

MERIDIANA

BIMESTRALE DI ASTRONOMIA

Anno XVI - Marzo - Aprile 1990

**Organo della Società Astronomica Ticinese
e dell'Associazione Specola Solare Ticinese**

87

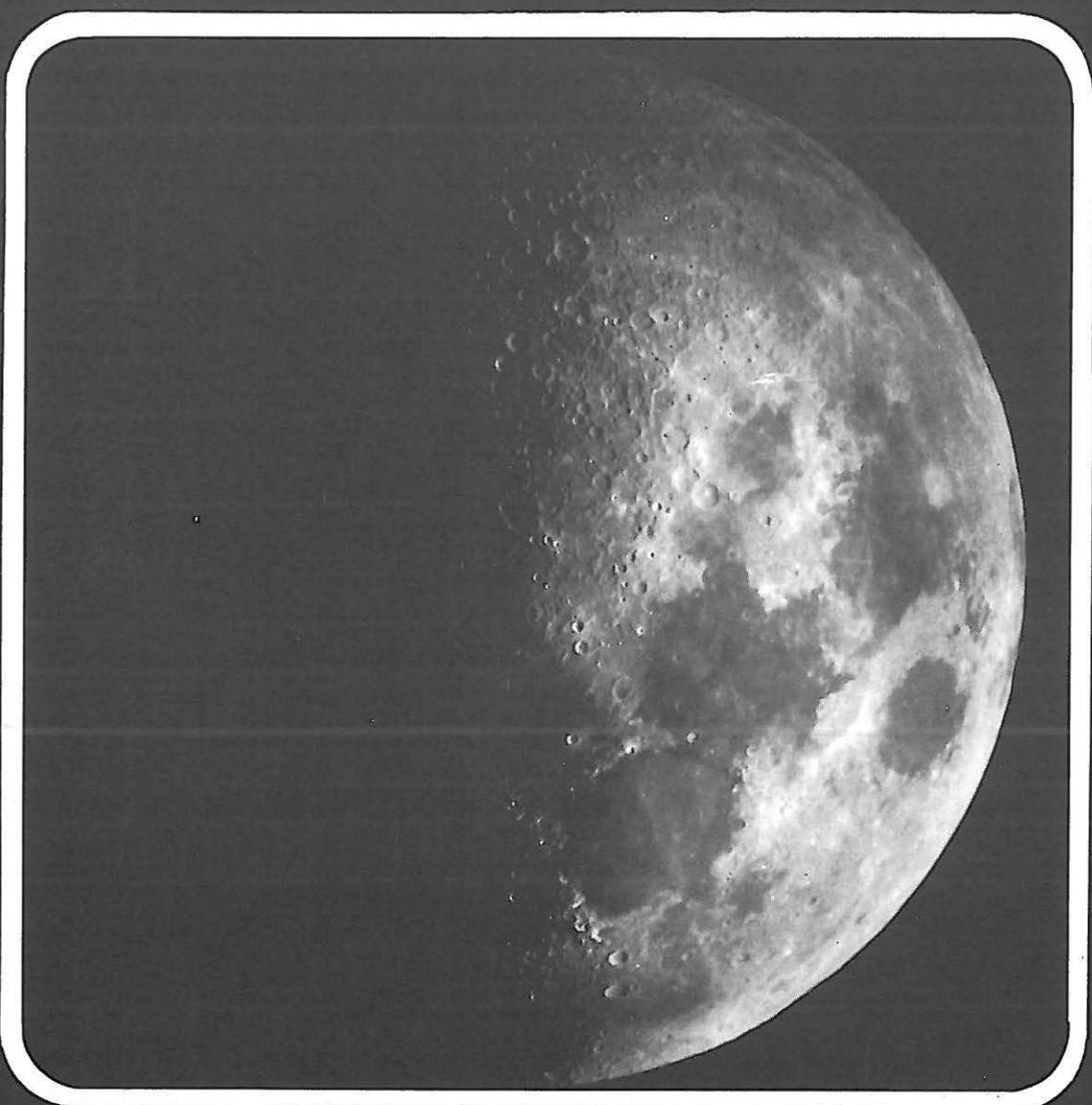


Figura di copertina : bella fotografia del Primo Quarto di Luna (4 marzo 1990) ottenuta dal socio Giuseppe Crimi di Merate al fuoco diretto di un telescopio non ostruito di tipo "Solano" D=20 cm F=260 cm.. Film TP 2415 , posa 3 sec. (a causa della presenza del terzo specchio, l'immagine si presenta invertita nel senso destra-sinistra)La descrizione dell'originale strumento è stata presentata in occasione dell'assemblea generale della Società Astronomica Ticinese, lo scorso 18 novembre a Mendrisio.

Responsabili dei Gruppi di studio della Società Astronomica Ticinese

- Gruppo Stelle Variabili : A.Manna , via R.Simen 77A, 6648 Minusio
 Gruppo Pianeti e Sole : S.Cortesi, Specola Solare Ticinese, 6605 Locarno 5
 Gruppo Meteore : dott. A.Sassi , 6951 Cureglia
 Gruppo Astrofotografia : dott. A.Ossola, via Beltramina 3 , 6900 Lugano
 Gruppo Strumenti : E. Alge , via E.Ludwig 6 , 6612 Ascona
 Gruppo "Calina-Carona": F.Delucchi , La Betulla , 6911 Vico Morcote

Si ricorda che queste persone sono a disposizione dei soci e dei lettori della rivista per rispondere a quesiti inerenti all'attività e ai programmi dei rispettivi gruppi.

Opinioni, suggerimenti, consigli e interventi dei lettori in merito all'impostazione tipografica e ai contenuti di MERIDIANA , così come richieste di informazioni su problemi attinenti all'astronomia e scienze affini , sono da indirizzare alla Redazione, presso : Specola Solare Ticinese , 6605 Locarno Monti.

Ricordiamo ai soci e ai lettori che la rivista è aperta alla collaborazione di tutti coloro che ritengono di avere qualcosa di interessante da comunicare : esperienze di osservatore, di astrofotografo, di costruttore di strumenti e accessori, di divulgatore o di semplice curioso alle prese con problemi pratici o teorici concernenti tutti i rami dell'astronomia . I lavori inviati saranno vagliati dalla redazione e pubblicati secondo lo spazio a disposizione.

NOTIZIARIO TELEFONICO AUTOMATICO : 093 / 31 44 45

Aggiornato all'inizio di ogni mese a cura della Specola Solare Ticinese di Locarno

MERIDIANA

SOMMARIO N°87

Ulisse : destinazione Sole	pag. 4
Scienza, astronomia, astrologia	" 8
Attualità astronomiche	" 10
Una ricorrenza	" 11
La fotografia a largo campo (fine)	" 12
Cometa Austin	" 14
Uno "zombi" stellare	" 16
Una cupola casalinga	" 17
Effemeridi	" 18
Cartina stellare / attualità aeronautiche	" 19

La responsabilità del contenuto degli articoli è esclusivamente degli autori

REDAZIONE : S.Cortesi , Locarno (capo redattore)
M.Bianda , Ascona
F.Jetzer , Bellinzona
S.Materni , Bellinzona
A.Manna , Minusio



EDITRICE : Società Astronomica Ticinese, Specola Solare, 6605 Locarno 5

STAMPA : Tipografia Bonetti , Locarno

La composizione dei testi è stata interamente eseguita su personal computer Macintosh II con stampante Apple LaserWriter II SC

Importo minimo dell'abbonamento annuale (6 numeri) : Svizzera Fr.10.- Estero Fr.12.-
Conto corrente postale 65-7028-6 (Società Astronomica Ticinese)

