, da noi ricevuti via computer per mezzo di un rete informatica internazionale.

I primi risultati dell'esame delle fotografie e dei dati scientifici ottenuti dai telescopi a Terra, dal telescopio spaziale (HST) e dalle sonde interplanetarie (Galileo, Voyager, Ulisse), parlano di un evento particolarmente ricco di informazioni utilissime per la fisica planetaria, in parti-

colare per perfezionare la dinamica e la composizione dell'atmosfera gioviana, nonché per conoscere meglio la costituzione chimico-fisica dei nuclei cometari. Secondo i primi commenti, sembra che i frammenti non siano penetrati al di sotto dei primi due strati nuvolosi (quelli di NH_3 di NH_4SH : vedi schema a pag. 6 di Meridiana N°112), perchè negli spettri delle macchie non c'era traccia di acqua. In questo caso il contributo della piccolissima massa cometaria è stato irrilevante. Ne sapremo di più i prossimi mesi.



*Due immagini CCD di A.Ossola al telescopio da 300 mm ottenute con forte turbolenza :
25 luglio 18h50 TU (CMII 233°) 4 agosto 19h46 TU (CMII 334°)*



*Due disegni di R.Roggero eseguiti al rifrattore da 178 mm (160x280x):
2 agosto 19h30TU (CMII 18°) 4 agosto 19h15TU (CMII 309°)*

DAL FRONTE DELLA RICERCA

a cura di A.Manna

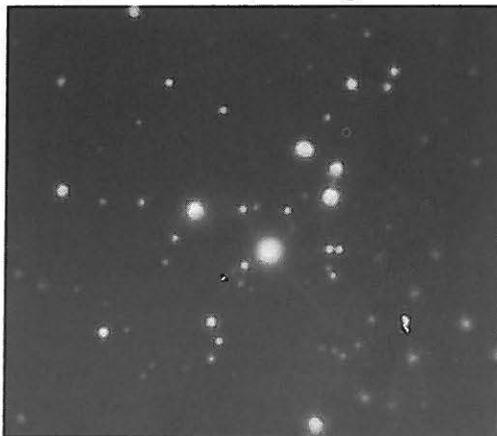
Protopianeti nel trapezio di Orione

Fabbrica di stelle e forse anche di sistemi planetari. Sulla grande nebulosa di Orione (M42) ha puntato, poco dopo la sua riparazione, l'occhio del telescopio spaziale Hubbles, fotografando 110 stelle in formazione. Sorpresa: intorno a 56 di queste stelle giovani (hanno qualche milione di anni appena) è stata osservata la materia necessaria alla nascita di pianeti.

La scoperta, la prima di polveri e gas circondanti astri appena venuti al mondo, è stata annunciata verso la metà di giugno da un astronomo della Rice University di Houston, Robert C.Dell. Quanto riscontrato consisterebbe in sostanze gassose che ruotano intorno alla stella dando vita a un disco di pulviscolo. Benchè non sia stato visto finora nessun pianeta, questi dischi contengono una massa sufficiente per partorire, almeno teoricamente, pianeti di dimensioni simili a quelle della "Proplidi", così Dell chiama questi dischi protoplanetari che abbonderebbero, come sembrano suggerire le recenti osservazioni dello HST, nelle vicinanze di stelle giovani. Se in questo caso sono veramente pianeti in gestazione, stiamo allora assistendo al medesimo processo che 4,5 miliardi di anni fa ha dato origine al sistema solare, Terra compresa. *"Possiamo osservare come è nato il nostro sistema stando a guardare quello che succede nella nebulosa d'Orione"*, ha commentato Anne Kinney, astronoma allo Space Telescope Science Institute di Baltimora. Non è quindi esclusa la possibilità che nell'universo esistano molti altri pianeti uguali al nostro e altri ancora siano in formazione. Dell si spinge oltre e ritiene a questo punto tutt'altro che infondate le tesi che parlano di forme di vita fuori del

nostro Sistema Solare. C'è di più. La scoperta di Dell conferma un'altra ipotesi, avanzata dal filosofo Immanuel Kant nel XVIII secolo, ossia quella della formazione del sistema solare attraverso il consolidamento in pianeti della stessa materia gassosa che aveva dato origine alla protostella diventata in seguito il Sole.

Circa una settimana dopo l'annuncio dello scienziato americano, due astronomi francesi in un articolo pubblicato dalla rivista Nature sostengono di aver osservato intorno alla stella Beta Pictoris una nube di polvere diradata in alcuni punti: cosa che indicherebbe la presenza di almeno un pianeta. Pierre Olivier Lagage e E. Pantin hanno eseguito i loro studi con un nuovo telescopio ad alta risoluzione installato in un osservatorio cileno. Precedenti osservazioni della Beta Pictoris, distante dal Sole 52 anni luce, avevano consentito di individuare un disco di polvere calda orbitante intorno alla stella, disco che gli astronomi ritenevano avrebbe potuto evolvere in qualcosa di analogo a un sistema planetario. Ogni pianeta del disco dovrebbe sviluppare una forza di gravità tale da attrarre la polvere in alcune aree. Le osservazioni di Lagage e Pantin mostrerebbero che questo è già avvenuto.



