

# Meridiana



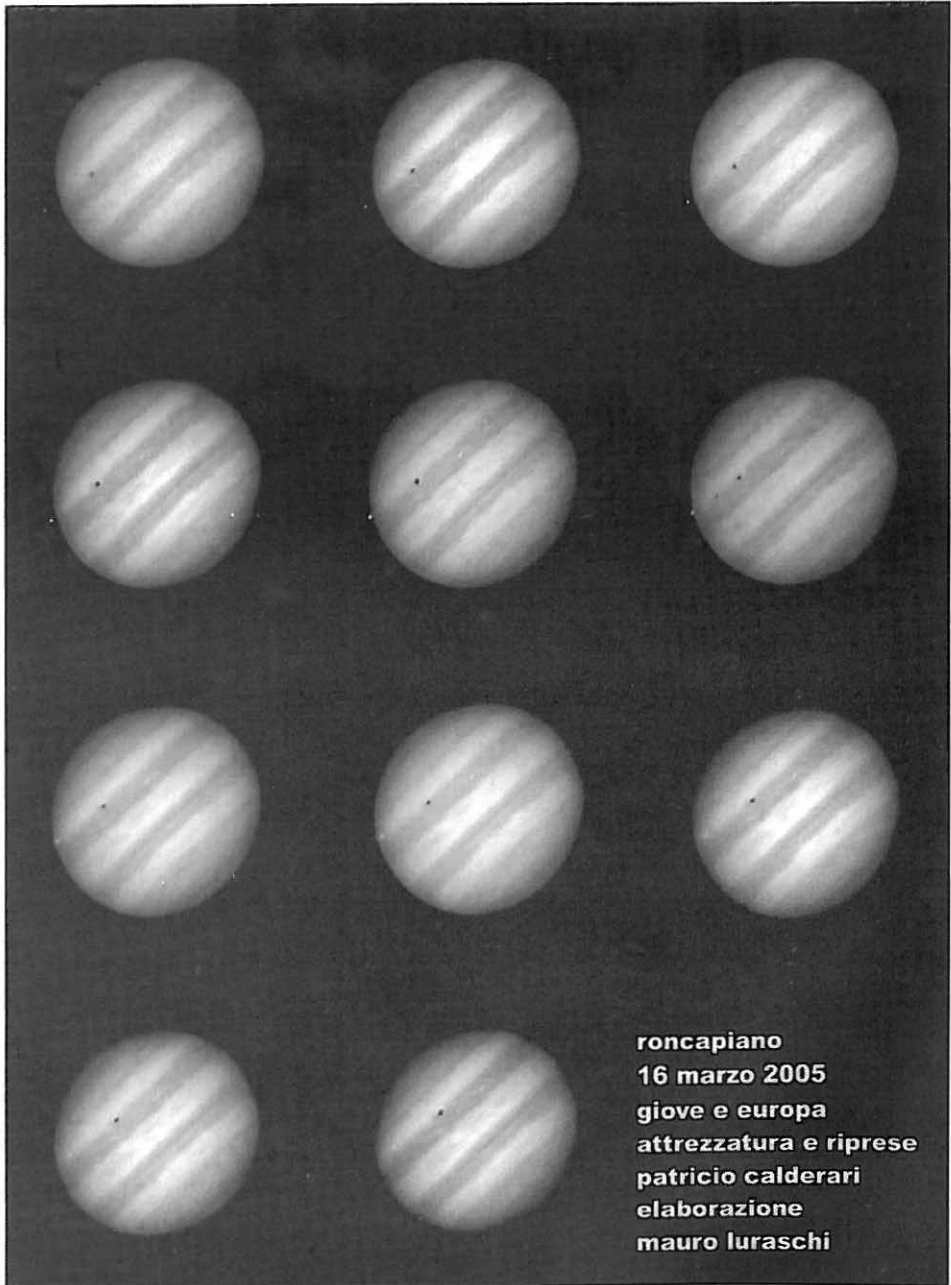
**Bimestrale  
di astronomia**

Anno XXXI **180**  
Settembre-Ottobre 2005

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



# Sequenza di Giove, Europa e ombra



*Riprese con webcam Philips toUcam pro II al Maksutov  $\varnothing$  178 mm  
registrate tra le 23h38 e le 00h14 del 16 marzo 2005 (nord in alto)*

# Sommario

Sequenza di Giove	2
Costellazione della Lucertola (Lacerta)	4
Giove 2005	6
Le Perseidi "gelate"	9
Annuncio	10
Novità da Verbania	12
Le stelle nella Divina Commedia	14
Notiziario Coelum	15
Recensione	19
Effemeridi novembre-dicembre 2005	22
Cartina stellare	23

---

La responsabilità del contenuto degli articoli è esclusivamente degli autori

---

## Responsabili delle attività pratiche della SAT

### *Stelle variabili :*

A. Manna, Lâ Motta, 6516 Cugnasco (859 06 61) andreamanna@freesurf.ch

### *Pianeti e Sole :*

S. Cortesi, Specola Solare, 6605 Locarno (756 23 76) scortesi@specola.ch

### *Meteorite :*

B. Bongulielmi, 6954 Sala Capriasca (076 445 81 35) bongbeni@students.hevs.ch

### *Astrometria :*

S. Sposetti, 6525 Gnosca (829 12 48) stefanosposetti@freesurf.ch

### *Astrofotografia :*

dott. A. Ossola, via Ciusaretta 11a, 6933 Muzzano (9722121) alosso@bluewin.ch

### *Strumenti :*

J. Dieguez, via S. Gottardo 29, 6500 Bellinzona (07876618 03) julio@ticino.com

### *Inquinamento luminoso :*

S. Klett, ala Trempa 13, 6528 Camorino (857 65 81) stefano@stek.ch

### *"Calina Carona" :*

F. Delucchi, La Betulla, 6921 Vico Morcote (079 389 19 11)

### *"Monte Generoso" :*

Y. Malagutti, via Kosciuszko 2, 6943 Vezia (966 27 37)

yuri.malagutti@bluewin.ch

### *"Monte Lema" :*

G. Luvini, 6992 Vernate (079 621 20 53)

### *Pagina WEB della SAT: (<http://web.ticino.com/societa-astronomica>)*

P. Bernasconi, via Visconti 1, 6500 Bellinzona (paolo.bernasconi@ticino.com)  
(079 213 19 36)

Queste persone sono a disposizione dei soci e dei lettori della rivista per rispondere a domande inerenti all'attività e ai programmi d'osservazione. Il presente numero di Meridiana è stampato in 1000 esemplari

### *Redazione :*

Specola Solare Ticinese  
6605 Locarno Monti  
Sergio Cortesi (dir) Mi-  
chele Bianda, Filippo  
Jetzer, Andrea Manna.

### *Collaboratori :*

Sandro Baroni  
Valter Schemmari

### *Editrice :*

Società Astronomica  
Ticinese

### *Stampa :*

Tipografia Bonetti,  
Locarno 4

Ricordiamo che la rivista è aperta alla collaborazione dei soci e dei lettori: i lavori inviati saranno vagliati dalla redazione e pubblicati secondo lo spazio a disposizione. Riproduzioni parziali o totali degli articoli sono permesse, con citazione della fonte.

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



# Lacerta

Stiamo ormai per finire la rivista delle costellazioni dell'emisfero boreale e dobbiamo descrivere anche quelle meno appariscenti come la Lucertola, piccola costellazione situata tra il Cigno e Andromeda. L'astronomo Royer nel 1679 e Johannes Hevelius, qualche anno più tardi, avevano situato in questo piccolo distretto celeste, uno "Lo scettro e la mano di giustizia", l'altro la "Lucertola". Finalmente è quest'ultima denominazione che ha prevalso. Le principali stelle della costellazione arrivano appena alla quarta magnitudine (la più brillante,  $\alpha$ Lac, è di 3.8 mag). La parte boreale della costellazione si trova in piena Via Lattea quindi presenta numerose stelle varia-

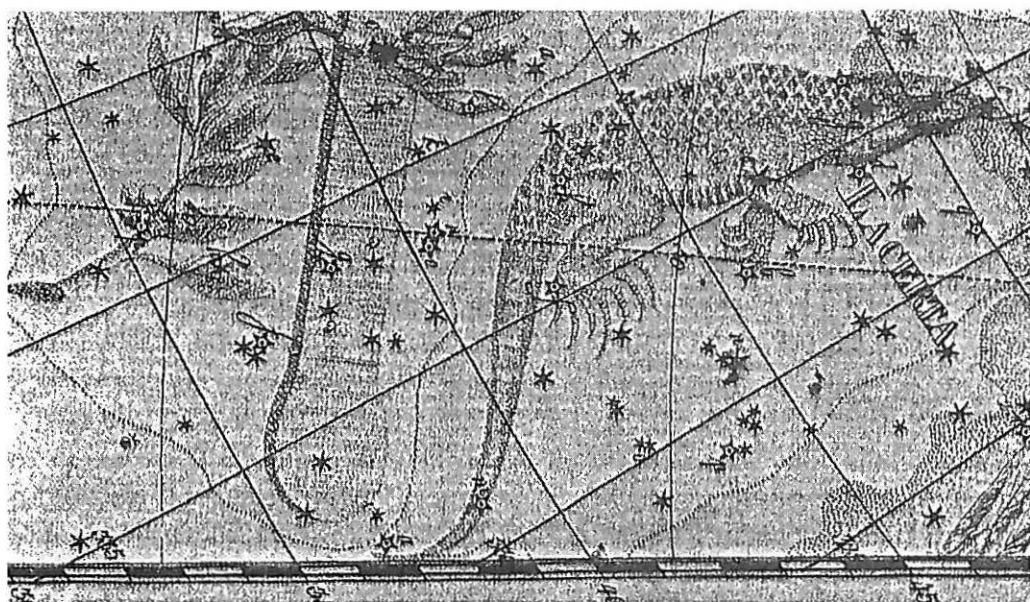
bili, interessanti solo per lo specialista.

Negli ultimi decenni nella Lacerta si sono osservate ben tre novae brillanti, a distanza di qualche grado l'una dall'altra.

