

MERIDIANA

RIVISTA DI ASTRONOMIA

ORGANO DELLA SOCIETA ASTRONOMICA TICINESE
E DELL'ASSOCIAZIONE SPECOLA SOLARE TICINESE

52

Bimestrale - Anno X - n. 52 - Maggio-Giugno 1984

Bimestrale di astronomia e astronautica
Maggio - Giugno 1984 - Anno X - n.52

★★★ **MERIDIANA**

In copertina:

L'eclisse anulare del 30 maggio scorso. La fotografia é stata realizzata in Marocco da un gruppo di astronomi francesi. Anche nel nostro paese il fenomeno é stato visibile, almeno parzialmente (con copertura del disco solare di circa il 50 per cento) La prossima eclisse totale di sole avverrà nell'Europa centrale nel 1999.

S C M M A R I O

Serata astronomica bellinzonese	3
Prime serate al "Calina" di Carona	5
Presentazione di Giove '83	7
Notizie astronomiche	9
Notiziario	12
Il futuro dell'esplorazione planetaria	14
Effemeridi astronomiche	18

MERIDIANA

Redazione

Sergio Cortesi, Filippo Jetzer
Sandro Materni.

Abbonamenti

Svizzera a n n u a l e 10.-
Estero a n n u a l e 12 frs.-.
Conto corrente postale 65-7028
intestato a Società Astronomi
ca ticinese, 6600 Locarno

Editrice

Società Astronomica Ticinese,
sezione della Società Astrono
mica Svizzera, c/o Specola
Solare, via ai Monti, 6605
Locarno-Monti.

Corrispondenza

Inviare a "Meridiana", c/o
Specola Solare, 6605 Locarno
Monti. Tel. 093/312776.

SAT

Programma 1984

(PROSSIMI APPUNTAMENTI)

NOTIZIARIO ASTRONOMICICO: dal mese di maggio é in attività un numero telefo-
nico (093/31.44.45) dove é possibile ascoltare le ultime notizie in campo
astronomico. Il notiziario é curato dall'astronomo Sergio Cortesi.

LA SAT organizza da venerdi sera 3 agosto 1984 a domenica pomeriggio 5.8.84
un campeggio estivo di osservazione al Lucomagno. Il campeggio si terrà con
qualsiasi tempo e comprenderà: tecniche d'osservazione, astrofotografiche
con riguardo particolare all'osservazione dello sciame meteorico delle Per-
seidi. Per informazioni ulteriori gli interessati possono telefonare ai
numeri 091/56.63.51 oppure 093/31.27.76.

IL GRUPPO osservazione meteore della Società astronomica ticinese organizza
i giorni 27/28/29 luglio un campo di osservazione di meteore a Semione
(Valle di Blenio). Il programma di massima prevede osservazioni visuali, bino-
colari e fotografiche durante tre sere, dettagli e questioni organizzative
saranno concordati con i partecipanti. Interessati possono rivolgersi a
B. Lepori telefonando allo 091/59.42.83.

Serata bellinzonese

Alla presenza di quasi una quarantina di persone (fra soci e simpatizzanti) si è svolta, sabato 24 marzo, nell'aula magna del Liceo Cantonale di Bellinzona, una serata astronomica indetta dalla SAT: serata che sostituisce da qualche tempo l'ormai decaduta riunione annuale della sezione bellinzonese. La manifestazione era essenzialmente imperniata sulla conferenza dell'astronomo italiano Adriano Gaspani - che opera a tempo pieno presso l'osservatorio di Milano-Merate - , sul tema: "Introduzione alla osservazione delle stelle variabili". Nell'attesa che il conferenziere ed alcuni suoi collaboratori (fra i quali il variabilista del GEOS Francesco Fumagalli) giungessero a destinazione, hanno preso la parola dapprima il presidente della SAT Sergio Cortesi (che si è soffermato brevemente sull'argomento della serata), quindi il responsabile dell'attività nel Bellinzonese, sig. Keller. Quest'ultimo, come già ripetutamente fatto, ha sollecitato gli appassionati capitolini (pochi, per la verità, erano presenti alla serata) ad esternare i loro desideri circa la attività che potrebbe essere portata avanti nella regione.

Da parte sua egli ha proposto un'attività nello specifico settore della meccanica celeste. L'appello non ha prodotto in sala l'effetto sperato. Ci siamo già ampiamente dilungati, in un nostro recente articolo (v. Meridiana n. 50) su questo increscioso problema: vale a dire la mobilitazione, sempre molto difficile a attuarsi, degli astrofili bellinzonesi. Una soluzione, non definitiva, ma almeno a muovere un po' le acque, sarebbe quella di far capo nuovamente alla scuola e, nella fattispecie, agli studenti del Liceo di Bellinzona, con i quali, l'anno scorso, si è avuta un'interessante e proficua esperienza. Una proposta, in questo senso, è stata avanzata dal sottoscritto e ribadita dal segretario della SAT Jetzer. Tutti d'accordo che il primo passo sarà quello - imminente la bella stagione che facilita notevolmente l'attività osservativa - di contattare i professori di materie scientifiche della citata scuola medio-superiore capitolina. Ha poi preso la parola, per un buon paio d'orette, l'atteso conferenziere Adriano Gaspani. L'occasione della conferenza è stata suggerita da una sorta di revival del movimento variabilistico ticinese, che già anni ad-