Il presente numero di Meridiana è stampato in 700 esemplari

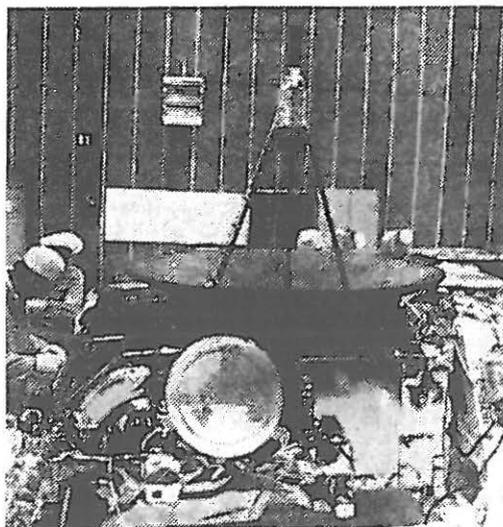
ULISSE : DESTINAZIONE SOLE

intervista col prof. Bruno Bertotti

Andrea Manna

Il professor Bruno Bertotti, cosmologo e docente di astrofisica all'Università di Pavia, è il responsabile di uno degli undici gruppi di ricerca preposti all'elaborazione dei dati che il satellite Ulisse invierà a Terra. Ulisse è il nome della sonda messa a punto dall'Ente Spaziale Europeo (ESA) in collaborazione con quello statunitense (NASA) che, se tutto andrà come previsto, dall'estate del '94 sorvolerà (ad una distanza di 300 milioni di chilometri) i poli sud e nord del Sole. Il satellite pesa 370 chilogrammi e misura 3.24 x 3.33 x 2.14 metri. Una volta lanciato, sarà l'oggetto più veloce che l'uomo abbia mai costruito, dato che viaggerà a 15 chilometri al secondo cioè 55'440 chilometri l'ora in rapporto alla Terra. Ulisse dovrebbe partire da Cape Canaveral il prossimo 5 ottobre. Nel febbraio del 1992 il satellite raggiungerà Giove e nell'estate del 1994 come detto, sarà tornato verso il Sole e si metterà in orbita attorno ai suoi poli. Abbiamo raggiunto il prof. Bertotti a Pavia e gli abbiamo rivolto alcune domande su contenuti e obiettivi della missione Ulisse e del lavoro scientifico che svolgerà il gruppo di cui è a capo.

Che cosa presenta di nuovo la missione Ulisse se paragonata alle precedenti e da essa quali informazioni in più ricaveremo sul Sole?



Ulisse in fase di montaggio

La novità principale di Ulisse consiste nel fatto che per la prima volta un satellite artificiale si solleverà in maniera sostanziale dal piano equatoriale del Sole per poter vedere i poli nord e sud dell'astro. Infatti, sino ad oggi, tutte le sonde sono rimaste su tale piano, dove giacciono i pianeti del nostro sistema. Ulisse ci darà delle informazioni completamente nuove circa la costituzione del Sole, in particolare sulla sua struttura magnetica grazie all'osservazione e allo studio dei poli che il satellite compirà da grande distanza. Del resto, basti pensare che cosa sarebbe la geofisica se non si avesse nessuna informazione sui poli terrestri. Soprattutto per quanto riguarda il campo magnetico della Terra: quest'ultimo infatti lo si capi-

sce a fondo quando si studia la struttura del campo vicino ai poli della Terra, in corrispondenza dei quali si trovano anche i poli magnetici.

Secondo lei, i tempi di messa in orbita - si parla del prossimo 5 ottobre - saranno rispettati ?

Abbiamo una finestra di lancio di 15 giorni, che è condizionata dal calendario dello Space Shuttle. Per ora non abbiamo particolari motivi per nutrire timori. Comunque ripeto: in questo caso, c'è di mezzo lo Shuttle e non un comune razzo che una volta lanciato non verrà più usato. Per cui nolto dipenderà dalla navetta americana. Sarà comunque necessario evitare la messa in orbita di Ulisse nell'ultima parte della finestra di lancio. Se così accadesse, verrebbe parecchi deteriorato lo scopo per il quale il satellite è stato realizzato.

Speriamo davvero di no. Ma nel caso in cui non si rispettassero i tempi di lancio, quanto tempo bisognerebbe attendere?

Le finestre di lancio per questa missione si "aprono" circa ogni tredici mesi. Infatti la sonda punterà dapprima in direzione di Giove, intorno al quale girerà. Sfruttando il suo campo gravitazionale, Ulisse uscirà dal piano dell'eclittica dove appunto è rimasto fino a Giove. Fin lì quindi bisogna che la sonda arrivi nella maniera giusta. Cosa che, come detto, determina una finestra di lancio che dura grosso modo due settimane e che ha luogo ogni tredici mesi. Il che significa che se a ottobre non avverrà il lancio, questo dovrà essere rimandato al novembre del 1991.

Quanto tempo impiegherà Ulisse per completare tutto il percorso?

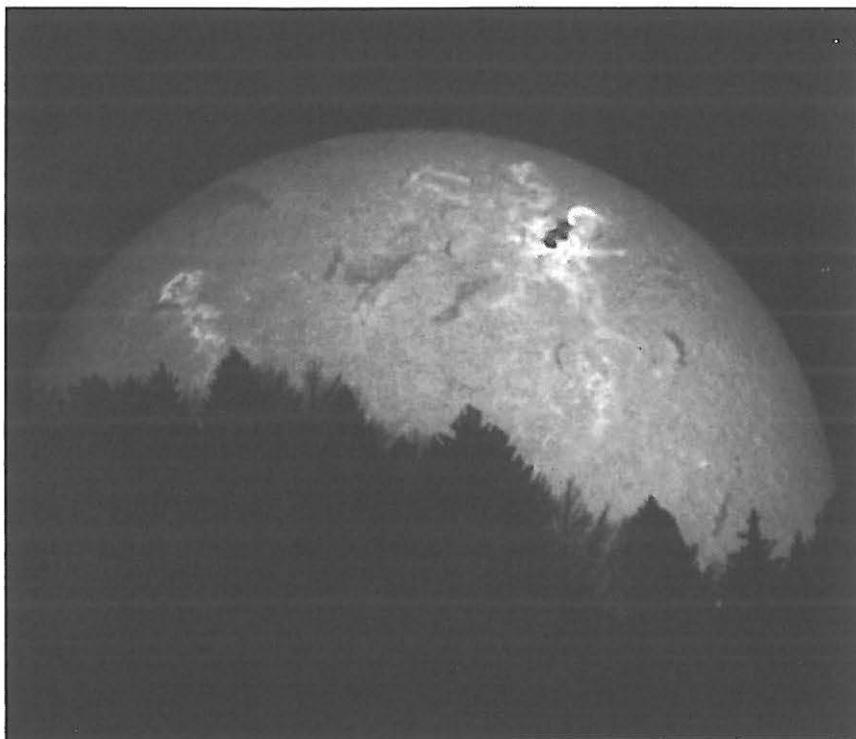
Arriverà su Giove nel febbraio del 1992. Dopo di che ha inizio il suo viaggio al di fuori del piano dei pianeti. Il "Tour" di Ulisse durerà circa 4 anni, di cui due trascorsi sopra il suddetto piano per osservare il polo nord del Sole e due sotto per osservarne il polo sud.

Durante questo viaggio quindi Ulisse studierà oltre al Sole altri corpi del sistema solare?

Anche se Giove e i suoi satelliti sono stati esplorati dal Voyager, Ulisse farà ricerche importanti su questo pianeta. Noi avremo inoltre un esperimento che sarà fatto poco dopo il giro intorno al Sole per la determinazione delle onde gravitazionali.

Ci può anticipare i contenuti della ricerca che effettuerà il gruppo di lavoro di cui lei è responsabile.