Tra le stelle doppie possiamo citare due sistemi ben separati e facili:

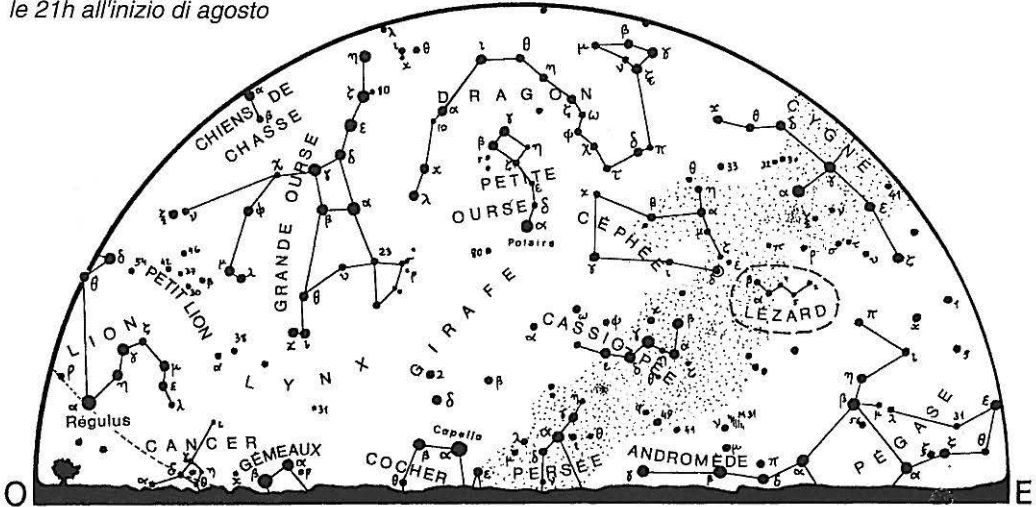
-  $\Sigma$  2894, componenti 6.2 e 8.9 mag, separate 16". La principale è bianca, la secondaria rossastra.

-  $\Sigma$  2922 (8 Lac), componenti 5.7 e 6.5 mag, separate 22". Anche questa facilmente sdoppiabile in piccoli strumenti. Un telescopio di almeno 200 mm di apertura, con ingrandimenti tra 100 e 200x, mostra altre due componenti deboli di 9<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> mag, che ne fanno un



La costellazione della Lucertola (Lacerta) nell' Uranographia di Johann Bode

Il nostro cielo settentrionale verso le 21h all'inizio di agosto



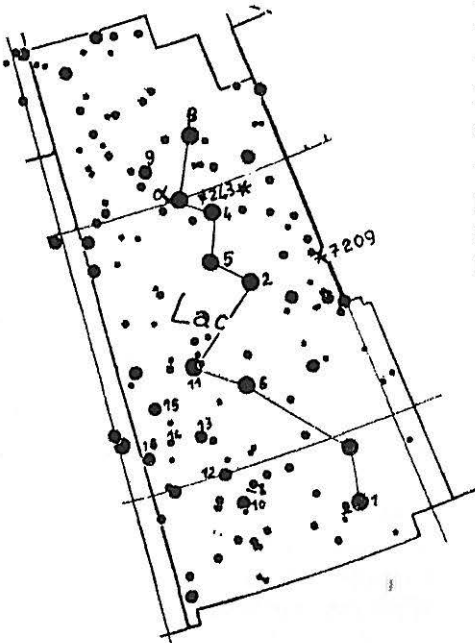
sistema quadruplo.

Numerosi gli ammassi stellari nei

campi della Via Lattea, da osservare al binocolo o con cannocchiali a corta focale e bassi ingrandimenti. Ne citiamo due:

- **NGC 7209**: ammasso aperto, diametro 25', mag.6.7, composto di due dozzine di stelline di 9<sup>a</sup> mag, ben osservabile con un'apertura di 100 mm.

- **NGC 7243**: ammasso aperto di diametro leggermente inferiore al precedente (21') ma un po' più brillante (6.4). Il numero di stelle visibili aumenta con l'aumentare dell'apertura dello strumento utilizzato. In un 60 mm se ne vedono una quindicina; in un 200 mm sono circa sessanta.



Cartina della Lacerta dalla "Revue des Constellations" (Sagot-Textereau, SAF)

# Giove 2005

Sergio Cortesi

Come l'anno scorso, e la tendenza si accentuerà sempre di più, per i nostri rapporti d'osservazione planetaria, ci basiamo sui risultati di ripresa delle web-cam che oramai sono sempre più diffuse e che ottengono risultati migliori delle osservazioni visuali, soprattutto in condizioni di visibilità (turbolenza atmosferica) medie.

Le immagini ottenute dal dott. Ossola a Muzzano col Maksutov da 300 mm e una focale di 4800 mm (web-cam Philips ToUcam Pro, trattamento immagini con Registax) vanno dal 29 aprile al 20 giugno, per un totale di 19 foto inviateci. Queste immagini sono il risultato dell'elaborazione di almeno **20 mila** singoli fotogrammi, di cui il programma Registax utilizza solo i migliori per l'elaborazione finale.

Anche l'arch. Patricio Calderari ci ha inviato una bella sequenza di immagini con il transito del satellite Europa e della sua ombra (vedi pag 2). Il trattamento elettronico è stato eseguito da Mauro Luraschi, docente alla SUPSI di Manno.

I due osservatori visuali anche quest'anno sono stati surclassati dalle immagini digitali e hanno eseguito complessivamente tre disegni (Cortesi 2 e Manna 1). Manna ha rilevato pure un passaggio della MR al meridiano centrale (7 maggio ore 22.18 TU, long. 100°), Cortesi nessuno.

Passiamo ora in rassegna i vari dettagli del pianeta, secondo le denominazioni internazionali che utilizziamo abitualmente e che sono riprodotte a pagina 8:

**SPR:** stesse annotazioni fatte durante la precedente presentazione (vedi Meridiana 174).

**SSTB:** sempre ben visibile, a volte ben contrastata, a volte meno e solo come bor-

do nord delle SPR, molto estese.

**STB:** quasi sempre visibile ma sottile, in certi casi assente.

**MR:** di forma ovale allungata, incastonata nella componente sud della SEB, presentava un colore più pallido di quest'ultima. In genere la sua metà sud (sopra nelle foto) era più scura e di colore più vivo. La sua posizione in longitudine, misurata sulle foto, ha variato da 101° (30 aprile) a 105° (29 maggio) con un aumento di una decina di gradi rispetto alla posizione dell'anno scorso.

**SEB:** rimane sempre la banda più scura del pianeta, spesso divisa nelle sue due componenti, qualche volta invece compatta.

**EZ:** molto larga, con le stesse caratteristiche rilevate nella precedente presentazione, così come la:

**NEB,** sempre ricca di dettagli.

**NTB:** continua il suo periodo di invisibilità, anche se quest'anno si sono cominciati a scorgere dei sottili tronconi qua e là (vedi foto 4 e 5).

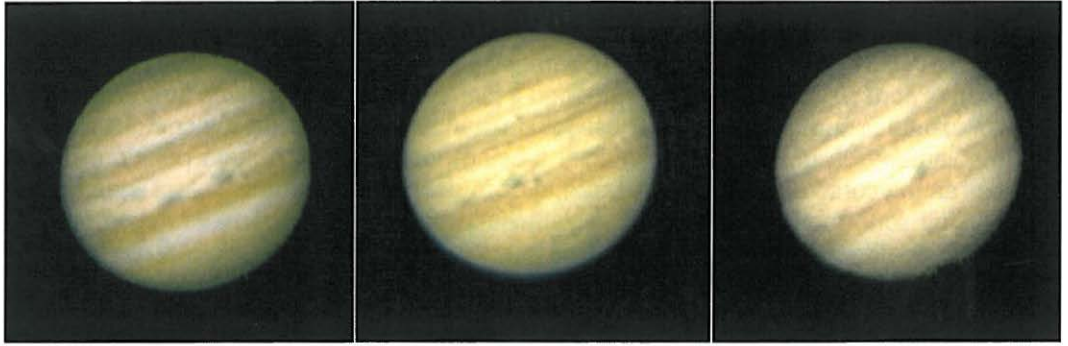
**NTZ:** la colorazione azzurrina, molto evidente l'anno scorso (vedi Meridiana 174), sembra più neutra quest'anno.

Da notare che i colori registrati sulle foto sono molto influenzati dalle condizioni atmosferiche (turbolenza e trasparenza della nostra aria). Entrambe queste componenti erano mediamente peggiori quest'anno che l'anno scorso. Anche la minore altezza del pianeta sul nostro orizzonte ha dato il suo contributo negativo. Questa tendenza andrà peggiorando nei prossimi anni, con Giove nelle zone sempre più basse dell'eclittica.

**NTB:** sempre visibile, ma un po' più pallida ed evanescente dell'anno scorso, in genere formava il bordo sud delle NPR.