dietro - nell'ambito dei ben noti "Gruppi di studio e di lavoro" - aveva operato con discreto successo. Calato il sipario su quella proficua esperienza, ecco che la medesima si rinnova, qualche anno dopo, grazie ad un manipolo di giovani studenti locarnesi, capeggiati da quell'esperto astronomo che è Sergio Cortesi, il quale, per l'occasione, ha smesso gli abiti del planetarista, per indossare quelli del variabilista. Il lavoro in seno a questo gruppo è tanto più interessante, poiché stimolato dalla fresca presenza, alla Specola Solare di Locarno Monti, di un fotometro elettrico, che, nel campo dell'osservazione delle stelle variabili, è di non poco ausilio. Quello delle variabili - ha sottolineato Cortesi - è un dominio dell'astronomia notevolmente seducente, poiché dà la possibilità a chiunque di studiare e quindi avvicinarsi a oggetti siderali incredibilmente lontani; in secondo luogo poiché è una vera e propria finestra sull'astrofisica per colui che in questo specifico settore è poco fornito, se non del tutto privo, di nozioni teoriche.

Buona parte degli interrogativi

che potevano nascere nei presenti circa i perché e i come della variabilistica sono stati svelati, con una notevole dovizia di dati, dal Gaspani. Questi, dopo aver definito il concetto di stella variabile (astro che varia in luminosità in virtù di fattori legati alla sua natura fisico-chimica e di cause ad esso estrinseche), ha illustrato gli scopi che ci si prefigge nello studiare tali mutazioni di luminosità (conoscenze delle strutture, dei modelli stellari ecc.); quindi ha occupato buona parte della conferenza presentando i vari tipi di variabile con le loro peculiari caratteristiche (quali, soprattutto, le curve di luminosità): dalle Cefeidi, veri e propri misuratori di distanza, alle RR Lyrae, alle lungo periodo di tipo Mira Ceti, soffermandosi, in particolare, sulle binarie ad eclisse (di cui il Gaspani si occupa in particolare a Merate) con tutte le loro sottocategorie.

Francesco Fumagalli, altro esperto variabilista lombardo, si è poi brevemente soffermato sui metodi pratici di osservazione (fra cui fondamentale la stima di luminosità della variabile) visuale.

(Gianfranco Spinedi)

Prime serate al 'Calina'



Un gruppetto di astrofili infreddoliti per la notte invernale trascorsa al "Calina".

Sabato 11 febbraio di quest'anno : una giornata stupenda! Sperai in un altrettanto stupendo cielo per la prima serata d'osservazione aperta al pubblico, all'osservatorio Calina di Carona. La sera purtroppo si sollevò un forte e gelido vento da Nord. Il cielo era terso. Da buon astrofilo mi imbottii bene di caldi abiti e, preso il necessario, imperterrito salii all'Osservatorio.

Dopo aver aperto il tetto, tolto le protezioni del telescopio, montato gli oculari adatti ed acceso il motorino di inseguimento, incominciai a puntare il Newton da 30 cm. in direzione della Luna al primo quarto. Ebbi così la conferma che le qualità delle immagini erano mediocri. L'atmosfera era molto turbolenta, per cui certi delicati particolari del suolo lunare erano praticamente invisibili. Non parliamo poi delle stelle doppie. Impossibile! Verso le 20 e 15 incomincio ad arrivare qualche interessato. Con una decina di presenti abbiamo osservato oltre alla Luna, anche la Nebulosa di Orione, le Plejadi, e bassa sull'orizzonte abbiamo trovata la galassia di Andromeda. Verso le 22, infreddoliti, abbiamo dovuto chiudere la serata.

Sabato 10 marzo. La serata prometteva bene per quanto riguarda la visibilità (seeing). La conferma l'ho avuta sul posto dopo aver puntato lo strumento. L'atmosfera era calmissima. Guardando la Luna, abbiamo provato a spingere gli ingrandimenti al massimo

consentito dagli oculari in dotazione (500X), potevamo vedere

in dettaglio tutte le strutture dei crateri, delle vallate, delle catene monuose, le ombre delle creste dei crateri che si proiettavano lunghe sul fondo mostrando le loro asperità. Poi ci spostammo più a sud ed osservammo la bellissima nebulosa di Orione. Purtroppo a causa della forte luce riflessa dalla Luna, il contrasto con il fondo chiaro del cielo era mediocre. Poi cercammo qualche stella doppia e per finire ci siamo allenati nella ricerca di oggetti invisibili ad occhio nudo mediante le coordinate dettate dai libri e calcolate con la carta stellare girevole. Purtroppo forse per colpa della settimana di carnevale i presenti erano solo quattro ed alle 23 abbiamo così deciso di terminare la serata. Appuntamento successivo è stato il 12 maggio.

Fausto Delucchi, Morcote.



Lo strumento di Carona con attorno gli astrofili.
Seduto, in primo piano, il coordinatore Delucchi.