Anzitutto io non mi occupo di fisica solare. Per quanto riguarda il nostro lavoro, faremo delle misure via radio, cioè lavoreremo col sistema radio del satellite e col sistema radio di Terra, (della Nasa per la precisione). L'ente spaziale americano ha tre gruppi di stazioni: uno in California, uno in Spagna e uno in Australia che servono per le comunicazioni radio del satellite. Noi utilizzeremo dei ponti radio speciali e con questi tenteremo di rilevare le onde gravitazionali che influenzano la traiettoria di un satellite. Queste onde gravitazionali si suppone che vengano emesse da grandi collassi o grandi cata-



Un suggestivo tramonto del Sole (in luce H/alfa) ripreso alla Specola

strofi che hanno luogo nei nuclei di galassie lontane. In questi ogni tanto avvengono dei fenomeni catastrofici che danno origine a impulsi, a loro volta sorgenti di onde gravitazionali. Queste, dopo aver attraversato gli spazi intergalattici, arrivano nel nostro sistema solare e qui perturbano, molto lievemente, la traiettoria del satellite. Onde che forse potrebbero essere rilevate con i sistemi radio di cui noi disponiamo

Quanto è costato Ulisse?

Con esattezza non glielo so dire. Ulisse infatti è il frutto della collaborazione tra la NASA e l'ESA. La NASA provvede al lancio del satellite e al sistema di inseguimento con le stazioni di Terra. La sonda, che è stata costruita dall'ESA, penso sia

costata intorno ai 300 milioni di dollari. Ma ripeto, si tratta di una mia stima. E' una cifra indicativa. Anche perchè per varie vicissitudini il lancio del satellite è stato più volte rimandato. C'è un ritardo di circa 5-6 anni. E questo ritardo ne ha accresciuto i costi.

Come si è arrivati al progetto Ulisse?

Il concetto della missione risale più o meno al 1975, dunque molto tempo fa. Allora si pensava a due satelliti: uno europeo e uno americano. Satelliti che avrebbero fatto la stessa cosa che farà Ulisse, ma in senso inverso. Uno cioè sarebbe andato nell'emisfero nord del Sole, l'altro in quello sud. Contemporaneamente dunque, uno avrebbe esplorato il polo nord e l'altro il polo sud dell'astro diurno. Verso

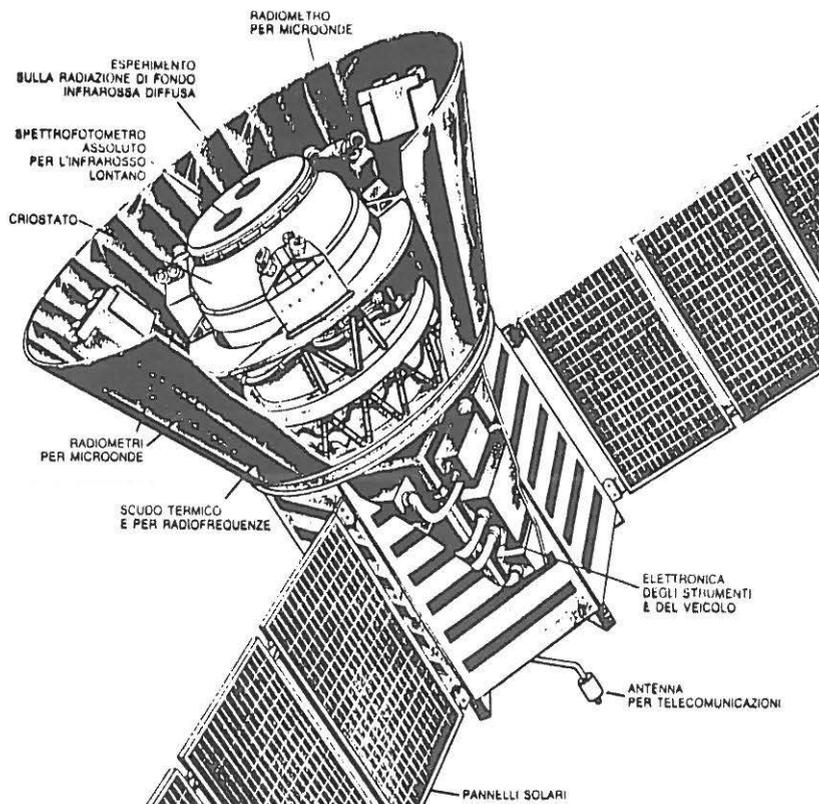
il 1981 l'agenzia statunitense cancellò il proprio satellite. Per cui si dovette riconsiderare tutta la missione, limitata però a una sola sonda. Quest'ultima doveva essere lanciata proprio con la Space Shuttle. Ulisse infatti sarebbe dovuto partire nell'1986, ma il disastro del Challenger ha comportato un ulteriore ritardo. Ora dovrebbe essere la volta buona. Speriamo.

Di progetti analoghi, ossia volti all'esplorazione del Sistema solare, ve ne saranno ancora in futuro?

Certo. Ce n'è uno molto importante che è stato di recente approvato. Si chiama CASSINI. Anche questo è un progetto congiunto tra ESA, NASA e un'altra associazione. Partirà nel 1996, se non vi saranno ritardi, ed esplorerà tutto il sistema di Saturno dal 2002 al 2006.

Un'ultima domanda, prof. Bertotti: a suo giudizio, il contributo dato dai satelliti in cosmologia in che misura determinerà il sorgere o l'evolversi di future teorie?

Il contributo dei satelliti in cosmologia è fondamentale: tanto è vero che proprio in questi mesi ha cominciato a funzionare un satellite che si chiama COBE, sigla che significa (Cosmic Background Explore). Stanno iniziando proprio in queste settimane delle misurazioni di grandissima importanza per quantificare quella che è definita "radiazione di fondo", cioè la radiazione elettromagnetica che è il residuo dell'esplosione cosmologica iniziale rappresentata dal Big Bang. Il satellite COBE (v. figura qui sotto) darà per l'appunto delle informazioni su questa radiazione. (v. pag. 19)



SCIENZA, ASTRONOMIA, ASTROLOGIA

Il punto di vista di un Bahà'ì

Feri Mazlum, Locarno

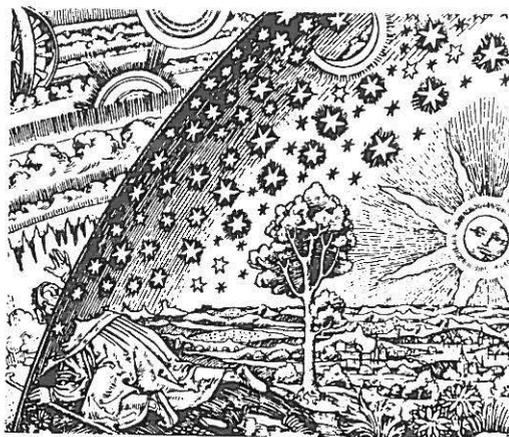
Sia chiaro. Non intendiamo farci portavoce della fede Bahà'ì perchè ospitiamo su queste pagine lo scritto di un esponente di tale movimento religioso. Semplicemente, abbiamo accettato il manoscritto dell'ing. Mazlum perchè anche noi, cultori -professionisti e dilettanti- di una scienza esatta, apparteniamo a una società aperta, laica e pluralista, tanto nei comportamenti quanto nelle opinioni. Anche se non possiamo condividere, da buoni positivisti, certe affermazioni fideiste contenute nel testo (in particolare alcune frasi di uno dei padri della fede Bahà'ì, citate integralmente nel primo dei corsivi), ci è sembrato tuttavia interessante presentare il punto di vista sull'astrologia di un movimento secessionista islamico, in questi momenti di fervore integralista in quell'area politicamente calda del nostro mondo.