**NPR:** meno estese che le SPR.

Immagini digitali di Alberto Ossola, Muzzano



1) 29.04.05 19h11 TU

2) 29.04.05 20h26 TU

3) 30.04.05 19h18 TU



4) 30.04.05 20h09 TU

5) 30.04.05 20h56 TU

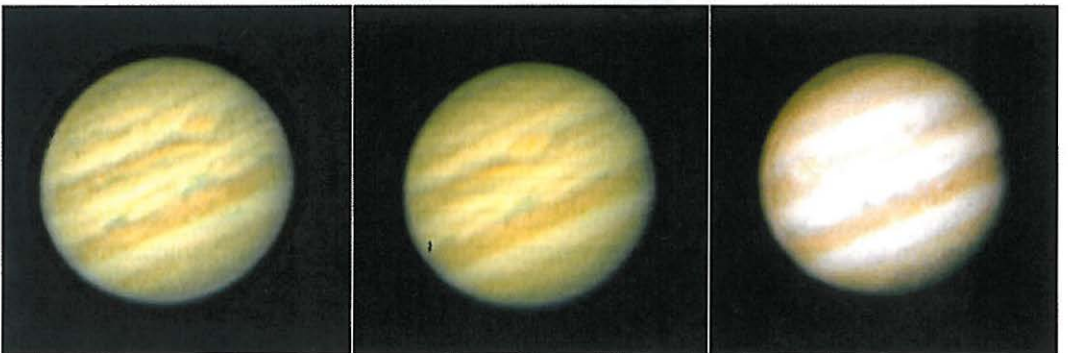
6) 01.05.05 19h31 TU



7) 01.05.05 20h06 TU

8) 02.05.05 19h05 TU

9) 19.05.05 19h34 TU



10) 29.05.05 19h52 TU

11) 29.05.05 20h25 TU

12) 20.06.05 19h47 TU



## Commento alle immagini del pianeta

(il nord è in basso, come nella visione telescopica)

### I. Considerazioni generali

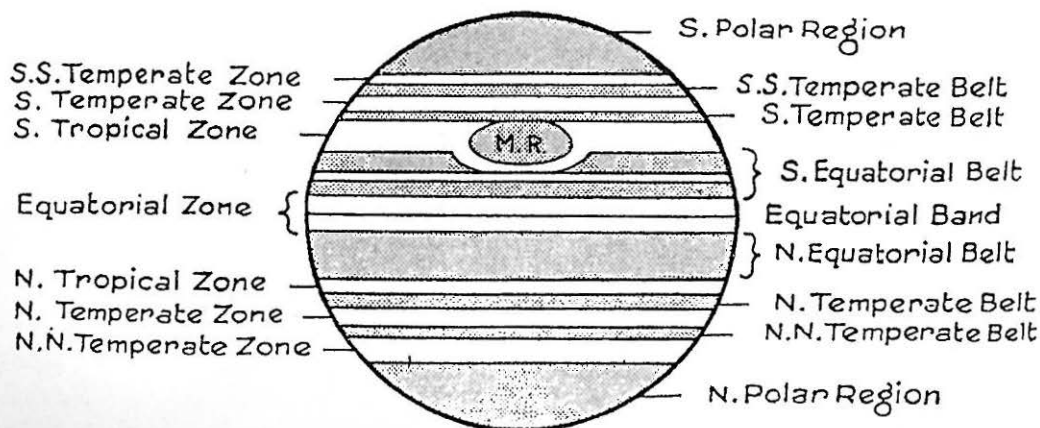
Le immagini qui riprodotte sono state riprese tutte nella seconda parte della presentazione (dopo l'opposizione del 3 aprile), quando il pianeta si mostrava a una buona altezza sull'orizzonte in serata, attorno al passaggio in meridiano (nella costellazione della Vergine). Mediamente la qualità delle immagini (seeing), come detto, è stata peggiore di quella dell'anno scorso a causa della minore altezza del pianeta sull'orizzonte. Ciononostante i risultati sono molto buoni, con la registrazione di fini dettagli, assolutamente fuori dalla portata delle osservazioni visuali, come citato all'inizio di questo rapporto.

### II. Note sulle colorazioni dei dettagli.

In generale la resa dei colori nella riproduzione stampata non è molto fedele all'originale ed è influenzata dalla nostra atmosfera, oltre che dal tipo di stampante. Con cielo caliginoso il tono generale va verso il giallastro (il colore delle zone chiare, come EZ, NTZ, STZ ecc. dovrebbe essere di un bianco neutro come si vede in alcune delle immagini riprodotte: 4-5-6-7). Per contro risulta ben differenziata la tinta brunastra della NEB, più "calda" della SEB, nonché il colore bluastro dei pennacchi del bordo sud della NEB. Il colore della Macchia Rossa non è molto diverso da quello della SEB che la circonda.

### III. Particolarità delle singole immagini.

- foto 1 e 2: molto evidenti e complessi i pennacchi del bordo sud della NEB, particolarmente nitidi nella foto 2.
- foto 4: l'ovale della Macchia Rossa comincia a profilarsi, accorciato dalla prospettiva, al bordo orientale del pianeta (a destra).
- foto 5: dopo 47 minuti dalla foto 4, la M.R. si è avvicinata al meridiano centrale ed è ben visibile, anche se il colore non è particolarmente contrastato.
- foto 6: curiosa la macchiolina chiara circolare all'interno della SEB che simula il transito di un satellite davanti al disco di Giove.
- foto 7: in questa immagine, ripresa 35 minuti dopo la precedente, si scorge ancora la macchiolina citata sopra, ma qui non è più nitida nè circolare, come avrebbe dovuto essere se fosse stata un satellite in transito.
- foto 8: non usuale lo scurimento della SSTZ nella metà orientale, dopo quella che sembrerebbe una "WOS" rediviva.
- foto 9: al bordo orientale il satellite II (Europa) sta per iniziare il transito davanti al pianeta.
- foto 10 e 11: la M.R. è ben evidente, prima del passaggio al meridiano centrale.
- foto 12: la M.R. è passata da circa un'ora al meridiano centrale ma si vede ancora bene, nonostante il cattivo "seeing".





Quest'anno la nostra intrepida astrofila di Lamone ha sfidato i 2000 metri della Nufenen per ammirare le stelle cadenti d'agosto.

# Le Perseidi possono essere “gelate”

Francesca Bianchi

E' la sera di venerdì 12 agosto 2005 ed il mio io, come ad ogni possibile fine settimana, mi attira verso l'alta montagna, le zone lontane dal caos della settimana lavorativa, un angolo di pace e silenzio che mi ritempri e mi rimetta in armonia col mondo: io, Francesca e la mia fedele “Khira”, una meravigliosa sherpa belga-tedesco a quattro zampe, salvata dal canile e portata la sera stessa di tre anni fa a vedere il suo primo cielo stellato magico, nero e profondo.

Ecco, questa sera ho deciso all'ultimo momento: quattro cose nel sacco e . . . via, verso il mio piccolo campo base in Leventina. Arrivata lassù uno sguardo al cielo, avidamente, con bramosia: quest'anno non avevo ancora ammirato le Perseidi.

Riparto verso l'alta valle Bedretto. Sono le 22.15 ed il cielo è irregolare: mentre da un lato le nubi lo oscurano, dall'altro un nugolo quasi esagerato di stelle decora il cielo nero. Scelgo con slancio il mio primo posto di osservazione. Devo confessare che ho un sacro terrore del buio: scendo con il mio jeep in un posto ben conosciuto di giorno, ma totalmente ignoto di notte. E' isolato e buio, molto adatto a un'osservazione “DOC”. . . ma non sono ancora ferma che mi passa davanti all'auto un gruppo zampettante di “qualcosa” che corre nel buio, contro le luci dei fari. Sono allibita e attonita: più di quindici tra daini e cervi ci passano davanti a velocità di fuga. Dallo stupore Khira non ha neppure il tempo di abbaiare! Si stavano abbeverando al fiume sottostante ed io, con la mia rumorosa macchina, avevo fatto irruzione nella loro privacy.

Spengo i fari, faccio retromarcia e me ne vado, alla ricerca di un altro posticino di

osservazione altrettanto buio e discreto, ma non occupato dalle creature della notte alpina.

Raggiungo la sommità della Nufenen alle 23 ca., posteggio sul piazzale deserto e silenzioso e con Khira mi avvio, nel buio più completo armata di una gigantesca e preziosa pila, verso le rocce sovrastanti. Cerco un angolo discreto, lontano dalle rare auto che a quell'ora transitano sul passo sottostante. Mi apposto nel nero più nero, avvolta in ben due giacche a vento ed un giubbotto-piumino (vi sono 3 gradi e un venticello tutt'altro che tiepido, sembra d'essere in inverno!). Il silenzio è profondo come il nero della notte ed è rotto solo dal suono discreto delle campanelle delle pecore vallesane della mia amica Mélanie, dal pendio sovrastante.

E' come vivere un sogno: sopra di me la Via Lattea si snoda maestosa e così luminosa da impedirmi quasi di situare le singole costellazioni, poi passa un satellite e un altro ancora, poi un aereo e, tutt'a un tratto, un bolide rosa con tanto di coda cade da Cassiopea verso sinistra. Quindi un'altra lunga coda verde si spande dietro una meteora sotto Perseo. E' un sogno ad occhi aperti vedere queste luci che schizzano nel silenzio più assoluto ora a destra ora a sinistra, ora piccole e senza scia ora più importanti con tanto di strascico regale. Dimentico quasi il freddo, anche se le mie mani sono letteralmente anchilosate: naturalmente i guanti giacciono, tristemente dimenticati, in macchina circa 200 metri più giù. Tengo duro, resisto, un po' di freddo, capirai, non ammazza . . . Mi giro e, meraviglia, dietro di me si staglia il biancore del

ghiacciaio del Blinnenhorn, e sopra, sdraiata e comoda nel cielo, la costellazione del Leone, in tutta la sua bellezza. Peccato che in queste occasioni non riesco ancora a far foto . . . chissà forse qualcuno mi potrà aiutare ed illuminarmi!

E . . . via, un'altra stella cadente schizza a destra del Leone, verso il Vallese. Resisto ancora un po', mentre giù sul passo un'auto se ne va nella notte. La Via Lattea si offusca lentamente e conto ancora una, due, tre meteore sempre più deboli non so se a causa dei miei occhi intirizziti o del cielo che si sta velando. No, ora basta, devo cedere, domani è un colpo di freddo sicuro! Scendo a malincuore seguita da Khira, ormai rigida dal freddo. Una nebbiolina fitta fa

sparire le stelle e dintorni, il sogno svanisce e cadono fitte goccioline gelide. Salgo in auto: 1 grado! Rialzo il collo del giaccone, accendo motore e riscaldamento e mi avvio verso il fondo valle, dove passerò il resto della notte.

**Durante circa 50 minuti ho osservato 43 stelle cadenti**, quasi tutte appartenenti allo sciame delle Perseidi, di varie grandezze, con e senza scia. In questa notte tra il 12 e il 13 agosto 2005 ho espresso i miei desideri, ho sognato e ho portato verso il fondo valle la felicità, la pace e il sogno di una gelida e pacata notte di piena estate a 2000 metri di quota. Un'esperienza dura sì, ma da fare, in un mondo così arido e sempre più triste: dopo, mi ritrovo serena e felice!