Il "trapezio" nella grande nebulosa di Orione

I nomi del secondo migliaio di asteroidi, ossia :

DA GAUSS A HERSCHEL

Sandro Baroni, Civico Planetario Milano

La prima nota (v. Meridiana 105) riguardava l'esame di massima dei nomi dei primi mille asteroidi, ossia dal numero 1 Cerere al 1000 Piazzia. L'asteroide numero 1001 è appunto chiamato Gauss in onore del matematico Carlo Federico Gauss (1777-1855) direttore dell'Osservatorio di Göttingen. Fra i moltissimi meriti astronomici di Gauss basterà ricordare che, grazie ai suoi calcoli, il barone Francesco Saverio von Zach (1734-1832) ritrovò Cerere scoperto da Giuseppe Piazzi (1746-1826) il 1 gennaio 1801, in seguito perso per svariati motivi (malattia di Piazzi, poche ed imprecise posizioni, congiunzione con il Sole poco dopo la scoperta). Subito dopo troviamo il 1001 Olbers, in onore di Enrico Guglielmo Mattia Olbers (1758-1840) che scoperse 2 Pallade e 4 Vesta, nonché sei comete. Famoso il paradosso che porta il suo nome, del 1826.

Nella nomenclatura asteroidale troviamo anche "stelle" del cinema. Abbiamo infatti il numero 1010 Marlene, da Maria Magdalena von Losch alias Marlene Dietrich (1902-1992); forse la cosa è discutibile, ma negli anni le mode vanno e vengono e anche oggi si attribuiscono nomi propri a questi piccoli corpi celesti. Sono passati quasi 200 anni dall'attribuzione del nome Cerere al primo asteroide, nel 1801. Per ricordare George Ellery Hale (1868-1938) l'insigne astronomo fondatore e primo direttore degli Osservatori di Yerkes e Monte Wilson e ideatore del cinque metri di Monte Palomar, il pianetino 1024 è stato chiamato Hale. Prendiamo ora in considerazione un caso veramente singolare con il 1040 Klumpkea, in onore di una appassionata del cielo dal nome Doro-

thea Klumpke (1861-1943), questa astrofila ha dato il nome ad un altro planetoido e precisamente a 339 Dorothea. Forse è un caso unico nella terminologia astronomica: lady Klumpke è ricordata in cielo con il nome ed il cognome. Tipico degli anni venti storpiare il nome per renderlo (!) femminile; 1065 Amundsenia vuol ricordare il grande esploratore polare Roald E. Amundsen (1872-1928), scomparso nel 1928 mentre era alla ricerca dei superstiti del dirigibile Italia.

Quasi incredibile, il grande Giovanni Keplero (1571-1630) è ricordato solo al millecentotrentaquattresimo asteroide, infatti 1134 Kepler fu così battezzato per ricordare il 300mo della morte nel 1930. Fu scoperto il 25 settembre da M. Wolf a Heidelberg. Niente di scandaloso: per Copernico (1473-1543) arriviamo a 1322 Copernicus (proprio con due "p"). Come si può vedere, non c'è una logica o una priorità nell'attribuzione dei nomi. Il 9 gennaio 1934 L. Volta scopre un asteroide che verrà chiamato, in onore del premio Nobel per la fisica del 1909, Guglielmo Marconi (1874-1937), 1332 Marconia. All'Osservatorio Astronomico di Pino Torinese il Volta scoprì anche 1107 Victoria, 1115 Sabauda, 1191 Alfaterna e 1238 Predappia. 1421 Esperanto, vuol ricordare il linguaggio internazionale, che purtroppo ha avuto poca fortuna e fu proposto nel 1887 dal fisico polacco L.L. Zamenhof (1859-1917), inventore di quel linguaggio. L'autore dell'opera monumentale "Canon der Finsternisse" Theodor Ritter von Oppolzer (1841-1886) è ricordato con 1492 Oppolzer, nome proposto dal grande calcolatore belga Jean Meeus. Anche l'autore del famoso catalogo stellare

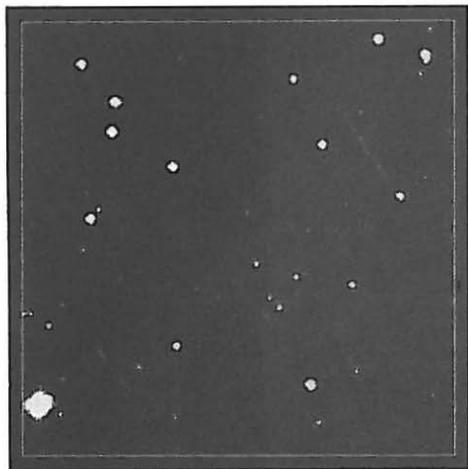
“Bonner Durchmusterung” F.W.W.Argelander (1799-1875), direttore dell'Osservatorio di Bonn e prima di quello di Turku (Finlandia), è ricordato fra i pianetini con 1551 Argelander. La misura della distanza di una stella mediante la parallasse ha reso famoso F.W.Bessel (1789-1846), egli infatti misurò la parallasse della stella 61 Cygni quindi ne determinò la distanza dal Sole. L'espansione dell'universo dopo il Big Bang è immortalata in cielo con il suo primo ideatore Georges Lemaître (1894-1966), infatti il 1565 è denominato Lemaître. Fu scoperto da Clyde W.Tombaugh e si chiama 1604 Tombaugh per ricordare che lo stesso nel 1930 scoprì il pianeta più lontano: Plutone. Quest'ultimo fu scoperto il 24 marzo 1931 a Flagstaff ed il nome gli fu attribuito solo nel 1980.