I lettori di Meridiana avranno notato ogni tanto anche sui giornali ticinesi annunci e articoli sulle attività della comunità Bahà'ì e talvolta l'avviso di conferenze e dibattiti pubblici dai titoli, per esempio : "Come conciliare la visione scientifica e quella religiosa?", "Le meraviglie dell'evoluzione", ecc. Inoltre penso sia noto che i Bahà'ì vivono ed operano in oltre 170 località della Svizzera, di cui 20 nel Ticino, e che lo scienziato Auguste Forel, al quale è stata dedicata la banconota da mille franchi, fu uno dei primi Bahà'ì Svizzeri.

Mi sembra potrebbe essere interessante conoscere il punto di vista Bahà'ì riguardo all'astrologia e all'astronomia. Prima di entrare nel vivo dell'argomento, per i lettori che non conoscono questo movimento spirituale e sociale una premessa è doverosa. La fede Bahà'ì nacque nella metà del secolo scorso in Persia. Un'immediata e dura persecuzione scatenata dalle forze fanatiche della Chiesa islamica e dello Stato portò all'arresto, imprigionamento ed esilio del suo fondatore, Bahà'u'llàh (1817 - 1892); prima a Baghdad, di lì a Costantinopoli, Adrianopoli e infine nella città-prigione di Akka in Palestina, dove rimase incarcerato per ben 24 anni. Oltre 20 mila dei suoi seguaci furono messi a morte e la notizia di queste barbarie furono riportate anche dai giornali di casa nostra (vedi per esempio Gazzetta Ticinese dell' 8, 17, 22 e 29 ottobre 1852 e il *Dovere* del 20 luglio 1903). Nonostante questi massacri, la Fede Bahà'ì, a meno di 100

anni dalla morte del suo fondatore, è stata diffusa in ogni angolo della Terra. Annovera fra i propri seguaci cristiani, musulmani, ebrei, indù, zoroastriani, buddisti ecc. e la sua letteratura è stata tradotta in non meno di 600 lingue.

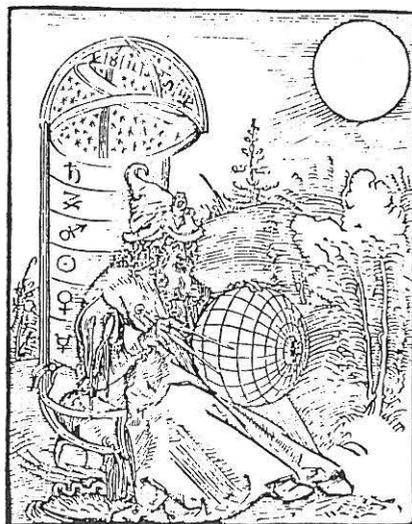
Il messaggio Bahà'ì è un messaggio di speranza, di amore, di pratica ricostruzione. Il principio fondamentale enunciato da Bahà'u'llàh è che la verità religiosa non è assoluta ma relativa; che la Rivelazione Divina è un processo continuo e progressivo e che tutte le grandi religioni del mondo hanno origine divina. Essa sostiene l'unicità di Dio, riconosce l'unità dei



suoi Profeti, sottolinea il principio dell'interesse di tutta la razza umana e proclama l'essenziale armonia tra scienza e religione, considerando questa armonia il principale mezzo per la pacificazione e per l'ordinato progresso della società umana.

Nel 1906 una intellettuale americana, da poco conquistata alla Fede Bahà'i, si recò alla colonia penale di Akka in Palestina, per incontrare Abdu'l-Bahà (1844 - 1921) imprigionato come successore di Bahà'u'lláh. Tra i molti quesiti posti all'illustre prigioniero vi fu la seguente domanda: "Le stelle del cielo possono avere un'influenza sull'anima umana?". Ecco la risposta di Abdu'l-Bahà:

"Alcuni corpi celesti hanno influssi materiali così chiari ed evidenti sul globo terrestre e sugli esseri terreni, da non aver bisogno di spiegazione. Considerate il Sole, che porta allo sviluppo della Terra e di tutti gli esseri viventi. Senza la luce e il calore del Sole, la vita non esisterebbe affatto. Per quanto riguarda l'influenza spirituale degli astri sul mondo umano, sebbene essa possa sembrare strana, pure riflettendovi più profondamente, non dovrebbe dar luogo a troppa sorpresa. Non intendo affermare con ciò che le predizioni degli astrologhi del passato, tratte dai movimenti delle stelle, corrispondessero agli avvenimenti; perchè gli oroscopi degli antichi astrologhi erano forme di immaginazione che trassero origine dalle classi sacerdotali Egizie, Assire e Caldee, come pure dal mondo fantastico dell'Induismo e dai miti dei Greci, dei Romani e di altri popoli, ugualmente adoratori delle stelle. Intendo solo dire che questo universo illimitato è simile al corpo umano, nel quale tutte le membra sono strettamente connesse e saldate l'una all'altra. Allo stesso modo che nel corpo umano, le parti dell'universo infinito hanno entità ed elementi rigorosamente connessi gli uni agli altri che si influenzano spiritualmente e materialmente. Ad esempio, l'occhio vede, e tutto il corpo ne risente; l'orecchio sente, e tutte le membra ne sono scosse. Su questo non v'è dubbio; ora l'universo è simile a un essere vivente. Inoltre, la connessione esistente fra le membra deve neces-



sariamente avere conseguenze tanto di ordine materiale quanto spirituale. Dal momento che questo rapporto, questo legame spirituale, questa influenza, esistono all'interno del corpo umano, certamente fra gli innumerevoli esseri dell'universo esisterà pure una connessione spirituale e materiale. Benchè allo stato attuale delle scienze questa connessione non possa essere scoperta, pure l'esistenza di così stretto rapporto fra tutti gli esseri è certa e assoluta. Concludendo; gli esseri, siano essi grandi o piccoli, sono legati l'uno all'altro dalla perfetta saggezza di Dio e si influenzano reciprocamente. Se così non fosse, nel sistema universale e nell'organizzazione generale dell'esistenza, si avrebbe disordine e imperfezione"

Negli anni successivi altre persone in occidente fecero delle domande specifiche al custode della Fede Bahà'i, Shoghi Effendi (1896 - 1957) e qui riporto alcune sue risposte che chiariscono maggiormente l'argomento: "Giudico che dobbiamo ricordare agli amici con gentilezza ma con fermezza che è assolutamente essenziale non confondere gli insegnamenti (Bahà'i) con le oscure idee di numerologia, dell'astrologia e simili. Chi se ne interessa è libero di prestare fede e dare credito a tali idee e di trarne tutte quelle conclusioni e deduzioni che desidera, ma è tenuto a non identificarle con i principi e gli insegnamenti della causa (Bahà'")

i)”. Nel 1927 rispondendo a uno specifico quesito postogli, Shogi Effendi scrisse: “In quanto alla sua domanda sulla influenza delle stelle e dei pianeti sulla vita dei credenti affermo che tali idee devono essere interamente dissociate dagli insegnamenti. Negli insegnamenti non si fa cenno all’influenza che le stelle avrebbero sulla guarigione di malattie o altro. Queste idee astrologiche sono per lo più pura superstizione.” E più tardi, nel 1941: “L’astronomia è una scienza, l’astrologia non rientra nella medesima categoria, ma dobbiamo essere pazienti con coloro che vi credono e disabituarli gradualmente di confidare in tali cose.”

Come si nota, la fede Bahà’i da una parte biasima l’ignoranza e la superstizione e dall’altra incita a sviluppare meglio le nostre facoltà per arrivare a conoscere quali sono le interrelazioni esistenti nel creato.

Chi scrive queste righe è un semplice Bahà’i che mette a disposizione degli altri la sua comprensione. Nella nostra fede è incoraggiata la libera ricerca della verità. Perciò il lettore è invitato ad attingere la sua parte e immergersi nell’oceano del sapere, utilizzando i doni che il creatore gli ha conferito (gli occhi, le orecchie, l’intuizione, l’immaginazione ecc.)