Giove '83

Presentazione



Rapporto del Gruppo di studio e lavoro planetario della SAT

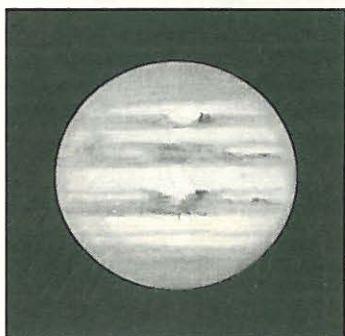
Lista degli osservatori

<u>Osservatore</u>	strumento	disegni	Periodi
S. Cortesi Locarno-Monti	telescopio 250 mm.	12	2.6/4.10.83
L. Dall'Ara Breganzona	telescopio 200 mm.	5	3.6/19.7.1983
G. Macario Cava dei Tirreni (Salerno-Italia)	rifrattore 100 mm.	4	31.5/22.6.1983
M. Pfeil Wetzlar-Lahn	telescopio 400 mm.	14	25.4/28.6.1983
T o t a l e		35	

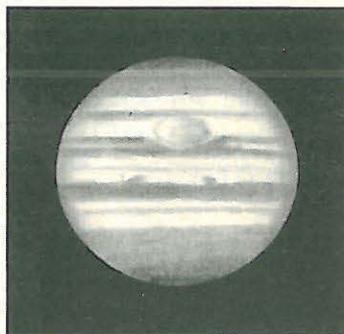
Durante questa opposizione il pianeta é stato soprattutto attivo nelle due bande equatoriali sud e nord. Non sono stati registrati cambiamenti sensibili nell'aspetto del pianeta rispetto all'opposizione precedente.

Descrizione del pianeta

La SSTB appariva come bordo scuro di SPR, per contro la STB era molto ben visibile. Delle tre WOS solo le due WOS B-C e D-E erano ben visibili per contro la WOS F-A era difficilmente riconoscibile. La macchia rossa era ben osservabile: il suo bordo precedente era più chiaro del resto della macchia. La longitudine del centro della M.R. era di 42° alla data dell'opposizione. Rispetto all'anno scorso, dove era alla longitudine di 53° la macchia si é quindi spostata verso delle longitudini decrescenti. La SEB era scura e larga, quasi a tutte le longitudini non si riusciva a distinguere le due componenti sud e nord in quanto formavano una unica banda. La EZ era molto larga e chiara e nella sua metà nord era invasa da pennacchi scuri e macchie chiare in provenienza della NEB. La EB era difficilmente visibile o in parte addirittura assente. La NEB era molto larga e scura. La NTB era generalmente ben visibile anche se a volte appariva molto debole. La NNTB appariva solo come bordo scuro della NPR.



L. Dall'Ara 4.VI.1983 20h20 TU
 $\omega_1 = 359^{\circ}$ $\omega_2 = 92^{\circ}$



S. Cortesi 10.VIII.1983 19h11 TU
 $\omega_1 = 96^{\circ}$ $\omega_2 = 39^{\circ}$

Scoperta della prima protostella in un'altra galassia

Che il processo di formazione delle stelle fosse il medesimo in tutto l'universo, lo si supponeva da tempo. Ora ne è stata fornita una prova diretta, grazie alla scoperta di una protostella, ossia una stella in fase di formazione, nella Nube di Magellano, la più vicina galassia che può essere studiata nei dettagli.

La scoperta è stata pubblicata da I. Gatley nella rivista "Monthly Notices of the Royal Astronomical Society". Con l'ausilio del telescopio di New South Wales in Australia (3,9 metri di diametro) furono eseguite riprese all'infrarosso da parte degli astronomi H. Hyland e T. Jones nella regione N 159 della Grande Nube. Fu trovata un'area compatta che emette radiazioni corrispondenti a una temperatura di soli 850°K (577°C).

Questa protostella si trova a circa 150'000 anni-luce da noi; ha una massa pari a mille volte quella del nostro sole ed un volume di parecchie migliaia di volte superiore. La visione diretta della protostella non è possibile, a causa dei gas interstellari che la nascondono. La sua età è stimata in meno di 100'000 anni.

La prima protostella nella nostra Galassia fu scoperta 16 anni or sono e da allora se ne sono trovate a dozzine. La scoperta di una protostella in un'altra galassia conferma che il meccanismo di formazione delle stelle è il medesimo ovunque.



La galassi
a spirale
Messier 33

Scontri nello spazio ?

Dal 1975 il numero degli oggetti in orbita attorno alla terra è aumentato di circa 200 all'anno. Un quarto dei 4800 oggetti controllati e registrati dal NORAD (North American Air Defense Command) sono satelliti "intenzionali", cioè apparecchi costruiti per essere messi in orbita con uno scopo preciso. Il resto è costituito da frammenti di razzi o di satelliti, frammenti rimasti in orbita "non intenzionalmente", il cui numero aumenta a ogni lancio e a ogni inattesa esplosione del motore di qualche razzo.

Migliaia di altri frammenti viaggiano poi in orbite svariate senza essere né identificabili, né registrati e le attività spaziali previste per il futuro promettono di allungarne la lista.

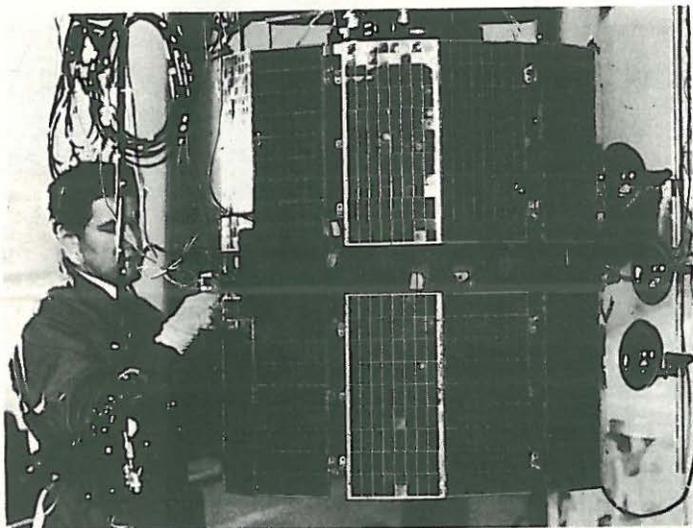
Quale è oggi il pericolo di collisione fra questi frammenti e un oggetto spaziale "intenzionale" ?