## INCONTRO SULLE OCCULTAZIONI ASTEROIDALI

**Domenica 16 ottobre 2005**

Ora: dalle 16:00 alle 18:00  
Luogo: Liceo Cantonale di Bellinzona.  
Tema: **Le occultazioni asteroidali.**  
Il contributo che gli astrofili possono dare all'astronomia è notevole.  
Il fenomeno delle occultazioni asteroidali è facile da osservare.  
In questo incontro verranno spiegate in modo semplice e informale le tecniche di osservazione visuale e fotografica di questi eventi.

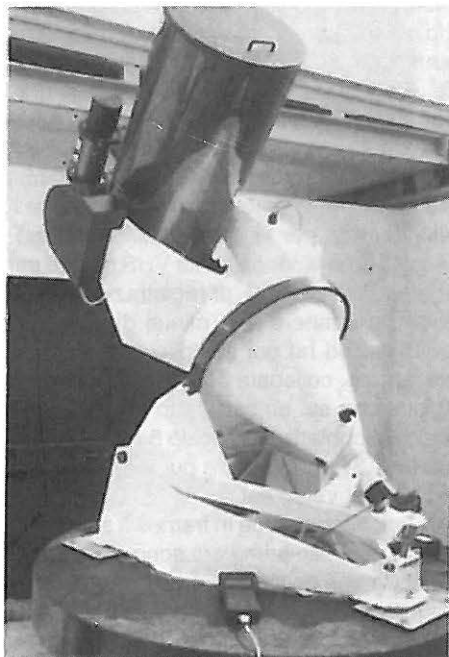
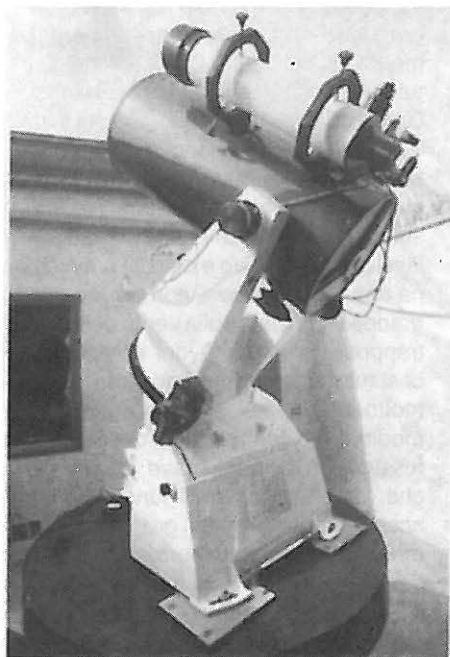


Animatori: Andrea Manna  
Stefano Sposetti  
**Società Astronomica Ticinese**



DUB OPTIKA s.r.l.

OSSERVATORI ASTRONOMICHI CHIAVI IN MANO



Telescopio R. C. D 410 mm. F 8 presso l'osservatorio di Castelgrande (PZ) Italia

**Sistemi integrati e automatizzati  
telescopi su montature equatoriali  
a forcella e alla tedesca  
gestione remota dei movimenti  
e dell'aquisizione delle immagini CCD**

DUB OPTIKA s.r.l. Via Molina, 23 - 21020 Barasso (Varese) Italia  
Tel. +39-0332-747549 - +39-0332-734161 - e-mail oakleaf@tin.it

# Novità da Verbania

Valter Schemmari

La prima notizia che potrebbe interessare i lettori di Meridiana è quella di un ulteriore utilizzo della telecamera Mintron, della quale avevo riferito negli scorsi numeri della nostra rivista (vedi Meridiana 172-174). Durante il periodo delle Perseidi nel basso Verbano le nuvole hanno completamente cancellato la volta celeste. A Verbania, dal cortile di casa mia, sito che oramai definisco da tempo "luminaria paranatalizia" (per la spaventosa e crescente presenza di lampioni tutt'attorno), il cielo è stato sereno solo una notte, ed ho potuto così sperimentare l'uso della Mintron per la ripresa delle meteore. Ho utilizzato una videocassetta VHS da 120 minuti, regolando la velocità di registrazione in LP, in modo da ottenere 240 minuti di registrazione risultante, ed ho poi semplicemente fissato la telecamera, collegata al televisore ed al videoregistratore, su un cavalletto fotografico, montando un obiettivo di focale 8 mm. e con apertura  $f = 1,3$ , e provando a puntare sulla zona da Cassiopea verso est.

L'integrazione in frames è stata regolata a 4 x, e già nella prima ora sono state registrate rapidissime e poco luminose tracce di meteore. A quello si è aggiunta la visione del passaggio di satelliti artificiali e sonde, oltre, ovviamente e dolorosamente, a quelle degli aerei di linea, oramai sempre più numerosi proprio in quella plaga di cielo (Malpensa è vicina). L'utilità di questo sistema sta nella possibilità di valutare la magnitudine con il metodo di confronto delle stelle del campo inquadrato, e la possibilità di stabilire velocità e lunghezza del fenomeno. Certamente l'uso della telecamera non deve e non può sostituire il piacere e l'esercizio dell'osservazione diretta, ma, come tutte le innovazioni tecnologiche, deve costituire un'integrazione all'abilità manuale di noi astrofili.

Altra notizia: su invito ricevuto dal Museo del Paesaggio di Verbania, venerdì 9 settembre mi sono recato ad assistere, presso il Centro di Incontro di S. Anna, a Verbania Pallanza, alla rappresentazione teatrale "Apologia di Galileo - processo, condanna, abiura",

spettacolo recitato e cantato, ove i testi sono ricavati da scritti di Galileo, Tommaso Campanella e citazioni di Bertold Brecht.

La rappresentazione teatrale è stata, a dir poco, sublime. La regia, semplice ma di grande effetto, e la capacità interpretativa nel monologo dell'attore Carlo Rivolta (in tournée in tutta la penisola italiana) nei diversi panni di Galileo Galilei, degli inquisitori del Sant'Uffizio e di altri personaggi, sono state superlative. L'attore, che si esprimeva nei ruoli tragico e comico, giullaresco e satirico, sempre con grande maestria, si è rivelato un artista di grande spessore, lasciando di Galileo e della sua avventura terrena una chiara traccia, con alcune riflessioni del grande scienziato sulla verità della scienza contrapposta alla falsità dei dogmi e del potere costituito di quel tempo, con una forma recitativa molto divertente, ma anche profondamente meditativa e commovente. A completare la professionalità di quel bravo attore, va aggiunto che, oltre a recitare il lungo monologo, egli, accompagnato da un gruppo di abili giovani musicisti, ha cantato numerosi brani musicali di carattere ironico, i cui testi erano una esplicita condanna all'ottusità antiscientifica del clero di quell'epoca.

Nel testo recitativo "Galileo" ha spiegato verità come il concetto copernicano della teoria eliocentrica, la tridimensionalità della Luna e di tutti i corpi celesti, l'opacità di Terra e Luna, la prova visibile al cannocchiale del moto di rotazione continua di tutti i corpi celesti e la prima prova della presenza di gravità sulla Terra. Ed ha terminato confessando che aveva abiurato per paura tutte queste verità, scoperte da lui e da altri grandi uomini come Giordano Bruno e Tommaso Campanella, che avevano affrontato il rogo della Santa Inquisizione pur di difendere le proprie convinzioni.

L'interpretazione, in uno scenario minimalista ma efficace, è stata magnifica, tanto che, a mio parere, meriterebbe di essere proposta anche ai lettori di Meridiana, in Canton Ticino.



# telescopi astronomici

Stella Polare

Dubhe

Pholada

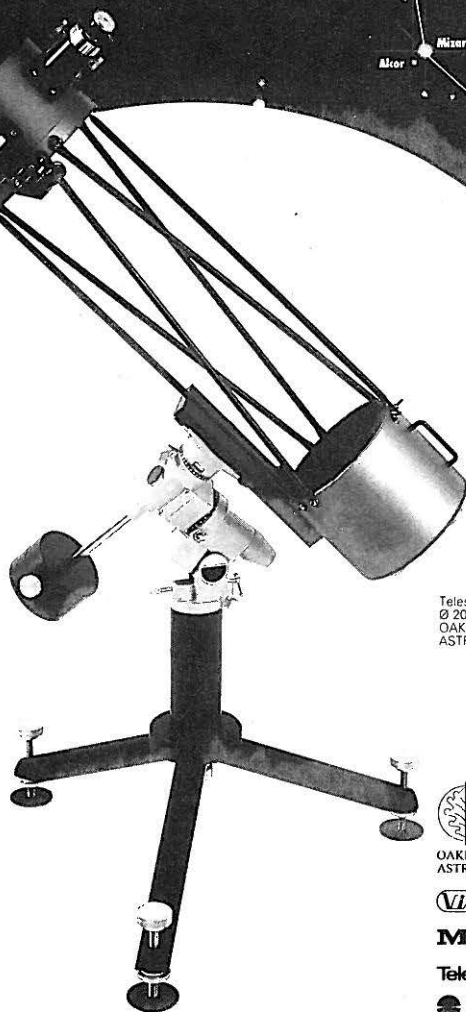
Megrez

Alloth

Mizar

Alcor

Alford



Telescopio Newton  
Ø 200 mm F-1200  
OAKLEAF  
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS



**ottico dozio**

occhiali e  
lenti a contatto

lugano, via molta 12  
telefono 091 923 59 48



OAKLEAF  
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

**Vixen**

**Meade**

Tele Vue

**CELESTRON**

# Le stelle nella Divina Commedia

## *Purgatorio, canto IV (v. 52-57)*

*A seder ci ponemmo ivi ambedui  
vòlti a levante ond'eravam saliti,  
che suole a riguardar giovare altrui.  
Li occhi prima drizzai ai bassi liti;  
poscia li alzaì al sole, e ammirava  
che da sinistra n'eravam feriti.*

Dante si accorge con meraviglia che il Sole si sposta verso sinistra anziché verso destra. Egli riporta correttamente che nell'emisfero sud gli astri si spostano da est a ovest in direzione contraria che nell'emisfero nord, rispetto all'osservatore. Nel suo cammino giornaliero il Sole si sposta verso occidente, ossia a destra dell'osservatore nell'emisfero nord, mentre nell'emisfero australe si sposta verso la sinistra dell'osservatore (che è sempre verso ovest). Poiché il Purgatorio dantesco è situato agli antipodi di Gerusalemme, cioè a 32° di latitudine sud, il Sole si sposta perciò sempre verso sinistra. Il sommo poeta ritiene che rivolgere l'attenzione verso levante porti fortuna, perchè da quella direzione sorge il Sole, che viene identificato come simbolo di Cristo risorto.