Feri Mazlum, originario della Persia, è nato nel 1941; a vent’anni si reca in Italia per compiere gli studi universitari. Da oltre dieci anni si trova in Ticino dove esercita la libera professione come ingegnere-architetto. È sposato con una cittadina svizzera, ha due figli e collabora con alcune associazioni culturali e umanitarie. Per la nostra rivista ha già scritto un articolo sui vari calendari nella storia (v. Meridiana 79, pag 9).

Attualità astronomiche

Il più grande telescopio amatoriale del mondo.

Negli Stati Uniti è stato fondato un gruppo di lavoro di astrofili che sta progettando la realizzazione di un telescopio da 72 pollici (180 cm). Il progetto, denominato “LAT” (Large Amateur Telescope), è stato varato nel 1988 dal californiano Kevin Medlock quando questi veniva a conoscenza dell’esistenza di un disco di vetro Pyrex di quelle dimensioni, rimasto inutilizzato dai professionisti. La montatura, anche se altazimutale a comandi elettronici (del tipo, per intenderci, di quella del maggiore telescopio del mondo, il “leviatano” russo), darà del filo da torcere ai bravi astrofili californiani, così come la scelta del posto, la lavorazione delle parti ottiche e la ricerca di fondi. Gli iniziatori sono ottimisti anche se la realizzazione del loro sogno dovrà estendersi sull’arco di 5-10 anni.

La frequenza dei bolidi.

Un recente studio di due ricercatori tedeschi, J.Rendtel e A.Knöfel (Arbeitskreis Meteore, Ost-Deutschland) ha messo in evidenza che da 50 mila a 100 mila bolidi (meteore luminose e lente) entrano nell’atmosfera terrestre ogni anno. Ricordiamo che la luminosità di questi può rivaleggiare (in casi eccezionali) con quella della Luna Piena (!) I due scienziati hanno accertato alcune altre caratteristiche interessanti sull’apparizione di bolidi e meteoriti. Dall’analisi dei dati registrati dalla fondazione del loro gruppo di lavoro, nel 1978, risulta per esempio che esiste un radiante diffuso che dà origine a gran parte dei bolidi e delle meteoriti sporadiche durante tutto l’anno, localizzato a 90° a ovest del Sole e che si sposta di ca. 1° al giorno lungo l’eclittica. È stata notata una forte frequenza di bolidi anche in concomitanza con l’attività di sciami normali, come le Perseidi (agosto), le Geminidi (dicembre) e le Quadrantidi (gennaio). Un altro dato interessante è che l’apparizione di bolidi (come pure quella delle normali stelle filanti sporadiche) è anormalmente bassa in settembre, in accordo con modelli teorici (da Sky and Telescope, febbraio 1990).

UNA RICORRENZA : i settant'anni di Alessandro Rima

Sergio Cortesi - Jürg Joss

Uno dei fondatori della Società Astronomica Ticinese e membro onorario di quella Svizzera, il dott.ing. Alessandro Rima di Locarno, ha compiuto i settant'anni lo scorso 10 marzo.

Nato a Locarno e originario di Mosogno, dopo il conseguimento della maturità in Ticino e gli studi di ingegneria civile al Politecnico di Zurigo, Rima apre un ufficio in proprio a Locarno. Nel 1963 consegue il titolo di dottore in scienze tecniche, sempre al Politecnico di Zurigo. Accanto alla sua attività professionale conduce studi teorici di idrologia e di meteorologia che lo portano ad interessarsi delle correlazioni esistenti con l'attività solare. Si contano in più di 150 le sue pubblicazioni scientifiche che concernono anche altri parametri quali la pressione, l'umidità e l'ozono atmosferico con analisi sulla periodicità dei fenomeni naturali. I suoi studi lo portano naturalmente ad interessarsi e ad appassionarsi di astronomia tanto che nel 1961, con un manipolo di entusiasti, è cofondatore della già citata Società Astronomica Ticinese, attiva in questi tre decenni nella divulgazione e nella ricerca e della quale ha retto la presidenza nei trienni 1961-63 e 1970-72.

Ci è gradita l'occasione per ricordare per sommi capi la sua attività disinteressata svolta in questi anni, a lato della sua attività professionale, per la cultura nel nostro Cantone e questo non solo nell'ambito ristretto delle discipline scientifiche. Grazie anche al suo interessamento, nel 1966 fu fondato a Locarno il Museo Etnografico Onsernonese. Rima è chiamato a far parte del Comitato direttivo nel 1971, assumendone poi la presidenza dal 1976 al 1985. Parimenti, dal 1978 al 1984, fa parte del Comitato Centrale dell'Associazione dei Musei Svizzeri

Nel 1980 il dott. Rima si fa promotore, con altri, dell'opera di "salvataggio" del primo osservatorio astronomico ufficiale esistente nel Ticino, la Specola Solare di Locarno-Monti. Questo istituto, specializzato nella ricerca sulle strutture morfologiche del Sole, dalla sua costruzione nel 1957, era gestito dal Politecnico Federale di Zurigo come stazione osservativa al sud delle Alpi. Per ragioni di razionalizzazione e centralizzazione della ricerca solare presso il Politecnico, quest'ultimo aveva deciso di chiudere la stazione di Locarno. Grazie all'intervento del gruppo promotore, di cui Rima è tutt'ora presidente, la Specola Solare non solo ha potuto sopravvivere, mantenendo in Ticino un centro culturale-scientifico di prestigio, ma ha sviluppato in questi anni la sua attività, oltre che nel campo solare



e della divulgazione, anche in altre branche della ricerca astronomica, come la fisica stellare, facendosi un nome pure in tale ambito.

Confortato dall'esito di quest'operazione, il dott. Rima nel 1984 si è associato ad un'analogha iniziativa, quella di non lasciar chiudere e mantenere in funzione anche l'altro osservatorio solare esistente nella nostra regione: l'Istituto Ricerche Solari, gestito fino ad allora dall'Università di Göttingen (D) e chiuso da quest'ultima per ragioni finanziarie e per favorire la centralizzazione delle ricerche solari tedesche nelle isole Canarie. Con la presidenza di Rima a questo scopo è stata costituita l'Associazione Istituto Solare Locarno (AIRSOL) e, nel 1987, dopo lunghe trattative, la Fondazione omonima della quale fanno parte il Cantone Ticino e il Comune di Locarno quali comproprietari dell'osservatorio. All'AIRSOL è stato affidato l'incarico di ricostruire la strumentazione scientifica e di gestire l'istituto dove, in futuro, potranno operare anche gruppi di ricerca di università svizzere ed europee.

Rima ha fatto parte di numerose commissioni scientifiche, come quella federale per la Meteorologia, della quale è presidente dal 1986 e quella internazionale per la Protezione delle Acque Italo-Svizzere di cui ha presieduto la Commissione Tecnica nel triennio 1968-70.

L'Istituto Svizzero di Meteorologia, rappresentato in Ticino dall'Osservatorio Ticinese di Locarno-Monti e la Società Astronomica Ticinese colgono questa occasione per ringraziare pubblicamente il dott. Rima per la sua disinteressata opera a favore della scienza e più generalmente della cultura nel nostro Cantone, augurandogli lunga vita e ogni bene.

LA FOTOGRAFIA A LARGO CAMPO PER L'ASTROFILO (continuazione e fine)

Gilberto Luvini

Continua e termina qui l'articolo dell'astrofilo di Vernate, iniziato sul numero precedente della nostra rivista (v. Meridiana 86, pag.9)

Il sistema di guida.

Nel mio caso, dispongo di una postazione fissa dotata di un telescopio Celestron C8 con guida motorizzata (v.foto sul numero precedente). La macchina fotografica, con relativo teleobiettivo, è fissata, con un apposito supporto, sul tubo del C8 con i relativi contrappesi per bilanciare al meglio tutto il sistema. Mi sembra quasi inutile ricordare che il telescopio serve in questo caso solo da guida per la posa.