Uno studio recente è stato pubblicato da I. Schnal e L. Pospisilova nel Bollettino dell'Istituto astronomico della Cecoslovacchia. In questo studio si fanno varie ipotesi sulla massa di tutti gli oggetti in orbita, la loro sezione e la loro altezza.

Altre ricerche hanno dimostrato che se un frammento di satellite si scontra alla velocità relativa di 7 km/s con un grosso oggetto spaziale, viene lanciata nello spazio, in molte direzioni diverse, una massa di detriti almeno cento volte superiore alla massa del "proiettile". Se questo fatto si ripete più volte, il numero di oggetti singoli in orbita finisce con l'aumentare in modo esponenziale. Ciò sarebbe vero anche se d'ora in poi non si effettuasse più nessun lancio; il numero dei frammenti generati per scontro fra satelliti finirebbe col superare il numero di meteoriti di egual volume che la terra incontra nella sua rivoluzione attorno al sole.

Se si prendono in considerazione tutti i satelliti situati a un'altitudine inferiore ai 4000 km (il maggior numero dei quali si trova attorno ai 900 km), il primo scontro nello spazio si può attendere fra 60 - 75 anni.

Questi calcoli furono fatti nel 1980, ma già nel 1981 il numero degli oggetti controllati era aumentato di 334 unità. Se si continua con questo ritmo, ci si deve attendere il primo scontro nei prossimi 10 - 15 anni.



Uno dei tanti satelliti in orbita attorno alla Terra.

Si tratta del satellite IRIS, posto in orbita alle fine degli anni Sessanta.

Misure del diametro di una stella variabile

La stella Omicron Ceti, meglio conosciuta come "Mira Ceti", è il prototipo delle stelle variabili a periodo lungo (331 giorni). Il suo periodo variare fra la 3^a e la 9^a magnitudine è stato studiato fin dai primordi del 17^o secolo. Ultimamente è stato possibile determinare anche il diametro della stella, grazie agli studi compiuti con il telescopio di 3,6 metri dell'Osservatorio Australe Europeo situato nel Cile.

L'astronomo D. Bonneau e i suoi collaboratori hanno perfezionato le prestazioni di un interferometro mediante una tecnica speciale, la quale ha permesso di ottenere risultati più precisi nella misura del diametro di una stella. Si è osservato che le misure danno risultati diversi a seconda della lunghezza d'onda della luce nella quale le misure sono effettuate. Il diametro della stella appare cioè più piccolo se è osservato nella luce azzurra, per la quale l'atmosfera della stella è relativamente trasparente, e appare invece più grande se è osservato nella luce rossa.

Servendosi anche di misure eseguite con il telescopio di Monte Palomar nel 1977, quando lo splendore di Mira era vicino al valore massimo, gli astronomi si sono costruiti un modello dell'atmosfera della stella, capace di giustificare l'apparente variazione del diametro in funzione della lunghezza d'onda della luce.

Il risultato più probabile indica per la stella Mira Ceti un diametro angolare di $0,028 \pm 0,006$ secondi di grado. Siccome la stella dista da noi 250 anni-luce, ne segue che il diametro reale è di circa 230 volte quello del nostro sole. Ciò significa che se il centro di Mira Ceti coincidesse con il centro del nostro sistema solare, l'orbita della terra segnerebbe pressapoco l'equatore della stella.



Le Pleiadi, un tempo chiamate le "sette galline".

MERIDIANA SPAZIO

Attualità astronomiche
e astronautiche

Avvenimenti astronomici di aprile-maggio.

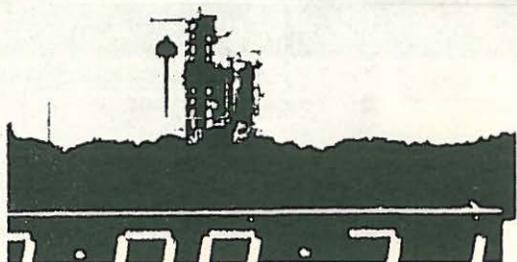
3 aprile - Da Baikonur, cosmodromo dell'Unione sovietica, parte la prima spedizione spaziale congiunta sovietico-indiana. Tre astronauti, uno indiano e due sovietici, raggiungono dopo un volo di 24 ore la stazione orbitante Salyut 7 a bordo della quale si trovano già dal 9 febbraio 1984 tre altri cosmonauti dell'URSS.



Il satellite «Solar Max» recuperato e «stivato» nel Challenger

6 aprile - 13 aprile - L'undicesima missione dello Space Shuttle si dispiega lungo sei giorni e nonostante qualche incertezza risulta un successo. La missione viene definita da primato dai tecnici della NASA. Il primo record stabilito riguarda la riparazione del satellite astronomico Solar Max per lo studio del Sole. Quando venne lanciato nel febbraio 1980 il programma aveva richiesto una spesa di 77 milioni di dollari sfruttato soltanto per una decina di mesi perché poi due strumenti andarono fuori uso. Il lancio di un nuovo satellite avrebbe comportato la spesa della bazzecola di 235 milioni di dollari. La NASA, con la riparazione, se l'è cavata con 48 milioni di dollari. Il successo dell'operazione ha fatto prospettare alla NASA la possibilità di allargare questo tipo di interventi.