## *Inferno - Canto XI - v.112-115.*

*Ma seguimi oramai, chè 'l gir mi piace;  
ché i Pesci guizzan su per l'orizzonta,  
e 'l Carro tutto sovra 'l Coro giace,  
e 'l balzo via là oltra si dismonta.*

E' Virgilio che parla:

“Seguimi dunque ora, poiché voglio andare; la costellazione dei Pesci è all'orizzonte, per cui l'alba è vicina, e la costellazione dell'Orsa Maggiore è tutta sulla direzione del maestrale, ed il dirupo un po' più avanti offre possibilità di discesa.”

# Notiziario “Coelum”

Dal sito internet della rivista italiana “Coelum”, col suo permesso, riproduciamo di volta in volta le notizie di attualità che ci sembrano possano interessare i nostri lettori, invitandoli ad acquistare la rivista, disponibile anche nelle nostre principali edicole.

---

## La vita altrove

Non è certo necessario essere autorevoli studiosi per affermare senza paura di smentite che l'ossigeno è la chiave di volta della presenza di vita sul pianeta Terra. Si tratta di una constatazione quasi banale, imparata fin dai banchi della scuola elementare, ma una attenta analisi del problema pubblicata in questi giorni sulla rivista Astrobiology ha gettato nuova luce sull'eterna domanda riguardante la presenza di vita nell'Universo. Nello studio un team di ricercatori guidato da David Catling (Bristol University) ha valutato il tempo necessario perchè su un pianeta si possano sviluppare forme di vita complesse. Perchè ciò avvenga è fondamentale la disponibilità di energia e tra le possibili reazioni chimiche in grado di assicurare il rilascio di energia non c'è solamente l'ossidazione. Vi sono infatti anche altri processi chimici in grado di sostenere efficacemente la richiesta energetica, quali ad esempio le reazioni di riduzione che coinvolgono fluoro e cloro. Per tali reazioni, però, diventa problematica l'abbondanza dei gas nell'atmosfera dato che l'elevata reattività chimica di cloro e fluoro non consente il mantenimento di un'atmosfera sufficientemente stabile. Ben differente - e lo sappiamo bene - la situazione per una atmosfera che contenga ossigeno. Il problema è che il raggiungimento di una "ossigenazione" in grado di assicurare lo sviluppo di forme di vita superiori richiede tempi molto lunghi. Catling e collaboratori hanno valutato che sulla Terra ci siano voluti quasi quattro miliardi di anni prima di raggiungere una saturazione di ossigeno sufficiente. Questa conclusione, però, comporta una drastica diminuzione del numero di pianeti in grado di ospitare la vita. Diventa indispensabile, infatti, che il tempo di permanenza della stella sulla sequenza principale sia lungo a sufficienza da garantire l'ossigenazione dell'atmosfera planetaria. Tutti i pianeti che si trovano a orbitare intorno a stelle meno longeve del Sole, dunque, assisteranno

alla morte della loro stella prima che la loro atmosfera sia pronta a supportare lo sviluppo di forme di vita complesse. Se vogliamo avere qualche speranza di individuare ET, insomma, non dobbiamo accontentarci di cercare pianeti simili alla Terra, ma controllare con attenzione che i loro Soli abbiano cicli vitali sufficientemente lunghi.

## I primi passi della New Horizon

La sonda New Horizon ha mosso i suoi primi passi. Ha fatto solo una trentina di chilometri e per di più racchiusa in uno speciale container caricato a bordo di un camion, d'accordo, ma il lungo viaggio è cominciato. Nel giugno scorso la sonda è stata trasferita dai laboratori di Fisica applicata della Johns Hopkins University di Laurel (Maryland) - dove è stata assemblata - al Goddard Space Flight Center di Greenbelt (Maryland). Qui nei prossimi tre mesi dovrà essere sottoposta a una serrata serie di controlli per verificarne la resistenza alle sollecitazioni del lancio e a quelle del lungo viaggio che la attende. Superati tutti gli esami verrà nuovamente racchiusa in un container e trasportata in Florida, al Kennedy Space Center, dove sarà collocata sul vettore e aspetterà che giunga il momento del lancio.

New Horizon sarà la prima sonda destinata allo studio specifico di Plutone, del suo satellite Caronte e degli oggetti che popolano la Kuiper Belt. Se tutto va secondo i piani dovrebbe essere lanciata il prossimo gennaio (la prima finestra di lancio è prevista tra l'11 gennaio e il 14 febbraio 2006). La potente spinta dei motori del vettore Atlas V e il ridotto peso della sonda trasformeranno la New Horizon nella più veloce navicella che abbia mai attraversato il Sistema solare. Nove ore dopo il lancio sarà distante quanto la Luna e 13 mesi più tardi sarà già nei paraggi di Giove.

Il piano di volo di New Horizon presenta due possibilità: la prima prevede di sfruttare una spinta addizionale grazie a un flyby con Giove.

Il piano di volo di New Horizon presenta due possibilità: la prima prevede di sfruttare una spinta addizionale grazie a un flyby con Giove, mentre la seconda è quella di un viaggio diretto, contando solo sulle proprie forze. Grazie alla complicità di Giove si ipotizza l'arrivo già nel luglio 2015; senza fionda gravitazionale, invece, New Horizon raggiungerebbe Plutone nel 2017. Se poi non si potesse sfruttare la prima finestra di lancio e si dovesse ripiegare sulla seconda (tra il 2 e il 15 febbraio 2007), l'arrivo dalle parti dell'ultimo pianeta avverrebbe solo nel 2020. In attesa di salutare la partenza di New Horizon non resta che augurarci che la sonda faccia del suo meglio per resistere a tutte le prove cui verrà sottoposta a Greenbelt per poter essere dichiarata abile al servizio.

### **Ghiaccio in un cratere di Marte**

Questa volta il ghiaccio si vede bene. E si tratta di ghiaccio d'acqua, dato che la temperatura di quelle regioni - in quell'emisfero di Marte siamo in estate avanzata - esclude categoricamente che si possa trattare di anidride carbonica ghiacciata.

E' molto probabile, anzi, che quel deposito di ghiaccio non sia occasionale, ma sia una presenza costante per tutto l'anno. La temperatura e la pressione, infatti, non sono sufficientemente elevate da consentire la sua sublimazione.

La chiazza di ghiaccio, di forma tondeggiante, occupa il fondo di un anonimo cratere nella Vastitas Borealis, più o meno a 70 gradi Nord e 100 gradi Est. Il cratere è largo 35 chilometri e la sua massima profondità rispetto ai bordi si aggira intorno ai 2 chilometri. La superficie del deposito ghiacciato è solamente 200 metri più bassa dei bordi del cratere, ma questo non significa che laggiù ci sia uno strato di ghiaccio di oltre un chilometro e mezzo. Probabilmente, infatti, il ghiaccio ricopre una duna sabbiosa simile a molte altre che appaiono lì intorno. ,

Dall'esame delle immagini rilasciate dall'ESA si può notare anche la presenza di ghiaccio lungo le scarpate del cratere e sui suoi bordi. Sola-

mente la parete esposta a nord ovest sembra priva di ghiaccio, probabilmente perchè maggiormente illuminata dal Sole.

### **Il pianeta con tre tramonti**

Buone notizie per gli inguaribili romantici che ogni giorno non vedono l'ora di godersi lo spettacolo del tramonto. A 149 anni luce dalla Terra, infatti, è stato scoperto un pianeta che di tramonti ne offre addirittura tre. La spiegazione di questa abbondanza sta nel fatto che il pianeta - chiamato HD 188753 Ab - appartiene a un sistema stellare triplo. I sistemi di stelle multiple non sono certo un'eccezione: tanto per rimanere nei paraggi del Sole ricordiamo che la stella più vicina a noi - Proxima Centauri - appartiene a un sistema triplo. La stranezza sta tutta nel fatto che gli astronomi non si sarebbero mai aspettati di trovare un pianeta in un sistema così complicato dal punto di vista gravitazionale.

La scoperta, annunciata questa settimana sulle pagine di Nature, è opera di Maciej Konacki (California Institute of Technology) e del team di lavoro che ha operato con lui al telescopio Keck I alle Hawaii. Il metodo impiegato dai ricercatori è una variante della tecnica classica basata sulle velocità radiali: in pratica si rilevano e si studiano le piccole variazioni indotte dall'azione gravitazionale della stella compagna. Questo sistema - ahimè - funziona solo quando le componenti sono sufficientemente distanti tra loro e si riesce a distinguere la luce emessa da una stella da quella dell'altra. Impiegando dettagliati modelli di sistemi stellari ravvicinati, però, Konacki è riuscito a studiare sistemi giudicati finora impossibili. Dei 20 esaminati finora, HD 188753 è stato l'unico a rivelare la presenza di un pianeta. Si tratta di un oggetto appartenente alla classe degli "hot Jupiters", giganti gassosi strettamente avvinghiati alla stella progenitrice. In questo caso il pianeta impiega poco più di tre giorni per orbitare intorno al suo Sole. Il sistema, però, è complicato dalla presenza di altre due stelle, che orbitano l'una attorno all'altra in 156 giorni e che impiegano quasi 26 anni per orbitare intorno alla



stella principale. Come se tutto ciò non bastasse, le dimensioni dell'intero sistema sono estremamente contenute, pari più o meno a quelle dell'orbita di Saturno.

Davvero difficile provare a tracciare la storia dinamica di HD 188753. Stando a quanto ritenuto finora, infatti, gli "hot Jupiters" si dovrebbero formare lontano dalla loro stella per migrare successivamente su un'orbita più ristretta. In questo caso, però, la presenza di quella coppia di stelle rende tutto terribilmente più complicato.