Cosa molto importante è il metterlo in posizione nel modo più accurato. Alle volte la fretta di voler passare al fatidico "click" fa ritenere certi dettagli una perdita di tempo, ma questo poi lo si vedrà con sconcertante delusione al momento dello sviluppo del tanto ambito fotogramma. Se non si dispone di un sistema motorizzato, con più pazienza e attenzione, si può usare un sistema con movimento manuale.

Con un tale sistema, sempre avendo cura di posizionare il tutto con la massima accuratezza, e disponendo come nel caso precedente di un oculare con reticolo di buona qualità, potete seguire a mano lo spostamento della stella che avrete scelto come guida eseguendo una correzione circa ogni 4 secondi, o ogni due respiri.

Anche l'oculare con reticolo potrebbe essere eliminato, in questo caso basta sfuocare la stella guida, portarla sul bordo dell'oculare e cercare nel medesimo modo di seguire l'astro. Nel mio caso la guida è fatta con un oculare e reticolo (circa 160 ingrandimenti), e questo mi dà dei notevoli risultati.

I filtri.

Non indispensabili, ma di grande aiuto, essi possono di molto migliorare le prestazioni del nostro obiettivo "domestico". Nel mio caso, e ricordo che uso un teleobiettivo da 135 mm con $f/2.6$, devo lavorare a tutta apertura per contenere i tempi di posa e questo fa sì che l'obiettivo lavori nelle condizioni più critiche. Alla massima apertura tutti i difetti si evidenziano, ad esempio perdita di nitidezza, aberrazioni di tipo cro-

matico, coma, vignettatura e altro, che alterano in modo sensibile il risultato finale.

L'aberrazione cromatica è tra le cause maggiori per la perdita di nitidezza. Questo succede perchè le radiazioni che attraversano l'obiettivo sono di differente lunghezza d'onda, (per esempio il rosso ha circa 620 nanometri mentre il blu è sui 400, l'effetto che se ne ottiene è che i due colori estremi non raggiungono il piano di fuoco alla medesima distanza, dando come risultato non più un punto nitido, nel caso di una stella, bensì una macchiolina dai contorni sfocati. Per eliminare l'inconveniente del cromatismo in modo da renderlo accettabile per l'uso astronomico è consigliabile utilizzare un filtro che "tagli" una parte di queste radiazioni. Io ho scelto un filtro a gelatina del tipo Wratten N.8 che attenua tutte le frequenze di una lunghezza d'onda inferiore ai 470 nanometri (blu).

Più o meno risolti questi dettagli di carattere strumentale non resta che affrontare il lavoro di ripresa della foto. Per avere delle buone speranze di riuscita del nostro fotogramma dobbiamo in primo luogo scegliere la notte "buona". La materia prima è un cielo completamente scuro, con fondo veramente nero ed una atmosfera "ferma". Tutto ciò che è in più va considerato come non desiderato, e pertanto elemento di inquinamento del risultato finale. Imparare a conoscere il cielo sotto l'aspetto fotografico è pertanto di vitale importanza. E' buona abitudine prendere delle note di cosa si vede e di come lo si vede per poter fare un'analisi a posteriori del prezioso fotogramma.

Il tempo di posa.

Il mio consiglio è che partiate, per il materiale sopra descritto, con tempi di posa di circa 15 minuti, sicuri di avere un esito soddisfacente. Potete poi fare voi stessi un'analisi del risultato paragonando le vostre con foto astronomiche eseguite più o meno con mezzi simili ai vostri e cercare di correggere quello che vi sembra ancora migliorabile.

Se volete, potete seguire questa piccola regola per cercare i tempi di posa che meglio si addicono al vostro materiale.

$$\text{Tempo di posa : } t_{\max} = f^2 + (ml \cdot c)$$

ml = luminosità dell'obiettivo

c = condizione del cielo

Condizioni del cielo: 3 è il valore massimo per un cielo perfettamente limpido, 1 per un cielo con leggera foschia o con inquinamento da luci parassite.

Lo sviluppo del film.

Per economia usate film con minor numero di pose possibile, in una buona notte scattare più di sei/otto fotogrammi diventa una impresa non da poco, e così potrete far sviluppare il vostro prezioso rullino nel tempo più breve. Ricordatevi di dire al vostro fotografo che il film è stato sottoesposto. Questo è il punto a mio avviso più critico; pregatelo di avere cura al massimo dei vostri fotogrammi e spiegate che

non avete ripreso paesaggi a 1/250 sec, ma che si tratta di un lavoro lungo e magari non ripetibile. Prima della stampa vi consiglio di esaminare il negativo con una lente di ingrandimento (o meglio con un microscopio) e solo dopo questa scelta far stampare i migliori fotogrammi.

L'ingrandimento e la stampa.

Qui il discorso può dividersi in due casi : da una parte il dilettante che non dispone dell'attrezzatura necessaria (camera scura, ingranditore) e che deve quindi accontentarsi di far eseguire il lavoro al solito laboratorio fotografico: sono d'obbligo tutte le raccomandazioni del caso mettendo subito in chiaro il carattere particolare delle immagini. Al soggetto straordinario delle riprese. Si deve esigere il trattamento e la stampa con carta ad alto contrasto.

Più interessante e sicuramente con maggiore probabilità di un risultato soddisfacente, il caso del trattamento personale con ingrandimento e stampa eseguiti "in casa"; è forse un discorso che merita uno spazio particolare: può darsi che lo farò, sempre alla buona, in altra occasione, basandomi possibilmente sulla mia esperienza personale.



La grande nebulosa a spirale M31 in Andromeda, fotografata dall'autore con teleobiettivo 135 mm

COMETA AUSTIN (1989C₁) : la più brillante degli ultimi 20 anni ?

Sergio Cortesi

Scoperta da un astronomo dilettante neo-zelandese, R.D.Austin, lo scorso 6 dicembre, la cometa 1989 C₁ era allora a 375 milioni di chilometri dal Sole. Nonostante la grande distanza, la sua magnitudine apparente era di 11, ciò che dimostrava trattarsi di un oggetto intrinsecamente molto brillante per una cometa.

La previsione che Austin diventerà, con ogni probabilità, la cometa più spettacolare di questo ventennio è legata ad altri due fattori. Primo, essa si avvicinerà molto al Sole. Il suo perielio (9 aprile) si situerà infatti ad appena 50 milioni di chilometri, all'interno quindi dell'orbita di Mercurio. Dal 1950 solo tre comete brillanti come la Austin si sono così avvicinate all'astro del giorno e tutte e tre hanno dato spettacolo nei nostri cieli. Secondo, le condizioni di osservazione dopo il perielio (quando lo sviluppo della coda è al massimo) saranno particolarmente favorevoli per le medie latitudini dell'emisfero nord.

Durante la seconda metà di aprile e per tutto il mese di maggio la cometa si avvicinerà alla Terra (anche se in fase di allontanamento dal Sole) rimanendo ben sopra sia all'equatore sia al piano dell'eclittica: ciò fa in modo che la coda si potrà ammirare in tutta la sua estensione. In più bisogna tener conto del fatto che la sua luminosità rimarrà praticamente costante per tutto il mese di maggio quando sarà un oggetto ben visibile ad occhio nudo nella

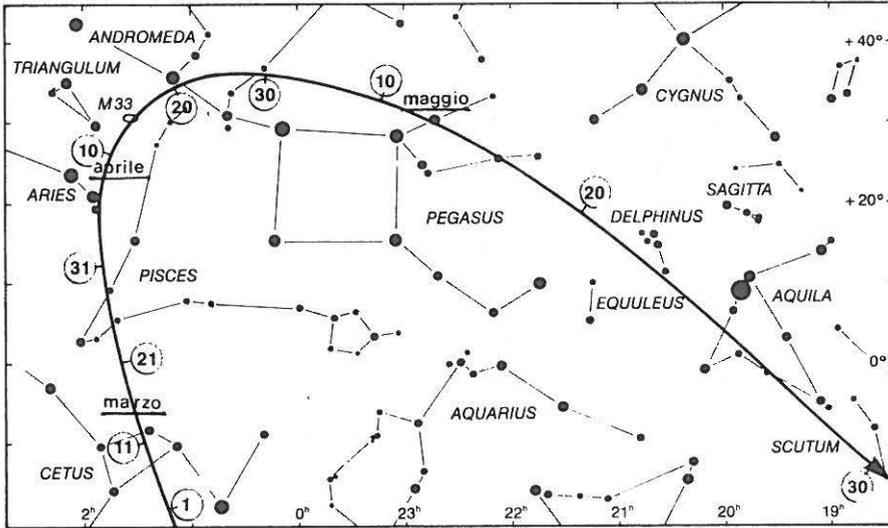


La cometa Bennet nel 1970

seconda parte della notte, alto nel cielo.