Un altro record di questa missione è costituito dall'altezza alla quale per la prima volta la navetta spaziale si è spinta. Essa ha infatti raggiunto i 560 chilometri quasi il doppio delle quote toccate durante gli altri viaggi.



MERIDIANA SPAZIO

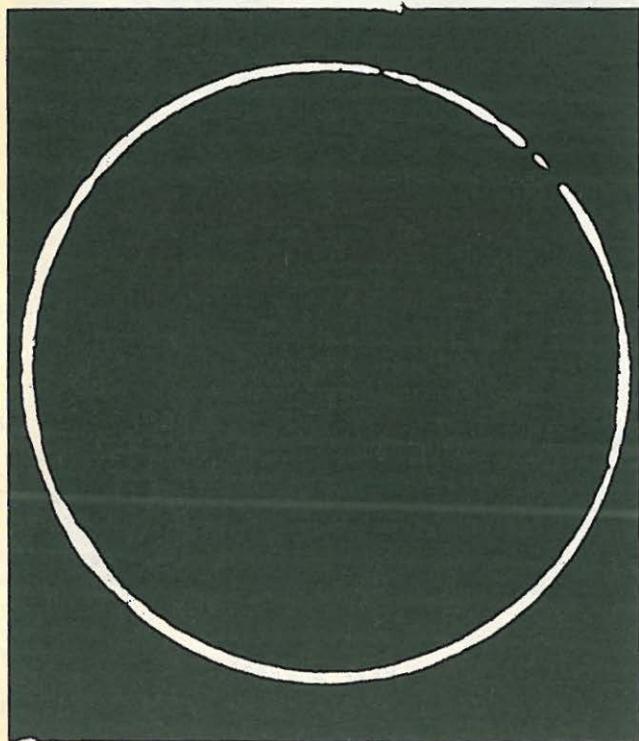
Attualità astronomiche
e astronautiche

20 aprile - Gli scienziati sovietici sono giunti alla conclusione che una grande depressione nel nord-est della Siberia è in realtà un cratere formato decine di milioni di anni fa dalla caduta di un meteorite. Il cratere ha una profondità di 500 metri circa con al centro una elevazione tipica dei crateri di origine meteoritica. Si trova nella valle del fiume Tunguska, affluente dell'Anur.

Funora si riteneva che la depressione avesse origini naturali e sono stati i rilevamenti condotti dallo spazio a indurre i geologi a mutare opinione.

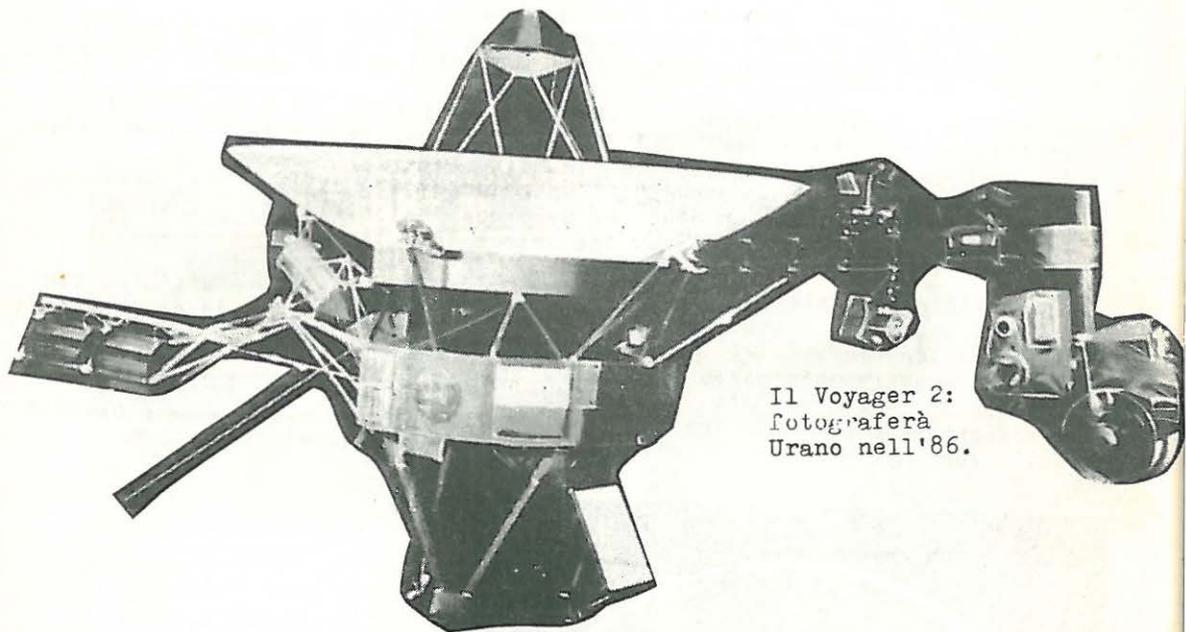
28 aprile - Quasi certamente un satellite sovietico si è disintegrato nell'atmosfera terrestre. Lo si desume dalle testimonianze di osservazioni di un oggetto luminoso nel cielo in molte aree dell'America del Nord. Secondo un portavoce del NORAD, l'ente incaricato dallo stato americano di osservare tutti i fenomeni che avvengono nei cieli, si è trattato della disintegrazione del satellite Cosmos 1549 lanciato il 19 aprile.