### **Apophis e la Terra**

Lo scorso Natale ci aveva tenuti un po' di giorni con il fiato sospeso. Scoperto il 19 giugno e catalogato come 2004 MN4 - il nome Apophis gli sarà assegnato qualche mese più tardi - si notò fin dall'inizio che la sua orbita incrociava quella della Terra. I calcoli effettuati con le osservazioni disponibili facevano scattare l'allarme appena prima di Natale. C'era il rischio che il 13 aprile 2029 quell'asteroide di 400 metri potesse scontrarsi con il nostro pianeta. Un rischio di tutto rispetto, sottolineato dalla classificazione record al livello 4 della Scala Torino, una delle scale utilizzate dagli astronomi per classificare questi eventi. Dopo qualche giorno, però, l'identificazione di 2004 MN4 su lastre fotografiche precedenti consentiva di tracciare l'orbita in modo più accurato e il rischio di un impatto nel 2029 rientrava.

Ciò non toglie che quel giorno Apophis passerà nei paraggi della Terra, un evento che in media, considerando gli asteroidi della taglia di Apophis, si verifica ogni 1300 anni. Secondo alcuni astronomi (tra i quali anche i nostri Alessandro Rossi e Francesco Marzari) si tratterà di un'occasione senza precedenti per studiare questa categoria di oggetti cosmici e provare a saperne qualcosa di più nel caso dovessimo approntare un piano di difesa. "Ci separerà una distanza pari a tre diametri terrestri - sottolinea Daniel Scheeres, coordinatore del gruppo di studio - e la Terra farà sentire pesantemente la sua gravità". In uno studio di prossima pubblicazione sulla rivista

Icarus gli astronomi analizzano le possibili conseguenze che questa azione gravitazionale potrà esercitare su Apophis. La più immediata ed evidente potrà essere una notevole variazione del suo regime di rotazione, ma non è da escludersi anche una pesante influenza sulla struttura stessa dell'asteroide.

L'occasione è davvero ghiotta. Se si potesse piazzare sulla superficie di Apophis un opportuno sistema di monitoraggio, si riuscirebbe per la prima volta a studiare la struttura interna di un asteroide, proprio come i geologi sfruttano le onde sismiche sul nostro pianeta. I tempi di realizzazione, le capacità di progettazione e le risorse tecnologiche per una simile missione non sono un problema. Resta da vedere se la NASA o chi per essa vorrà accollarsi l'onere della missione.

L'importante è non dimenticarsi che uno studio di questo tipo è un investimento per il futuro della Terra. Là fuori sono almeno 600 gli asteroidi noti che ci stanno ronzando più o meno vicino e conoscere di che pasta sono fatti potrebbe diventare - Dio non voglia - una questione di vita o di morte.

### **La rotazione del nucleo della Terra**

Si è dibattuto a lungo sulla possibilità o meno che la crosta e il nucleo del nostro pianeta potessero avere velocità di rotazione differenti. Nonostante numerosi studi e dibattiti, però, fino ad ora non si era mai riusciti a venire a capo della questione. Sembra tuttavia che recenti studi siano riusciti a mettere la parola fine alla vicenda. Sul numero di Science del 26 agosto scorso, infatti, è stata pubblicata una ricerca che prova - forse in modo definitivo - che il nucleo e la crosta terrestre ruotano effettivamente a differenti velocità.

I geologi coinvolti nella ricerca (Jian Zhang, Xiaodong Song, Paul Richards, Yingchun Li e Xinlei Sun) hanno studiato coppie di registrazioni sismiche molto simili ottenute dalle medesime stazioni sismologiche in differenti occasioni. Per esempio hanno analizzato i tracciati di un ter-

remoto verificatosi nel settembre 2003 con epicentro nell'Oceano Atlantico (nei pressi delle Isole Sandwich Meridionali) e registrati in Alaska e li hanno confrontati con quelli ottenuti in occasione di un sisma verificatosi nel dicembre 1993. I due tracciati erano praticamente identici per quanto riguardava le onde che avevano viaggiato attraverso il mantello terrestre, dunque all'esterno del nucleo. Ben diversa, invece, la situazione per i tracciati delle onde che avevano viaggiato attraverso il nucleo metallico della Terra.

Lo studio dei tracciati, infatti, ha mostrato che le onde sismiche del 2003 hanno viaggiato più velocemente rispetto a quelle generate dal sisma del 1993. "Abbiamo osservato che onde sismiche simili che hanno viaggiato nel nucleo a distanza di anni - sintetizza Song - erano caratterizzate da tempi di viaggio differenti. L'unica spiegazione plausibile è una rotazione più rapida del nucleo terrestre". Complessivamente lo studio ha preso in considerazione 18 coppie di onde generate in occasione di sismi con epicentro alle Isole Sandwich Meridionali avvenuti tra il 1961 e il 2004. I dati ottenuti dai geologi indicano che il nucleo metallico della Terra sta ruotando circa 1 grado all'anno più velocemente del resto del pianeta. "Per decenni tutti quanti abbiamo creduto che l'interno della Terra fosse soggetto a cambiamenti lentissimi - ha commentato Richards - e invece ora siamo di fronte alla prova che viviamo su un pianeta estremamente dinamico".

In effetti la differenza di rotazione tra crosta e nucleo suggerita da questo studio è tutt'altro che trascurabile. Ora si tratterà di provare a comprendere la portata fisica di una simile scoperta e le possibili conseguenze planetarie nel breve e lungo periodo. Ulteriore prova di quanti ancora possano essere gli aspetti misteriosi nascosti nelle viscere del nostro caro pianeta.

### **Ingredienti cometari**

Con il passare del tempo la missione Deep Impact si sta rivelando sempre di più un'autentica pietra miliare per la scienza delle comete. Al di là del successo immediato dei sistemi di

navigazione e di puntamento che hanno governato la sonda nel suo cammino verso la cometa Tempel 1, infatti, cominciano a essere diffusi anche i risultati delle indagini scientifiche sullo sbuffo cometario provocato lo scorso 4 luglio dalla Deep Impact.

Proprio alla straordinaria missione e ai suoi risultati sono state dedicate alcune sessioni del 37° meeting annuale della Division of Planetary Sciences tenutosi nei giorni scorsi a Cambridge (Inghilterra). In tale occasione sono stati illustrati anche i primi dati ottenuti dall'osservazione dell'evento da parte dello Spitzer Telescope. Tra gli attenti spettatori dei fuochi d'artificio innescati dalla Deep Impact, infatti, c'era anche il telescopio spaziale per la radiazione infrarossa. Il suo spettrografo ha raccolto una considerevole mole di dati - gli astronomi saranno occupati ad analizzarli per un bel po' - andando in cerca delle tracce spettrali comprese nell'intervallo tra 5 e 38 micron e al convegno di Cambridge è stato presentato un primo quadro di ciò che si è scoperto. Con qualche sorpresa.

Oltre agli elementi considerati usuali per una cometa - quali i silicati - è stata infatti individuata anche la "firma" di alcuni ingredienti decisamente insoliti per una cometa, per esempio l'argilla e i carbonati. Dato che si ritiene che entrambi necessitino per formarsi di acqua allo stato liquido, resta un mistero come abbiano potuto originarsi in un ambiente ghiacciato come quello cometario. "Questa scoperta - ha commentato Carey Lisse (Johns Hopkins University) - indica che sono stati inclusi nello stesso oggetto celeste sia materiali formati dove l'acqua era liquida sia materiali ghiacciati provenienti dalle regioni più esterne e ciò potrebbe significare che nel Sistema solare primordiale regnava una situazione di grande rimescolamento tra i materiali prodotti a differenti distanze dal Sole". Grazie ai modi bruschi di questa sonda, insomma, sembra proprio che riusciremo a saperne di più anche sull'ambiente che regnava intorno al Sole circa 4,5 miliardi di anni fa. Senza contare che, a detta degli astronomi, è probabilmente tramontato per sempre il tempo in cui per indicare la composizione delle comete si era costretti a tirare a indovinare. (C.Elidoro-Coelum News)

# Recensione

a cura di Valter Schemmari

Succede talvolta di trovarci di fronte a gradite novità, come nel caso che mi si è presentato pochi giorni or sono, quando ho prenotato un libro/inserto distribuito assieme ad uno dei quotidiani più diffusi in Italia, La Repubblica, e costituente il primo di una serie di 15 volumi, delle dimensioni di 15 x 22,5 x 5 cm. ognuno, che formano la collana intitolata "LA SCIENZA".

A questo proposito ogni lunedì viene offerto al prezzo di 12,90 euro nelle edicole italiane un volume di questa collana, che comprende i seguenti titoli: **L'UNIVERSO – IL SISTEMA SOLARE – LA TERRA – LE BASI DELLA VITA – DAI MICRORGANISMI AL MONDO VEGETALE – IL REGNO ANIMALE 1 – IL REGNO ANIMALE 2 – IL COMPORTAMENTO DEGLI ANIMALI – L'UOMO – LA MENTE E IL CERVELLO – SPAZIO, TEMPO E MATERIA – MOLECOLE, ATOMI E PARTICELLE – L'AMBIENTE E L'ENERGIA – NUMERI, FIGURE, LOGICA E INTELLIGENZA – CRONOLOGIA E INDICI.**

I volumi si possono richiedere come arretrati. Per ricevere le copie (come arretrati) consultare il sito [www.servizioclienti.repubblica.it](http://www.servizioclienti.repubblica.it) oppure chiamare il numero 199 130 130 (02-69789329 per chi chiama da telefoni pubblici o cellulari) o ancora lo 06-49822982 (servizio abbonamenti). **L'offerta è valida solo in Italia**, ma questo non dovrebbe costituire un problema, vista la vicinanza del Canton Ticino, per prenotazioni alle edicole italiane. Ovviamente sulle pagine di Meridiana verranno recensiti solo i quattro volumi relativi all'astronomia.

Da vecchio astrofilo sospettoso e prudente ho voluto acquisire il primo volume, sondando i vari capitoli, ed ho analizzato la presentazione in piena pagina del giornale in questione, scoprendo piacevolmente la notevole qualità dei contenuti dell'opera, che si offre a tutto tondo come una validissima enciclopedia, ma anche ricchissimo manuale, con autori di altissimo livello.