Circa 200 comete, negli ultimi due secoli, si sono avvicinate al Sole ma solamente una ha presentato caratteristiche simili alla Austin in magnitudine assoluta, distanza perielica e circostanze osservative: la cosiddetta "Grande Cometa" del 1860, rimasta visibile ad occhio nudo per un mese e mezzo dopo il perielio, con una coda che ha superato i 20°. Le premesse fanno ben sperare anche perché recenti misure eseguite dalla sonda spaziale IUE indicherebbero per la Austin una attività (nella gassificazione di vapore acqueo) doppia di quella presentata dalla Halley quando si trovava alla medesima distanza dal Sole. Nella pagina seguente riportiamo le posizioni e le condizioni di visibilità della cometa per i prossimi due mesi.

COMETA AUSTIN (1989 C1)



Posizione e condizioni di visibilità nel nostro cielo per i mesi di aprile-maggio

Data 1990	A.R. (eq.2000.0)	Decl.	mag.	Distanza da Sole Terra (U.A.)		Note
Apr. 1	1h49	+14°27'	1.3	0.43	1.21	tramonta 1h55 dopo il Sole a WNW (sera)
5	1h48	+20°02'	0.5	0.38	1.13	" 2h00 " " " "
10	1h41	+26°40'	0.0	0.35	1.02	" 2h00 " " " "
15	1h25	+31°46'	0.1	0.38	0.90	sorge 1h00 prima del Sole a NE (mattino) tramonta 1h55 dopo il Sole a WNW (sera)
20	1h30	+34°45'	0.5	0.45	0.78	sorge 2h05 prima del Sole a NE (mattino) tramonta 1h30 dopo il Sole a NW (sera)
25	0h39	+36°00'	1.0	0.55	0.68	sorge 3h05 prima del Sole a NE (mattino) tramonta 50m dopo il Sole a NW (sera)
30	0h12	+35°55'	1.4	0.65	0.58	sorge 3h50 prima del Sole a NNE (mattino) tramonta insieme al Sole a NW (sera) sorge 4h30 prima del Sole a NNE (mattino)
Mag. 5	23h42	+34°40'	1.7	0.75	0.49	sorge 5h00 " " " a NE (mattino)
10	23h06	+31°57'	1.8	0.85	0.40	" 5h25 " " " "
15	22h19	+26°50'	1.9	0.95	0.33	" 5h45 " " " "
20	21h16	+17°31'	1.8	1.05	0.27	" 6h15 " " " "
25	20h00	+03°02'	2.0	1.15	0.24	" 7h00 " " " "
30	18h42	-12°18'	2.5	1.24	0.26	" 7h15 " " " "

Tra il 10 e il 30 aprile la cometa si potrà osservare sia di sera che di mattina, purtroppo sarà difficile da scorgere nelle brume del tramonto e dell'aurora fino al 20 aprile, in seguito il momento migliore per le osservazioni sarà la seconda parte della notte. La presenza della Luna Piena attorno al 10 aprile e al 9 maggio disturberà la visibilità della cometa in quei periodi

UNO "ZOMBI" STELLARE

Sergio Cortesi

Un gruppo di astronomi statunitensi ha scoperto recentemente quello che si potrebbe definire uno "zombi" delle stelle, ossia una nana bianca che sembra rivivere.

E' noto che stelle dalla massa simile a quella del nostro Sole terminano la loro vita, con l'esaurimento del combustibile nucleare, come inerti nane bianche, oggetti compatti delle dimensioni di una decina di migliaia di chilometri, che vanno raffreddandosi progressivamente fino allo stadio di nane nere, corpi totalmente spenti ed inattivi per l'eternità.

La nana bianca catalogata con la sigla 0950+139 giace al centro di una debole nebulosità battezzata EGB 6, distante circa 1500 anni-luce da noi, nella direzione della costellazione del Leone. Si stima che la nebulosa si sia formata 50'000 anni fa, quando la stella era una gigante rossa, stadio molto avanzato dell'evoluzione che precede di poco lo spegnersi definitivo per esaurimento del combustibile nucleare e susseguente collasso. Gli astronomi pensano che la fase di nana bianca segni la fine di ogni ulteriore attività della stella, tranne il graduale raffreddamento che può durare anche qualche miliardo di anni. I ricercatori hanno invece osservato che 0950+139 è circondata da una nube luminescente di gas delle dimensioni del nostro sistema solare, molto più piccola quindi della nebulosità nota in precedenza e citata sopra (EGB 6). La stella sembra quindi aver emesso molto recentemente un involucro gassoso, ben dopo essere entrata nello stadio di nana bianca.

Questa scoperta, presentata al 173° congresso della American Astronomical Society a Boston, è basata sulle osservazioni spettroscopiche fatte negli osservatori del Monte Palomar, del Kitt Peak e Steward, oltre che con il satellite della NASA "International Ultraviolet Explorer" (IUE). Uno spettro di questo genere - affermano gli scopritori - è il segno inconfondibile di una nuvola di gas che circonda la stella, mai osservata attorno a corpi in così avanzato stadio evolutivo.

Una delle spiegazioni possibili è che la nana bianca perda continuamente massa a causa di un meccanismo ancora sconosciuto: tale processo sembra però assai difficile da concepire se si tiene conto della enorme forza gravitazionale esistente sulla superficie di tali corpi collassati. Un'altra possibilità è che processi di fusione nucleare si riaccendano appena sotto la superficie stellare, provocandone la dilatazione con un ritorno alla fase di gigante rossa. La maggior parte della stella ricollasserebbe in seguito a formare la nana bianca che si osserva oggi, mentre gli strati esterni andrebbero a costituire il secondo guscio di gas. Recenti studi teorici dimostrerebbero la possibilità di tali processi, grazie alla lenta diffusione di idrogeno verso la superficie, dove ci sarebbe un susseguente rimescolamento col carbonio residuo e quindi innesco della reazione di fusione nucleare di breve durata, favorita dalla altissima temperatura esistente nella nana bianca.

(fonte : VISINFO / NASA)

UNA CUPOLA "CASALINGA"

Da un nostro fedele abbonato, il sig. **Giorgio Migliorini** di Visp (Vallese), riceviamo la fotografia di una cupola, da lui interamente realizzata con mezzi propri, composta da spicchi di legno compensato di 5 mm di spessore, tenuti insieme da una colla ad alta resistenza, rivestita esternamente con 7 mani di pittura alla gomma, internamente isolata con "sagex" e portata da 8 cuscinetti a sfera. Dimensioni : 2.10x 2.90 m. La cupola ospita al momento un telescopio Celestron C8.