Per non seguire più gli antichi, ma nemmeno Copernico, Tycho Brahe (1546-1601) ideò un nuovo sistema del mondo che si rifaceva agli antichi egizi; Brahe ebbe molti meriti e fu l'ultimo grande osservatore senza il telescopio. Giustamente il suo nome è ricordato fra i planetoidi: 1677 Tycho Brahe, proprio con il nome ed il cognome. Yuri Gagarin (1934-1968) il sovietico che per primo circumnavigò la Terra nello spazio è ricordato con 1772 Gagarin, mentre i tre grandi musicisti tedeschi dell'800 sono ricordati dallo scopritore Reinmuth di Heidelberg con 1814 Bach, 1815 Beethoven, 1818

Brahms. Chi fra gli amatori dell'astronomia non conosce la fama di Brian G.Marsden dello Smithsonian Astrophysical Observatory, espertissimo di orbite? Egli pubblicò diverse edizioni del “Catalogue of Cometary Orbits” ed è redattore delle I.A.A.Circulars; all'asteroide 1877 è stato attribuito il suo cognome. Singolare, ma non troppo, l'attribuzione di 1935 Lucerna, 1936 Lugano, 1937 Locarno e 1938 Lausanna, visto che sono stati scoperti tutti e quattro dallo svizzero P.Wild a Zimmerwald(Be). Così la Confederazione Elvetica ha le sue gemme lacustri in cielo.

Quasi a conclusione di questa nota veniamo ad una giusta duplice citazione. Infatti troviamo 1996 Adams e 1997 Leverrier, i quali ebbero il merito di scoprire Nettuno “sulla punta della penna” ossia mediante il calcolo matematico. Ribadisco la giusta citazione in quanto in molti testi si attribuisce la scoperta a tavolino al solo Urbano J.Leverrier (1811-1877) invece il merito va anche a John C.Adams (1819-1892) che fece il medesimo lavoro contemporaneamente. E' storicamente vero che dopo la scoperta i due divennero fedeli amici. Ed infine al 2000° posto troviamo l'asteroide in onore di William Herschel (1738-1822), colui che scoprì il 13 marzo 1781 il pianeta Urano.

La prossima nota sui nomi asteroidali comincerà con Einstein e finirà con Leonardo.



La fotografia della recentissima scoperta di due nuovi asteroidi (tra le centinaia di ogni anno), le cui deboli tracce si vedono in basso a sinistra (sigla provvisoria 1994GK) e in alto a destra (1994GL). Il diametro stimato dei due oggetti è dell'ordine dei 100 m. Le orbite si situano tra quelle della Terra e di Mercurio. La foto è stata ottenuta da D.L.Rabinowitz e J.V.Scott allo “Spacewatch telescope” da 90 cm del Kitt Peak

Il resoconto di un'appassionata partecipante alla due-giorni
di Acquacalda

WEEK-END STELLARE

Francesca Bianchi

Due giornate all'insegna delle comete e del sapore magico della natura. Sabato e domenica, 30 e 31 luglio 1994, ritrovo al Centro Ecologico Uomo-Natura ad Acquacalda, sul passo del Lucomagno. Accoglienza calorosa ed affabile il sabato pomeriggio alle 15h da parte del signor Luigi (Ferrari) dapprima, ed in seguito di Sergio Cortesi, il quale sarebbe stato la nostra fonte di meravigliose informazioni per due giorni di astronomia divulgativa e divertente.

Dopo l'assegnazione delle camere, il ritrovo nell'aula sottostante per la discussione sulle comete, erranti zingari dello spazio, magia del cielo infinito. Diciassette i partecipanti, entusiasmo e voglia di apprendere da parte di tutti. Alle 19.30 cena in comune, servita con aperitivo d'apertura dalle mani esperte del sig. Luigi, direttore del Centro. Cena lieta e squisita, che ha soddisfatto tutti. I nostri sguardi però scrutavano ogni tanto il cielo, che ci sembrava avaro di spazi osservativi. Grosse nuvole ammantavano le montagne circostanti ed il cielo. Giove, il nostro principale bersaglio osservativo dell'inizio serata, restava sempre nascosto. Ad un tratto un'esclamazione: le costellazioni dell'Aquila, della Lira e del Cigno ci guardavano, altissime e brillanti da un ampio squarcio tra le nubi. Tutti fuori ad osservare al telescopio che Cortesi e Fumagalli (quest'ultimo arrivato nel frattempo) avevano sistemato sul praticello davanti al Centro.

Due o tre stelle cadenti e relativa tradizionale formulazione di nostri desideri, poi

una scorribanda tra le diverse curiosità celesti delle costellazioni estive, stelle doppie, nebulose planetarie ed ammassi globulari. Purtroppo, allorchè le nubi liberarono completamente il cielo, il nostro amico Giove era già tramontato. Dopo mezzanotte Saturno con i suoi splendidi anelli (quest'anno molto più sottili che nel '93), ci compensò per la mancata osservazione di Giove. Stanchi e infreddoliti abbiamo volentieri preso possesso dei nostri letti nella notte silenziosa della montagna.

Al mattino, dopo una gustosa colazione, la gita alle doline carsiche del Lucomagno. Doline occupate da fiori, piante ed erbe alpine, alcune anche rare e protette, o formanti piccoli stagni, con tritoni e rane curiose, e poi l'arrivo alla Grotta della Spugna, dopo aver attraversato la "valletta delle farfalle". Scene meravigliose e quasi fiabesche, che hanno entusiasmato tutti i partecipanti. Anima della gita il piccolo Camillo (Fumagalli), che dall'alto dei suoi quattro anni ha dato una nota gioiosa ed interessata alla passeggiata domenicale. Ritorno ad Acquacalda, pranzo festivo ed in seguito l'ultimo atto del fine settimana astronomico, con un video-documentario su Giove (a consolazione della mancata osservazione dal vivo della sera prima), seguito da domande e discussioni sul tema. Alle 17, fine del week-end all'insegna del cielo e della natura, con un ringraziamento agli esperti che ci hanno guidato in questa avventura.

Alla prossima . . .