Per dare una prima e sommaria idea della validità editoriale, basti pensare che ogni volume è composto di oltre **800** pagine, e che la collana di 15 volumi contiene **8000** immagini e **2000** infografiche e **2500** box di approfondimento, realizzati da 300 firme tra le più prestigiose della scienza italiana e mondiale. Infine, a ulteriore conferma della serietà dell'opera, si aggiunge il fatto che essa è realizzata dalla Redazione Grandi Opere di UTET Cultura, e che in parte ha contribuito alla sua creazione l'Istituto Geografico De Agostini, senza dimenticare che alcune parti della collana sono tratte dalla rivista **Le Scienze**. Il primo volume, che è stato offerto gratuitamente con il numero 33 del 29 agosto de La Repubblica, ha per titolo "**L'UNIVERSO**", ed è oggetto della presente recensione.

Il volume si presenta ben rilegato, e vi si accede con una presentazione del direttore scientifico Enrico Bellone. L'indice ci presenta la suddivisione del volume in questo modo: **1) Le stelle – 2) Le Galassie – 3) Big Bang ed evoluzione dell'Universo – 4) Le costellazioni – 5) Il Cielo visto dalla Terra – 6) Frontiere – 8) Glossario.**

Subito dopo l'indice troviamo, a pag.26, un pensiero dal "*Saggiatore*" di G. Galilei sull'astronomia, e alla pagina seguente leggiamo **Introduzione**, in 17 pagine scritte da Rosanna Faraggiana, dove l'autrice spiega il concetto dell'astronomia e l'uso nel tempo di questa meravigliosa scienza, affrontando argomenti come scienza e pseudoscienza, e presentando realtà di solito nascoste, come le azioni e collaborazioni che intercorrono tra astronomi, e lo sviluppo nella costruzione di osservatori dotati di strumenti sempre più potenti e mirati ad alcune ricerche, sottolineando l'importanza dei primi studi di fisica solare avviati dall'astronomo americano G.E.Hale, che nel 1891 ideò lo spettroeliografo, studiò l'effetto Zeeman nelle macchie solari, e nel 1895 creò l'Osservatorio di Monte Wilson, specializzato nello studio del sole.

Pur nella notevole validità di questa pubblicazione, ho riscontrato sin dall'inizio della lettura una lacuna, cioè la mancanza di presentazione degli autori del testo, come nel caso di Rosanna Faraggiana, della quale non viene scritto nulla del suo curriculum vitae, anche considerando che in

questo ricchissimo primo libro è autrice di numerosi e dettagliati capitoli.

Ha inizio poi la prima parte, intitolata **Le stelle**, che viene aperta con un pensiero di V. Hugo, tratto da *“Les contemplations”*, e prosegue con: **La misura delle stelle**, di Rosanna Faraggiana, che da pag.47 a pag.73, ci spiega natura delle stelle, spettroscopia, classificazioni e temperatura, tipologie di spettri, spettro e colore delle stelle, la loro misura, magnitudine, distanze, le classificazioni fotometriche, il diagramma HR ed i tipi di stelle, tutto corredato da numerose fotografie e disegni a colori, senza dimenticare tabelle esplicative dei vari fenomeni presentati.

A pag.74 inizia il capitolo 2, sempre di R. Faraggiana, **La struttura delle stelle**, che in breve, sino a pag.82, tratta delle forze interne che la governano, della pressione a cui sono sottoposte, e della loro composizione chimica. Senza dimenticare di dedicare una pagina agli Herschel, descritti come la famiglia più importante nella storia dell'astronomia, sottolineando il fatto che il capostipite, Wilhelm (William) aveva iniziato le sue osservazioni come astrofilo con un piccolo telescopio preso a prestito. Il capitolo 3, **La nascita delle stelle**, con autore Francesco Palla, da pag.83 a pag.106, contenente anche 14 tra fotografie e disegni a colori, attraverso questi argomenti: La materia interstellare – Il ciclo cosmico – Le regioni di formazione stellare – Il collasso gravitazionale – L'energia delle stelle – I dischi circumstellari – La fase di contrazione gravitazionale – La funzione iniziale di massa – Formazione di stelle in sistemi binari, multipli e ammassi – La formazione del Sole e del sistema planetario.

Il capitolo 4, a cura di Franco Pacini, dal titolo **Morte e resurrezione delle stelle**, da pag.107 a pag.125, apre e conclude una premessa con: “Le stelle non sono eterne” e “Si scopre allora che per una stella, la morte è in realtà un nuovo inizio”, quasi parallelamente alla speranza che alimenta la maggior parte di noi in una nuova esistenza dopo la vita terrena. Pacini ci introduce poi nella logica temporale degli eventi celesti, ricordandoci che “il nostro sistema solare è quasi un'eccezione perché è formato da un solo astro centrale”, per poi dire “dati i tempi lunghissimi, la comprensione dell'evoluzione delle stelle non può passare attraverso l'osservazione dei singoli astri...”, e continua poi, paragonando la nostra visione dell'universo a quella di un insetto, che ha un'esistenza molto breve, e che durante le sue poche ore di vita vede noi uomini, ma non può vedere la nostra infanzia seguita dalle altre fasi della nostra esistenza, come la adolescenza, la fase adulta, la vecchiaia e la morte.

Il discorso prosegue con “Perché le stelle splendono”, con l'esposizione dei fenomeni fisici che possono avvenire nell'evoluzione di un astro, e con chiare immagini a colori dell'evoluzione di diversi tipi di stelle. “Come morirà il Sole” è il paragrafo successivo, ove il destino della nostra stella viene previsto nei tempi e nelle modi, con una sequenza immaginaria veramente impressionante e vivida, con la visione del Sole che si ingigantisce a dismisura, per poi eiettare il proprio guscio gassoso, creando un anello in espansione, che caratterizza la nebulosa planetaria contenente una stella nana bianca. Il capitolo prosegue con “Come muoiono le stelle massicce” con la limpida esposizione della teoria dei buchi neri, che sarebbero il risultato di quel decesso stellare. Seguono poi “La prima resurrezione: le Pulsar”, e quindi “Seconda e terza resurrezione: sorgenti compatte di raggi X e pulsar ultraveloci”, che portano il lettore a meglio comprendere le recenti scoperte di altri tipi di astri. Si conclude così il quarto capitolo, che al suo interno comprende anche i box relativi a grandi scienziati dello scorso secolo, come Hans Bethe e Subrahmanyam Chandrasekhar, e per ultimo a “I satelliti SAS: alla ricerca delle sorgenti stellari”.

A questo punto ci fermiamo, lasciando ai prossimi numeri di Meridiana lo spazio per proseguire l'analisi del ricchissimo contenuto di questo gradevole ed utilissimo volume, che personalmente trovo avvincente ed estremamente ricco di notizie e di dati scientifici, senza mai sfiorare la noia che, inevitabilmente ci assale quando leggiamo articoli o capitoli scritti “sopra le righe”, destinati cioè solo ad una elite di lettori altamente specializzati nella bellissima scienza dell'astronomia.



Riportiamo qui, come l'abbiamo ricevuto (in francese e in formato PDF), l'annuncio di un'agenzia di viaggio che organizza una trasferta di 8 jours in Turquie per l'eclisse totale de Sole del 29.III.06

OFFRE SPECIALE - OFFRE SPECIALE - OFFRE SPECIALE

9/08/05

# Turquie

## ECLIPSE SOLAIRE EN CAPPADOCE

Circuit de 8 jours/7 nuits du 26.03 au 02.04.06

**1'285.-**

par pers. en chambre double

Suppl. single: 140.-

(TR:LAYTRP7001)

**Dimanche 26.03:** envol pour Kayseri via Istanbul. Accueil à l'aéroport, transfert pour Urgup, puis nuit à l'hôtel Perissia 4\* (ou similaire).

**Lundi 27.03:** après le petit déjeuner, journée consacrée à la visite du paysage merveilleux de la Cappadoce, incluant la ville souterraine de Derinkuyu, la vallée des cheminées des fées de Goreme et Urgup, centre touristique de la région. Déjeuner, l'option (à payer sur place), soirée folklorique turque avec danses, etc. Dîner et nuit à l'hôtel Perissia 4\* (ou similaire).

**Mardi 28.03:** après le petit déjeuner, journée consacrée à la visite de la Cappadoce, les villages typiques d'Uchisar, de Zelve et d'Avanos. Déjeuner. Dîner et nuit à l'hôtel Perissia 4\* (ou similaire).

**Mercredi 29.03:** après le petit déjeuner, départ matinal pour Konya, pour observer l'éclipse solaire. Puis visite de Konya, la mosquée de Mevlana, le musée et l'école coranique, Karatay Medresesi. Déjeuner. Dîner et nuit à l'hôtel Dunder 4\* (ou similaire).

**Jedi 30.03:** après le petit déjeuner, départ pour Pamukkale. Déjeuner, arrivée à Pamukkale en début d'après-midi, visite de l'ancienne Hierapolis et des fameuses terrasses en calcaire blanc. Puis détente et baignade dans la piscine d'eau thermale de l'hôtel. Dîner et nuit à l'hôtel Richmond 4\* (ou similaire).

**Vendredi 31.03:** après le petit déjeuner, départ pour Antalya. Déjeuner. Avant d'arriver à Antalya, visite du théâtre d'Aspendos. Dîner et nuit à l'hôtel Dedeman 4\* (ou similaire).

**Samedi 01.04:** après le petit déjeuner, journée libre à Antalya. Déjeuner libre. Dîner et nuit à l'hôtel Dedeman 4\* (ou similaire).

**Dimanche 02.04:** après le petit déjeuner, transfert pour l'aéroport, assistance de notre représentant, puis envol pour la Suisse (via Istanbul).

### PRESTATIONS

- vols de ligne TURKISCH AIRLINES (cl. T) de Genève à Kayseri (via Istanbul) et retour d'Antalya (via Istanbul)
- tous les transferts
- 7 nuits en hôtels 4\*, en demi-pension
- 5 déjeuners, du lundi au vendredi
- transport en confortable autocar climatisé
- accompagnement par un guide francophone
- assistance de notre correspondant sur place
- les entrées aux sites visités
- documentation de voyage

### NON INCLUS

- suppl. vol de ligne TURKISCH AIRLINES, cl. Q 60.- par pers., cl. K 120.- par pers.
- taxes d'aéroport et de sécurité env. 130.- par pers.
- assurance annulation et assistance: 40.- par pers.