30 aprile - Un meteorite di grandi dimensioni è esploso e disintegrato al di sopra della città siberiana di Tomsk. Lo scrive il giornale ufficiale sovietico "Iszvestia" citando il parere di astrofisici e geologi. Stando a queste informazioni il meteorite aveva dimensioni cospicue considerando che nell'atto di esplodere per l'attrito con la nostra atmosfera ha creato una traccia molto luminosa nel cielo che ha provocato nelle zone scarsamente illuminate addirittura un riverbero.



Così è apparsa negli Stati Uniti l'eclisse solare anulare del 30 maggio scorso. La Luna ha coperto il Sole nella misura del 99,7 %.

Futuro vicino dei viaggi spaziali



Il Voyager 2:
fotograferà
Urano nell'86.

Dopo un periodo caratterizzato dalla crisi economica (dal '74 fino a verso il 1980) in cui c'era stata una notevole riduzione dell'attività negli ultimi tempi l'esplorazione spaziale ha conosciuto un rilancio grazie allo Space Shuttle, negli Stati Uniti, e grazie alle missioni con l'Ariane da parte dei paesi europei. Anche l'URSS non è stato a guardare: lo testimoniano l'andirivieni di equipaggi dalla stazione orbitante Salyut 7. Ma quale sarà il futuro delle esplorazioni in particolare per quanto riguarda le missioni verso gli altri pianeti?

La NASA, ma i relativi crediti dovranno ancora essere ratificati, ha in programma una ambiziosa missione sul pianeta rosso che prevede due unità orbitanti e un atterrag-

gio su Marte. Inoltre: una missione su Saturno con esplorazione del suo maggiore satellite Titano oltre ad un viaggio di una stazione che dovrebbe "esplorare" alcuni asteroidi e alcune comete.

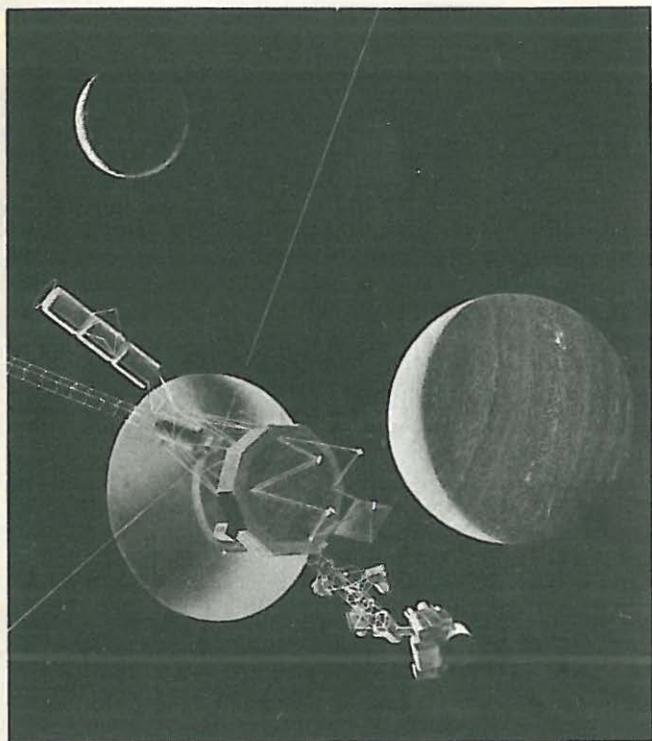
In base a questi programmi degli Stati Uniti sono in previsione studi approfonditi della superficie

di Venere mediante diversi tipi di radar allo scopo di realizzare una mappatura precisa di questo pianeta perennemente coperto da nubi.

Per quanto riguarda le missioni su Marte si parla del 1990. La NASA userà un veicolo denominato "Planetary Observer" che sarà impiegato anche per l'esplorazione di altri pianeti vicini alla Terra. Questo "Observer" orbiterà intorno a Marte per circa un anno marziano (che corrisponde grosso modo a due anni terrestri) raccogliendo

informazioni relative anche al clima effettivo sul pianeta rosso.

Le missioni verso le comete e gli asteroidi saranno realizzate per mezzo di una navicella denominata "Mariner Mark II". Le comete prescelte sono quelle periodiche di Encke, la Tempel 2, la Honda-Mrko Pajdusakova che saranno nei nostri cieli negli anni Novanta. La stessa sonda sarà impiegata per l'inca