Un'importante novità osservativa ci viene dagli Stati Uniti

SCOPERTI NUOVI PIANETI ?

Andrea Bernasconi

La risposta ad una delle domande più affascinanti dei nostri tempi può forse aver ricevuto un risposta. Possibile che in tutto l'universo il nostro "sistema solare" composto da una stella con dei pianeti che vi orbitano intorno sia l'unico?? Forse no, ma la prova ?

Dal 1990 Alexander Wolszczan della Penn State University sta studiando a fondo la pulsar PSR B1257 + 12, che lui stesso ha scoperto nella costellazione della Vergine e che si trova a 1500 anni-luce da noi. Trattasi di una piccola stella a neutroni molto densa che ruota su se stessa ben 160 volte al secondo. Registrando sistematicamente con il radiotelescopio di 305 m di Arecibo in Porto Rico per quasi 4 anni questi precisissimi impulsi, Wolszczan ha notato regolari perturbazioni che lo hanno particolarmente incuriosito. Dopo aver inizialmente solo sospettato che tali perturbazioni potevano essere causate da dei corpi che ruotavano attorno alla stella, sul periodico Scienze del 22 aprile 1994 ha confermato la sua tesi confermandola con sofisticate analisi matematiche.

Wolszczan ha esposto l'ossatura del sistema nello schema dell'inserito riportato qui sotto.

Mentre i pianeti B e C sono confermati, il pianeta A è ancora oggetto di calcoli. Wolszczan ha addirittura previsto un quarto corpo celeste molto lontano dalla pulsar che però non è ancora stato ben identificato. Questa scoperta ha comunque lasciato scettici molti scienziati. In effetti non si pensava proprio che una pulsar potesse avere dei pianeti, visto che è il residuo di una immane esplosione di una supernova che deve aver spazzato via qualsiasi cosa abbia trovato sul suo cammino.

Donald McCartney dell'Università dell'Arizona commenta: "Se le pulsar hanno dei pianeti, allora qualsiasi cosa può averne". Questa pulsar è però così vecchia e dall'esplosione sono passati così tanti anni che un suo compagno, attualmente a noi invisibile, avrebbe potuto fornire talmente tanto materiale da creare un disco, attorno alla stella, dal quale sono poi nati questi corpi. Questa teoria non è nuova, e molti astronomi hanno già osservato pulsar eclissate dal proprio compagno del quale si "nutrono". Ciononostante, fintanto che le prove non saranno più concrete, il mondo astronomico sarà diviso in due.

Pianeta	periodo orbitale	distanza dalla pulsar (in UA)	masse terrestri
A	25,34 giorni	0,19	0,015
B	66,54 giorni	0,36	3,4
C	98,22 giorni	0,47	2,8

ATTUALITA' ASTRONOMICHE

a cura di S.Cortesi

Amino-acidi negli spazi interstellari

E' noto che gli amino-acidi sono i costituenti primari delle proteine, a loro volta mattoni delle cellule viventi. Diversi teorici sono oggi dell'opinione che le condizioni esistenti sulla Terra primitiva non fossero favorevoli alla sintesi naturale di tali molecole. Per spiegare l'origine della vita sul nostro pianeta si riprende ora una teoria già espressa su basi deduttive dallo scienziato svedese Svante Arrhenius nel secolo scorso (la cosiddetta panspermia). Le molecole organiche sarebbero sintetizzate nelle grandi nubi molecolari interstellari e portate sulla Terra sia da comete che da meteoriti provenienti da quegli spazi profondi. La migliore evidenza a favore di questa teoria ci viene dalla meteorite di Murchison, caduta in Australia nel 1969. Essa contiene degli amino-acidi dalla composizione isotopica anormale, implicante una origine extra-terrestre. Recenti ricerche spettroscopiche sulle grandi nubi interstellari presenti verso il centro della nostra Galassia, nella costellazione del Sagittario, hanno messo in evidenza ben 90 diversi tipi di molecole organiche (ossia della chimica del carbonio), alcune delle quali composte da catene di più di dieci atomi. Tra le altre, si sono scoperte molecole di glycine ($\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$), un amino-acido tra i più semplici, base di partenza per la costituzione delle proteine.

Più calda del previsto la superficie di Io

Tutti gli astrofili conoscono le dettagliate immagini della superficie del satellite di Giove, Io, inviateci dalla sonda Voyager 2, in occasione del "Gran Tour" degli anni 80 verso i pianeti esterni. Gli specialisti si erano molto meravigliati della presenza di vulcani attivi su questo piccolo corpo planetario. Oggi si sa che l'energia necessaria per queste eruzioni è generata, all'interno di Io, dalle forze mareali indotte dalla vicinanza del massiccio Giove, forze che piegano e riscaldano la crosta del satellite. Le immagini di Voyager erano solo un indizio dell'esistenza di questo calore su Io, ma per una maggiore comprensione del fenomeno, gli astronomi si sono impegnati, negli anni seguenti, in una sorveglianza attenta del satellite per mezzo di telescopi sensibili all'infra-