Cette offre est également publiée dans Kendros

Réd. enfants: -30% 1 enfant de 2 à 12 ans avec 2 adultes

  
GARANTIE DE VOYAGE

## ROYAL TOURS

la spécialiste *Hotelpian* de la Turquie


Prix en CHF. Informations complémentaires, réductions enfants et conditions générales: voir notre catalogue «TURQUIE» de ROYAL TOURS

# Effemeridi per novembre-dicembre 2005

## Visibilità dei pianeti :

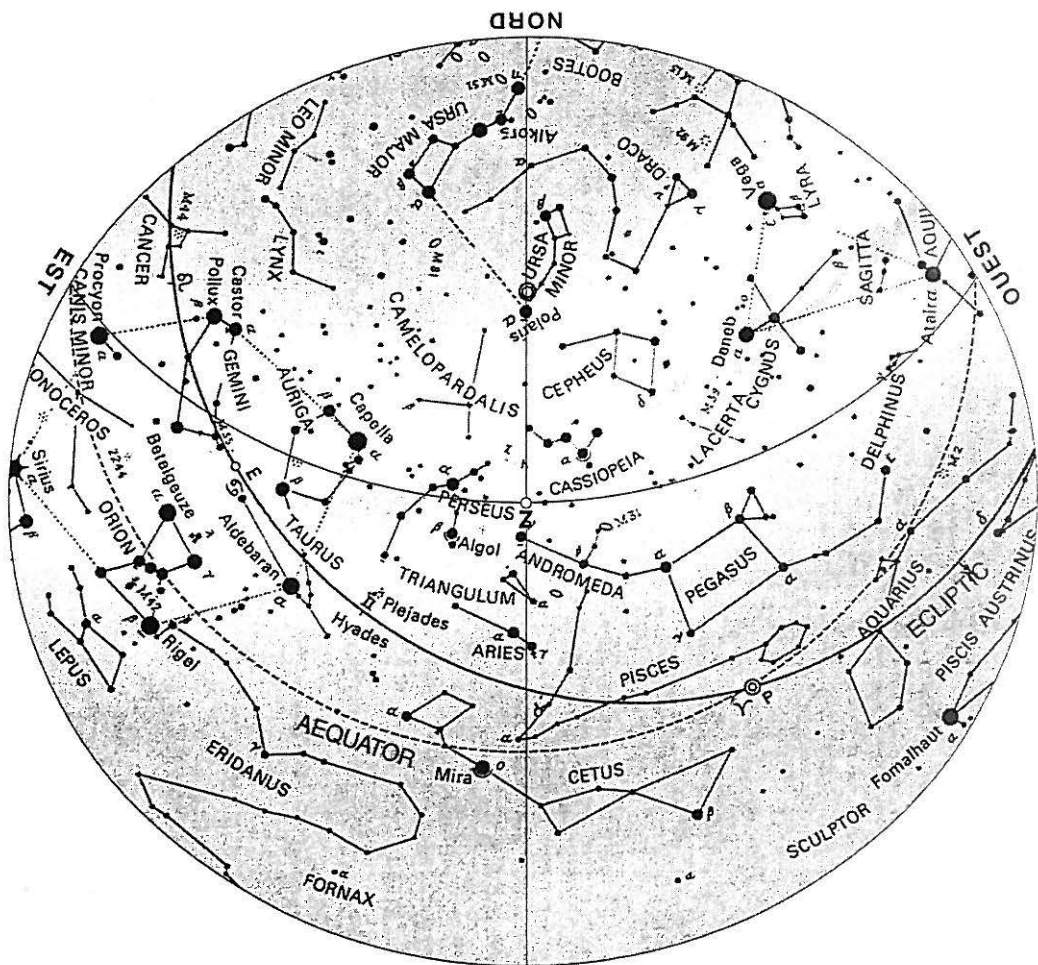
- MERCURIO** : è praticamente **invisibile** in novembre, nella prima quindicina di dicembre lo si può cercare al mattino, vicino all'orizzonte sud-est.
- VENERE** : rimane sempre **visibile** alla sera per un paio di ore dopo il tramonto del Sole, molto brillante nel crepuscolo in dicembre.
- MARTE** : è il pianeta del mese. In **opposizione** il 7 novembre, lo si può osservare praticamente per tutta la notte sino a fine dicembre.
- GIOVE** : **invisibile** in novembre, riappare timidamente al mattino in dicembre.
- SATURNO** : sorge in serata e rimane **visibile** fino all'alba proiettato nella costellazione del Cancro.
- URANO** : **visibile** nella prima parte della notte, proiettato davanti alle stelle della costellazione dell'Acquario.
- NETTUNO** : si trova sempre nel Capricorno e rimane **visibile** solo nelle prime ore della notte, verso l'orizzonte sud-ovest.

---

<b>FASI LUNARI :</b>	<b>Luna Nuova</b>	<b>il 2 novembre e il 1° dicembre</b>			
	<b>Primo Quarto</b>	<b>il 9</b>	<b>"</b>	<b>e l' 8</b>	<b>"</b>
	<b>Luna Piena</b>	<b>il 16</b>	<b>"</b>	<b>e il 15</b>	<b>"</b>
	<b>Ultimo Quarto</b>	<b>il 23</b>	<b>"</b>	<b>" 23</b>	<b>"</b>

---

- Stelle filanti** : dal 14 al 21 novembre possiamo osservare lo sciame delle **Leonidi** che negli anni scorsi ha dato origine a spettacolari attività. Il massimo è previsto per il 17 del mese. Cometa d'origine : Tempel-Tuttle. In dicembre è attivo lo sciame delle **Geminidi**, dal 4 al 17, con un massimo il giorno 14.
- Inizio inverno** : il 21 dicembre alle 19h35 è solstizio (d'inverno per il nostro emisfero).
- Mercurio** : il 30 novembre all'alba, la sottilissima falce lunare aiuta a trovare l'elusivo pianeta che si trova una decina di gradi a est di questa.
- Venere** : anche qui la sottile falce lunare permette di trovare il brillante pianeta che si trova circa cinque gradi sopra la Luna, all'orizzonte sud-ovest.
-

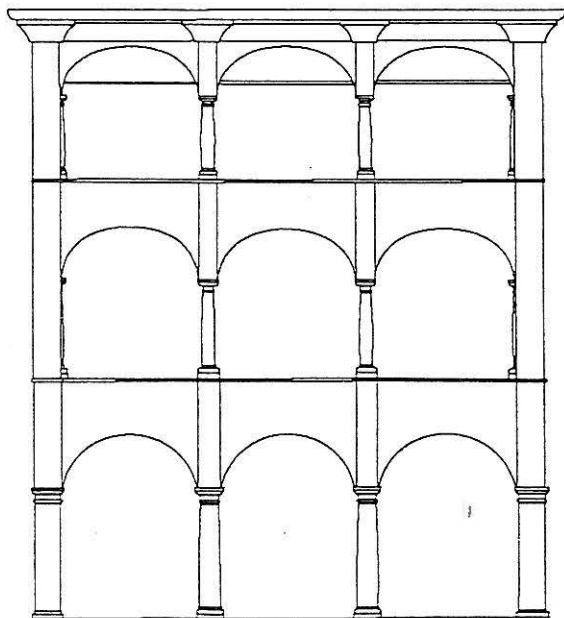


12 novembre 23h00 TMEC

SUD

12 dicembre 21h00 TMEC

Questa cartina è stata tratta dalla rivista "Pégase" col permesso della Société Fribourgeoise d'Astronomie.



## LIBRERIA CARTOLERIA LOCARNESE

PIAZZA GRANDE 32  
6600 LOCARNO  
Tel. 091 751 93 57

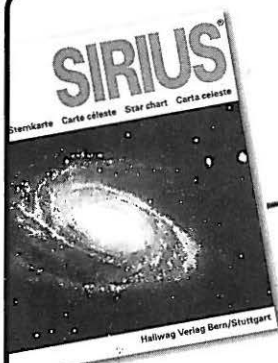
[libreria.locarnese@ticino.com](mailto:libreria.locarnese@ticino.com)

Libri divulgativi di astronomia  
Atlanti stellari  
Cartine girevoli "SIRIUS"  
(modello grande e piccolo)

Sig.  
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA

G.A.B. 6604 Locarno  
Corrispondenza: Specola Solare 6605 Locarno 5



## Konusmotor 500

Riflettore Newtoniano  
con motore elettronico  
con buone prestazioni  
Ottica multitrattata  $\phi$  114  
focale 500mm f/4.3;  
lente Barlow 2x  
due oculari  $\phi$  31,8mm  
Plössel 10 e 17 mm  
cercatore 5x24  
montatura equatoriale  
completo di trepiedi  
e di istruzioni multilingue.

completo **545.-**



## New Motormax

Maksutov - Cassegrain  
Ottica multitrattata  $\phi$  130  
focale 2000mm f/15.3;  
cercatore 10x50  
robusta testa equatoriale  
con puntatore equatoriale  
incorporato, motorizzato su due  
assi con racchetta di comando  
due oculari Plössel  
 $\phi$  31,8mm - 10 e 17 mm  
con prisma 45°  
completo di trepiedi  
e di istruzioni multilingue.

completo **1549.-**



## Celestron NexStar 5i

Astro-portabile  
dotato di prestigiose ottiche  
Schmidt-Cassegrain  
 $\phi$  127mm 1250 mm / F 10  
oculare Plössel  $\phi$  31,8mm  
database  
con 18'473 oggetti celesti  
Vasto assortimento  
di accessori  
a pronta disponibilità

netto **2995.-**

con riserva  
di eventuali  
modifiche  
tecniche  
o di listino

dal 1927



# OTTICO MICHEL

occhiali • lenti a contatto • strumenti ottici

Lugano (Sede)  
via Nassa 9  
tel. 091 923 36 51

Lugano  
via Pretorio 14  
tel. 091 922 03 72

Chiasso  
c.so S. Gottardo 32  
tel. 091 682 50 66

**CELESTRON**

**Vixen**

Tele Vue

**KONUS**

**ZEISS**