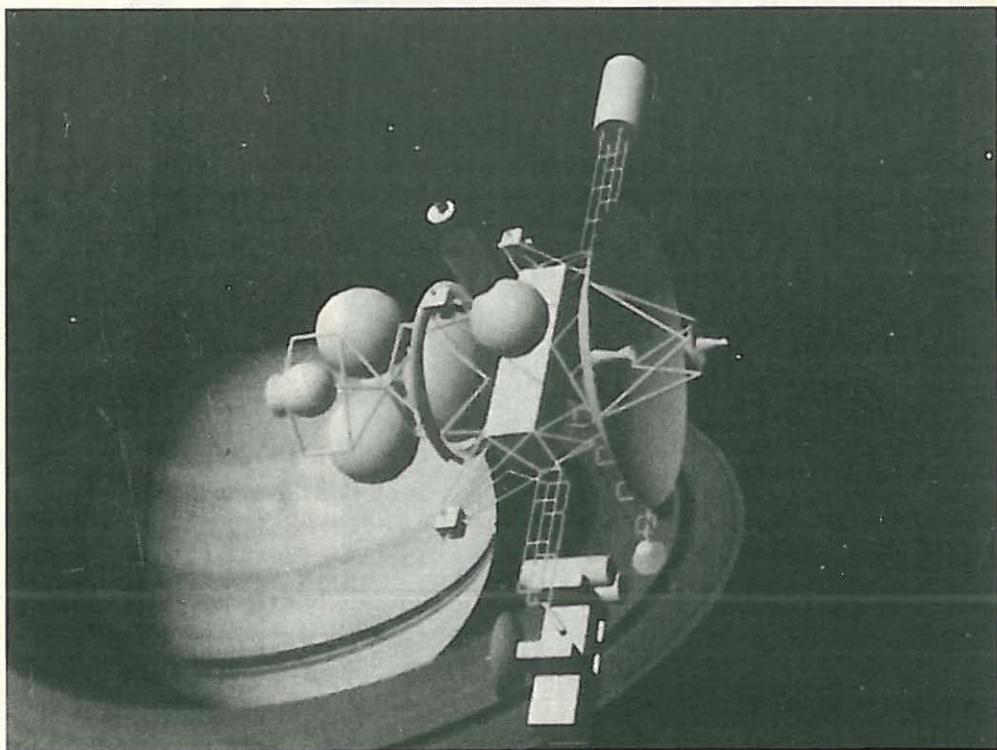
L'incontro del Voyager con Nettuno e il suo satellite maggiore Tritone, previsto per il 24 agosto 1989.

ntro con gli asteroide. Si cercherà di riportare a Terra campioni di materiale di questi pianetini

L'esplorazione di Saturno e del suo maggiore pianeta Titano dovrebbe avvenire tra il 1989 e il 1992. Sulla sua superficie, in base ai risultati delle ultime missioni spaziali su Saturno ci dovrebbe essere abbastanza metano da formare laghi e forse mari che potrebbero ospitare qualche forma di vita.

Inoltre al Jet Propulsion Laboratory di Pasadena ci si sta occupando del progetto Galileo (già illustrato su Meridiana). Questa missione dovrebbe iniziare nel 1986 e sarà diretta verso il

pianeta Giove e i suoi satelliti, un complesso considerato un mini sistema solare. La sonda Galileo, un ordigno molto complesso che peserà più di due tonnellate, sarà portata in orbita dalla navetta spaziale e quindi sarà spinta verso Giove da uno stadio del razzo Centauro opportunamente modificato. L'incontro con Giove è previsto per il 1988: la sonda si separerà dall'orbiter. Dopo il sorvolo del satellite vulcanico Io a una distanza di 1000 km., la sonda penetrerà l'atmosfera del maggior del sistema solare inviando dati attendibilissimi verso l'orbiter il quale li rimanderà a Terra.



La sonda americana Mariner Mark II che sarà protagonista delle missioni spaziali della NASA negli anni Novanta.

Maggio - Giugno 1984

a cura di F. Jetzer

P i a n e t i

Mercurio: Il 19 maggio era in elongazione a 26° dal sole. La sua osservazione era però difficoltosa data la posizione molto bassa del pianeta sopra l'orizzonte. Per Mercurio conviene l'osservazione diurna.
Magn. apparente: + 0.7 diametro apparente: 8".

Venere: Invisibile per congiunzione solare.

Marte: E' nella Bilancia ed é osservabile durante la notte. L'11 maggio é stato in opposizione.
Magnitudine apparente: -1.5 Diametro apparente: 17".6

Giove: E' nel Sagittario. Il 29 giugno é in opposizione, ed é visibile tutta notte.
Magnitudine apparente: -2.2 Diametro apparente: 43".7

Saturno: E' visibile tutta la notte nella costellazione della Bilancia (dove già c'è Marte). Il 3 maggio era in opposizione.
Magnitudine apparente: +0.5 Diametro apparente: 16".5

Urano: E' nella costellazione dell'Ofioco, dove é praticamente visibile tutta notte. Il primo giugno era in opposizione.
Magnitudine apparente: +5.8 Diametro apparente: 3".8

Meade SYSTEM 2000 Telescopi Schmidt

PIÙ STABILE - PIÙ PRECISO - PIÙ COMODO - MENO COSTOSO

Più stabile perché il telescopio viene montato, a richiesta, su un cuneo ultrarigido costruito in Svizzera.

Più preciso con ruota dentata e vite senza fine esente da gioco: sono possibili fotografie a lunga posa.

Più comodo per il cercatore ad angolo ed il treppiede regolabile in altezza; posizione d'osservazione in piedi o seduti, con le manopole di comando sempre facilmente accessibili.