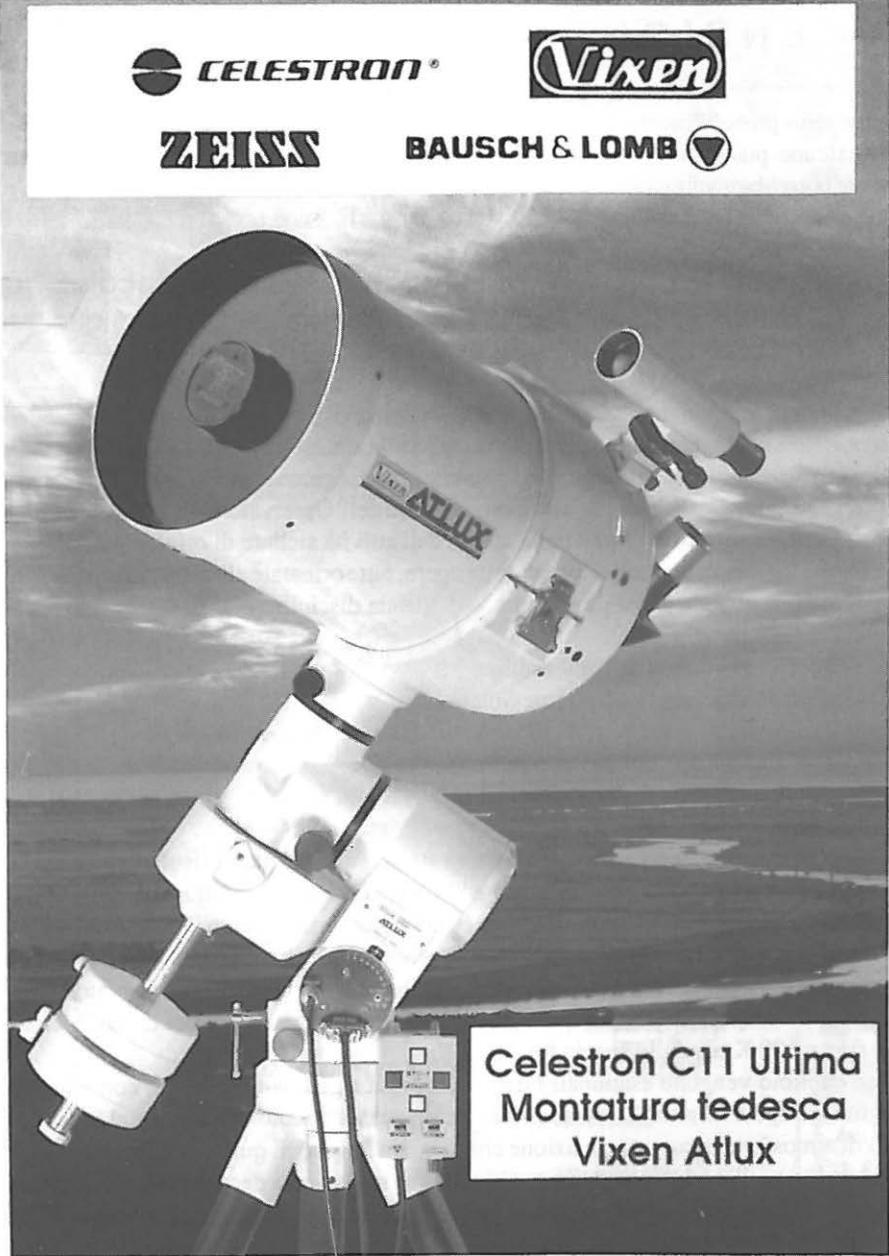
rosso. Uno dei risultati è la scoperta che la temperatura di Io è molto superiore a quella che ci si aspettava anche dopo le immagini dei Voyager. Altra sorpresa è che la maggior parte dell'energia emessa non proviene dalle "calderas" ripiene di lava dei vulcani attivi osservati. Queste ultime hanno sì una temperatura più elevata (600°K), ma la maggior quantità di calore emesso proviene da vaste zone di migliaia di chilometri quadrati a temperatura media di 300°K . Finora si pensava, sulla base di analisi spettroscopiche, che le eruzioni vulcaniche consistessero in gran parte di zolfo liquido. Si fanno ora ipotesi consistenti sulla presenza maggioritaria di silicati fusi nella lava che fuoriesce dai vulcani di Io.

Confermata l'esistenza di ghiaccio su Mercurio

Anche se la notizia poteva apparire bizzarra ai planetaristi di qualche decennio fa, gli specialisti dell'università di California (Los Angeles) hanno ora confermata la scoperta fatta tre anni fa circa l'esistenza di ghiaccio d'acqua nelle regioni polari di Mercurio (v. Meridiana 105).

La temperatura delle regioni equatoriali del pianeta, in piena illuminazione solare, arriva a 825°Kelvin (551°C), mentre l'interno dei crateri polari (da 80° di latitudine) non è mai illuminato dal Sole. Secondo lo studioso americano D.A. Paige, la temperatura rimane per miliardi di anni inferiore ai 112°K e quindi quelle regioni diventano una trappola ideale per imprigionare e accumulare il vapore acqueo proveniente dalla gassificazione della crosta o portato da comete o asteroidi. I poli di Mercurio non sono mai rivolti al Sole ma periodicamente si possono vedere da Terra, così da permettere la dettagliata mappatura radar. Recenti studi con il radio-telescopio di Goldstone (California) e il VLA del New-Mexico, hanno confermato l'esistenza di uno strato di ghiaccio di qualche metro di spessore, ricoperto da qualche decimetro di polvere che lo isola e lo protegge dall'erosione dovuta alla radiazione interstellare. Questo ghiaccio fossile potrebbe portare i segni della storia antichissima della formazione del sistema planetario.