Effemeridi per maggio e giugno



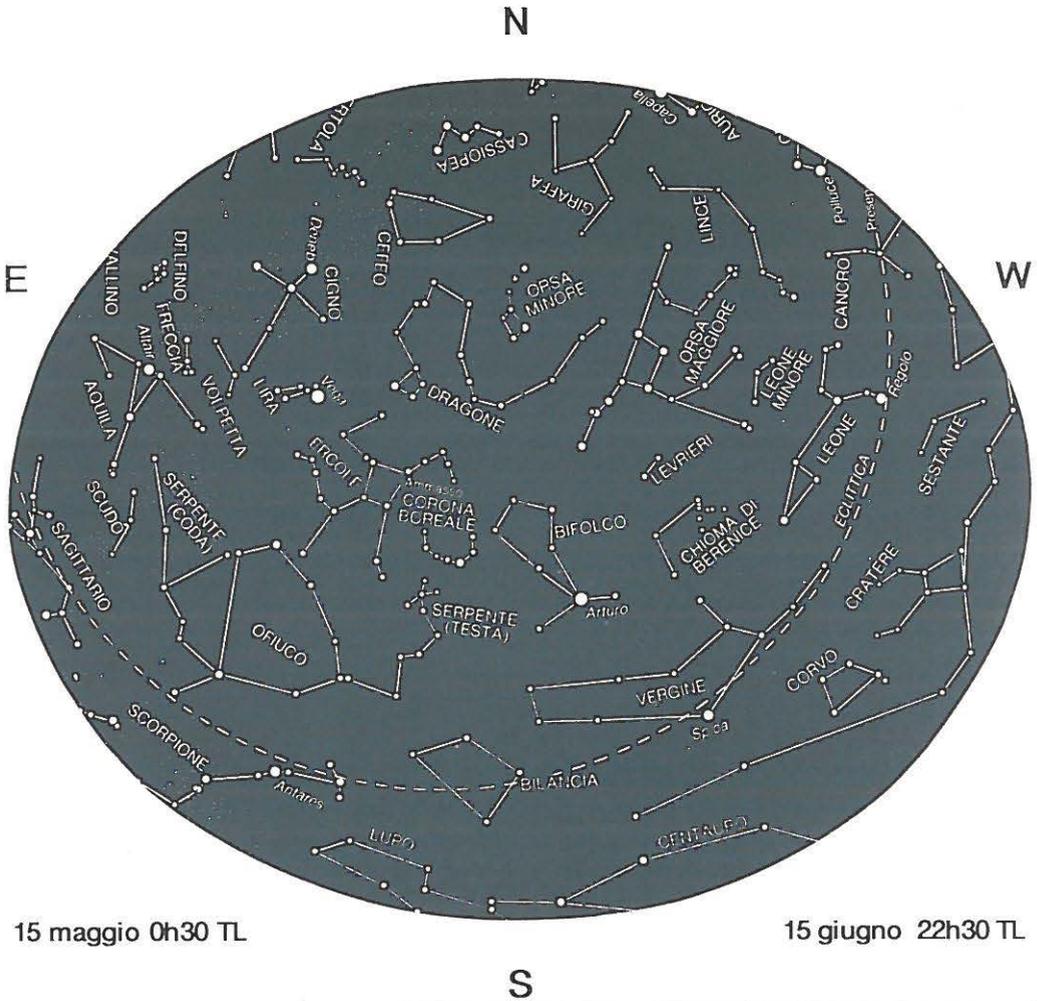
Visibilità dei pianeti :

- MERCURIO** : in congiunzione col Sole il 4 maggio, rimarrà **invisibile** nella prima quindicina del mese. Trovandosi già alla massima elongazione orientale il 31 maggio, sarà osservabile di **mattina**, prima del sorgere del Sole, basso, sull'orizzonte sud-orientale praticamente per tutto il mese di giugno.
- VENERÈ** : continuerà ad essere il più brillante astro del **mattino** e sorgerà verso le quattro, dapprima nella costellazione dei Pesci, poi nell'Ariete e quindi nel Toro.
- MARTE** : si mostra pure al **mattino**, prima del sorgere del Sole, passando dalla costellazione dell'Acquario a quella dei Pesci.
- GIOVE** : sta terminando il suo favorevole periodo di visibilità e lo si potrà ancora seguire di **sera**, fino a metà giugno
- SATURNO, URANO e NETTUNO**, sempre nella costellazione del Sagittario, saranno visibili nella seconda parte della notte in maggio e praticamente per tutta la notte in giugno

	FASI LUNARI :	Primo Quarto	il 1°, il 31 maggio e il 30 giugno
		Luna Piena	il 9 " e l' 8 "
		Ultimo Quarto	il 17 " " il 16 "
		Luna Nuova	il 24 " " il 22 "

- Stelle filanti** : in maggio, dall' 1 all' 8, sono annunciate le **Acquaridi**, con un massimo di attività verso il 5. L'origine di questo sciame è la cometa di Halley.
Nessuno sciame importante è annunciato per il mese di giugno.

Inizio dell'estate : giovedì 21 giugno il Sole si troverà nel punto più boreale dell'eclittica. È il momento del **solstizio**, con il giorno più lungo e la notte più corta dell'anno.



Attualità astronaútiche

COBE conferma il Big-Bang.

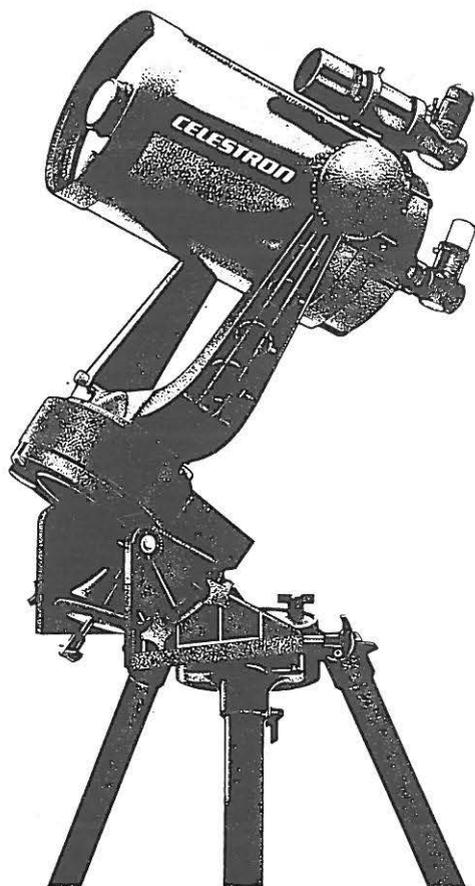
Dopo appena due mesi trascorsi in orbita, il satellite della NASA COBE (v.pag.7) ha fornito interessanti risultati sullo spettro della cosiddetta "radiazione di fondo". Le osservazioni confermano in pieno la teoria dell'esplosione primordiale e corrispondono ad una curva di temperatura di corpo nero a 2,735° Kelvin, con una esattezza (rispetto alla curva teorica) migliore dell' 1%. Dati preliminari di altre misurazioni confermano poi, con alta precisione, l'isotropia della radiazione (distribuzione regolare da tutte le direzioni di provenienza). Questi risultati sono in eccellente accordo con le previsioni del modello cosmologico del Big Bang.

Ennesimo rinvio per lo Hubble Space Telescope.

La NASA ha rinunciato alla messa in orbita dello HST prevista per il 26 marzo scorso a causa di nuove difficoltà con un anello a tenuta stagna di uno dei serbatoi dello Space Shuttle "Discovery". La sostituzione di questo pezzo ha fatto scivolare ancora una volta la data del lancio a non prima del 18 aprile prossimo (da Sky and Telescope, marzo 1990).

G.A. 6601 Locarno

Corrispondenza : Specola Solare, 6605 Locarno 5



411



OTTICO MICHEL

occhiali lenti a contatto strumenti ottici

Lugano Via Nassa 9 091 23 36 51

Lugano Via Pretorio 14 Chiasso Corso S. Gottardo 32



ZEISS

BAUSCH & LOMB 