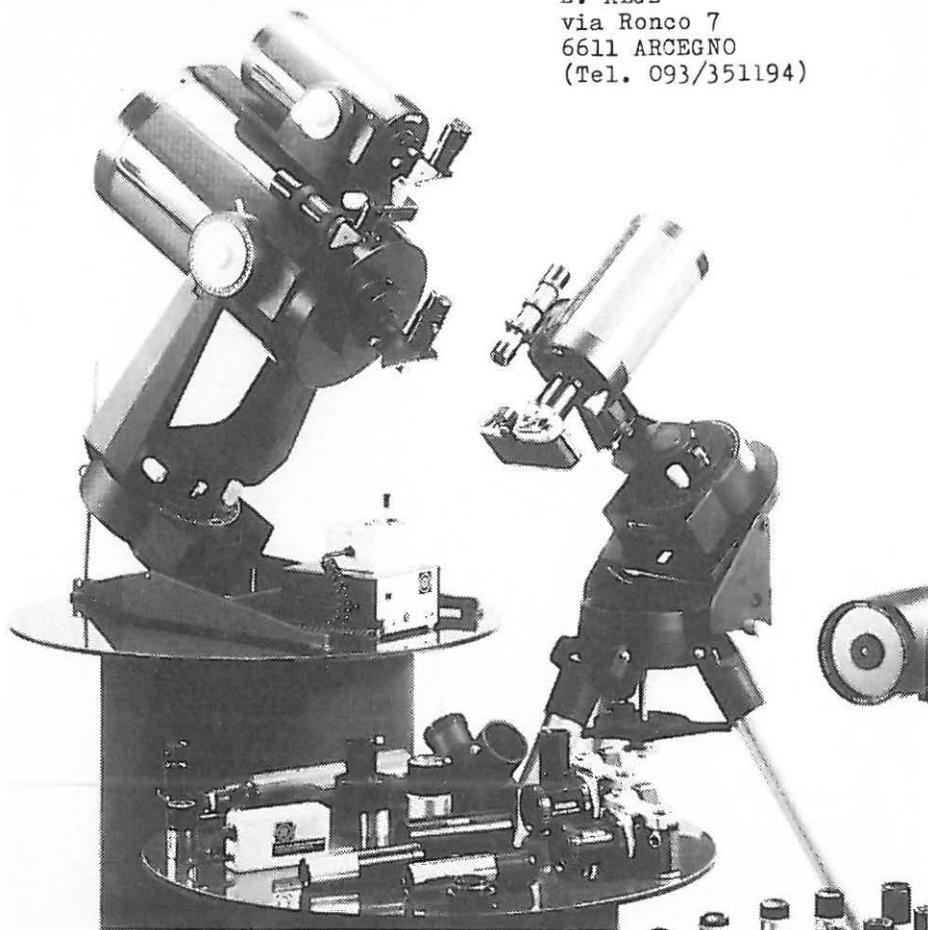
Meno costoso per vendita diretta, senza intermediari. Rappresentanza esclusiva per la Svizzera.

LISTA PREZZI per strumenti completi, con accessori e treppiede :

Telescopio Schmidt Ø 100 mm , completo	Fr. 2579.-	Telescopi Newton equatoriali, completi:
Telescopio Schmidt Ø 200 mm , complete	Fr. 3210.-	
Telescopio Schmidt Ø 250 mm , senza treppiede	Fr. 5860.-	Ø 150 mm Fr. 1987.- Ø200 mm Fr. 2353.-
Telescopio panoramico Ø 100 mm	Fr. 1178.-	
Teleobiettivo f/10 f=1000 mm	Fr. 967.-	Ø 250 mm Fr. 6569.- Ø310 mm Fr. 8382.-
Camera Schmidt f/2.6 f= 268 mm	Fr. 1585.-	

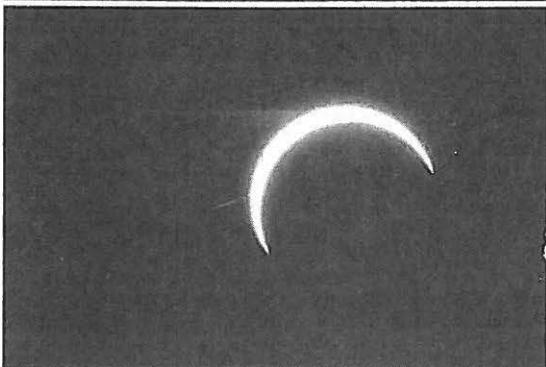
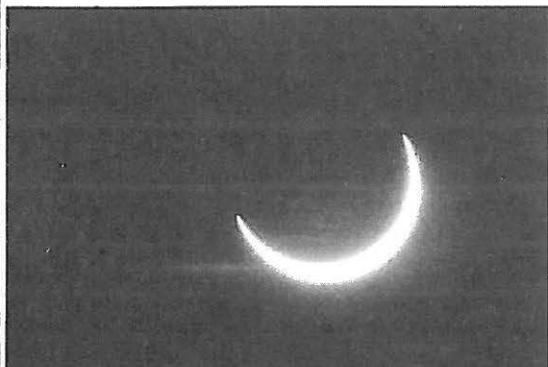
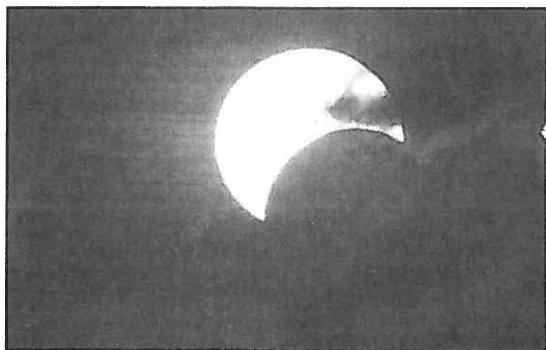
Consulenza Ticino:

E. ALGE
via Ronco 7
6611 ARCEGNO
(Tel. 093/351194)



GA 6501 Bellinzona

Cambiamenti di indirizzo: c/o Specola Solare
6605 Locarno-Monti



MERIDIANA