(da *Sky and Telescope* sett./ott.1994)



CELESTRON® **Vixen**

ZEISS **BAUSCH & LOMB**

Celestron C11 Ultima
Montatura tedesca
Vixen Atlux



OTTICO MICHEL

6900 Lugano
Via Nassa 9
Tel. 23 36 51

6900 Lugano
Via Pretorio 14
Tel. 22 03 72

6830 Chiasso
Corso S. Gottardo 32
Tel. 44 50 66

RECENSIONE

a cura di G.Luvini

Le vacanze sono probabilmente finite per tutti e l' approssimarsi dell' autunno ci rende più disponibili verso alcune piacevoli fatiche come quella di chinarci su qualche libro che se pure molto interessante potrebbe anche essere altrettanto impegnativo. Oggi vorrei presentarvi un volume molto pregevole e sicuramente meritevole di uno sforzo per trarne buon profitto.

Astrophysique : LES ETOILES di Evry Schatzmann e Françoise Praderie

(Inter Editions, 25, rue Leblanc, 75015 Paris et Editions du CNRS, 15 quai Anatole-France, 75700 Paris). ISBN 2-7296-0299-2. Prezzo 295 Fr. francesi.

Evry Schatzmann, membro dell' Accademia delle Scienze di Francia, si è specializzato nella teoria dell'interno delle stelle e lavora su argomenti connessi alle atmosfere stellari, alla materia interstellare e all'abbondanza degli elementi chimici nell'universo; ha insegnato astrofisica all' Università di Parigi dal 1949 al 1976. Françoise Praderie, astronomo titolare dell' Osservatorio di Parigi, si è specializzata nella teoria delle atmosfere stellari e nello studio dell'attività stellare di origine magnetica.

Questo volume fa parte di una collezione di sette opere, tutte orientate all' astrofisica, e ha come obiettivo di esporre una visione generale e moderna di questa disciplina.

Della collana fanno parte:

P. Lema, Méthodes physiques de l'observation.

T. Encrenaz et J. P. Bribing, Le Système Solaire.

E. Combes, P. Boissé, A. Mazure et A. Blanchard, Galaxies et cosmologie.

E. Falgarone et J. L. Puget, Milieu interstellaire.

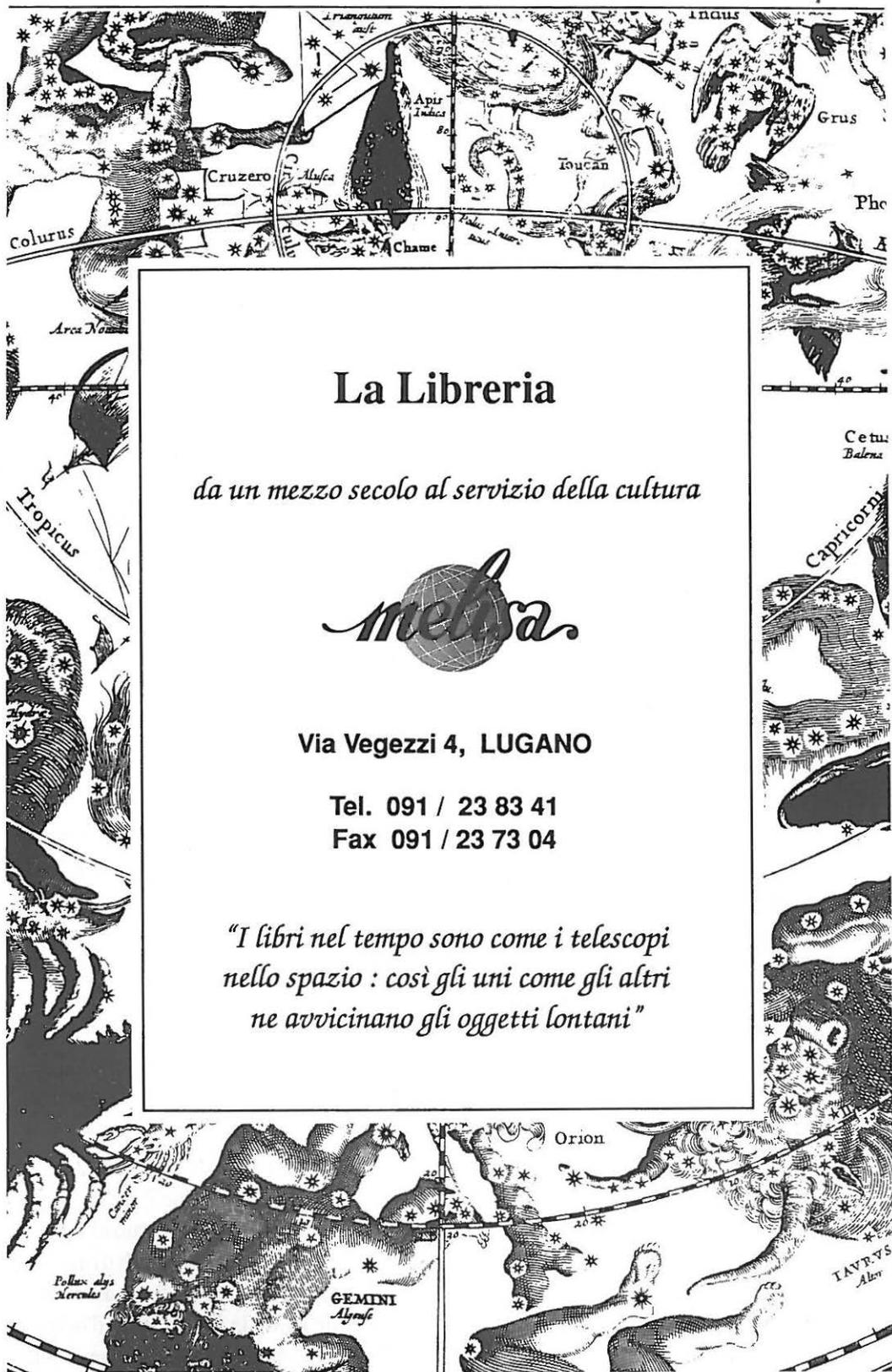
J. Heyvaerts, P. Encrenaz et E. Rouef, Processus physiques I e II.

“Les Etoiles” descrive lo stato attuale della fisica stellare analizzando i risultati delle teorie e i dati acquisiti con le osservazioni terrestri e con quelli forniti da sonde e satelliti lanciati a questo scopo. Nei diversi capitoli di questo volume, troviamo come stella di riferimento il Sole, e questo per diversi fattori, tra cui l'elemento più significativo è sicuramente la sua distanza, che rende possibile lo studio di dettaglio della sua superficie. La risoluzione attualmente ottenuta dagli osservatori al suolo è di circa 0,25" e dallo spazio è migliore di 0,1". Si possono così risolvere dei dettagli che da Terra arrivano fino a 180 Km e dallo spazio fino a 70 Km.

Nel primo capitolo vengono esaminati i dati osservativi riguardanti le stelle, come le distanze, le magnitudini, gli spettri e altri parametri fisici. Nel secondo capitolo ci si rivolge al Sole analizzando i modelli di atmosfera, la sua composizione chimica sia in stato di quiete che in stato attivo. Il terzo capitolo è dedicato all'evoluzione stellare, e vista la sua importanza descrive in modo minuzioso tutti i processi fisici che interessano la vita di una stella. Sarebbe comunque inutile e limitativo descrivere capitolo per capitolo, posso comunque dire che l'argomento, anche se raccolto in sole 480 pagine, è estremamente ben suddiviso e permette di effettuare uno studio sistematico sulla materia. Nota importante: alla fine di ogni capitolo troviamo una lunga bibliografia inerente molti degli argomenti trattati in precedenza. E' utile, per una buona comprensione di questo testo, possedere conoscenze della fisica di base e buone nozioni di matematica.

NOTA : sono appena apparse le “Éphémérides Astronomiques 1995” edite dal Bureau des Longitudes di Parigi. Quest'opera si presenta come una delle migliori nel suo campo, e quest'anno è uscita in veste rinnovata per festeggiare il duecentesimo di apparizione.

Codice ISBN: 2-225-84551-4. Prezzo 195 franchi francesi.



La Libreria

da un mezzo secolo al servizio della cultura



Via Vegezzi 4, LUGANO

Tel. 091 / 23 83 41

Fax 091 / 23 73 04

*"I libri nel tempo sono come i telescopi
nello spazio : così gli uni come gli altri
ne avvicinano gli oggetti lontani"*

Effemeridi per novembre e dicembre 94

Visibilità dei pianeti :

- MERCURIO** : invisibile per tutto il bimestre anche se il 6 novembre sarà alla massima elongazione occidentale : purtroppo si presenterà bassissimo sull'orizzonte mattutino ad oriente.
- VENERE** : praticamente invisibile in novembre, riapparirà al **mattino**, poco prima del sorgere del Sole in dicembre, sull'orizzonte orientale.
- MARTE** : visibile nella **seconda parte della notte** in novembre e **tutta la notte** in dicembre nelle costellazioni del Cancro e del Leone.
- GIOVE** : invisibile in novembre per congiunzione eliaca, comincia di nuovo a mostrarsi al **mattino**, poco prima del sorgere del Sole, verso oriente, in dicembre.
- SATURNO** : visibile, nella costellazione dell'Acquario, nella **prima parte della notte** in novembre e solo di **prima sera** in dicembre.
- URANO e NETTUNO**: saranno visibili di **prima sera** in novembre, sempre nel Sagittario , ma praticamente **invisibili** in dicembre.

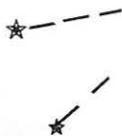
FASI LUNARI :

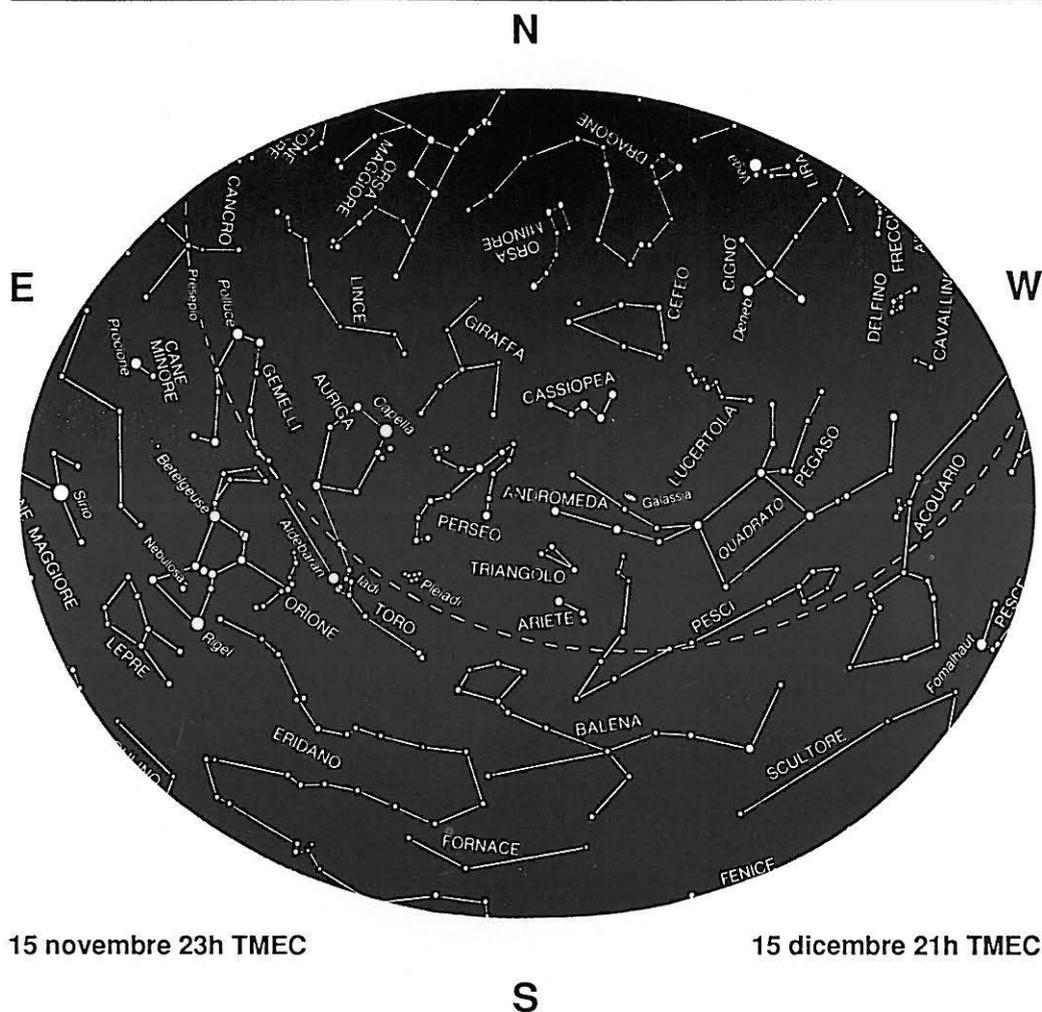
Luna Nuova	il 3 novembre e il 3 dicembre 1994
Primo Quarto	il 10 " " 9 "
Luna Piena	il 18 " " 18 "
Ultimo Quarto	il 26 " " 25 "



- Eclissi** : in novembre avverranno due eclissi, ambedue **invisibili** da noi: totale di Sole il giorno 3, visibile nel Sud-America e parziale-penombrale di Luna il 18 , visibile nel Nord-America .

- Stelle filanti** : in novembre sarà attivo lo sciame delle **Leonidi**, dal 13 al 24, con un massimo accentuato il 17, la cometa di origine è la Tempel-Tuttle (1866I). In dicembre è invece annunciato il famoso sciame delle **Geminidi** (il più attivo dell'anno, dopo le Perseidi di agosto) dal 6 fino al 17 del mese, con un massimo verso il 13 dicembre. Le Geminidi sono uno sciame eclitticale, la cui cometa d'origine è sconosciuta; l'asteroide 1983TB percorre però la stessa orbita.





Berna : creato l'Istituto Internazionale di Ricerche Spaziali

Secondo una notizia dell'ATS del 18 agosto scorso, l'Università di Berna ha deciso di fondare un Istituto Internazionale di Ricerche Spaziali. Il governo cantonale ha stanziato un credito iniziale di 250 mila franchi e si assumerà i costi di gestione dei primi due anni fino ad un massimo di mezzo milione di franchi. L'esecutivo bernese ritiene che i contributi di altri paesi permetteranno all'istituto di autofinanziarsi nella fase iniziale di quattro anni. Denominato ufficialmente "International Space Science Institute" (ISSI), si occuperà principalmente della valutazione e dell'interpretazione di progetti scientifici coordinati dalle grandi agenzie spaziali dell'Unione Europea, degli Stati Uniti, della Russia e del Giappone. A medio termine l'ISSI impiegherà una quarantina di persone : una decina di dipendenti fissi e tra i venti e i trenta scienziati associati.

NOTIZIARIO ASTRONOMICO AUTOMATICO
Nuovo numero telefonico : 093 / 32 63 73

G.A.B. 6601 Locarno 1

Corrispondenza : Specola Solare 6605 Locarno 5

Sig.
A. Manna
via D.Bacilieri 25
6648 MINUSIO

telescopi astronomici

Stella Polare

Dubhe

Phekda

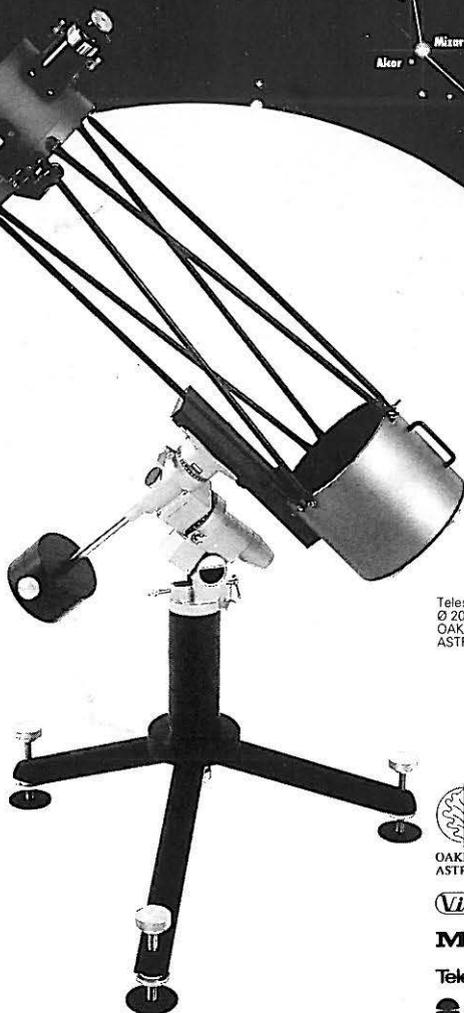
Megrez

Alfeth

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 23 59 48



OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

VIXEN

Meade

Tele Vue

CELESTRON