

Meridiana



**Bimestrale
di astronomia**

Anno XXIX
169
Novembre-Dicembre 2003

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



**SPECIALE
MARTE**

Speciale Marte

Il presente numero di MERIDANA è dedicato alla grande presentazione 2003 del pianeta rosso, con la riproduzione di fotografie e disegni, oltre alla descrizione delle serate dedicate alla divulgazione nel nostro Cantone. Bisogna anche dire che questa presentazione di Marte, alle nostre latitudini non è stata particolarmente felice a causa, in particolare, della forte turbolenza atmosferica che impediva la visione dei dettagli più fini della superficie del pianeta. Ben diversa la situazione nelle zone tropicali dove i pianeti in genere sono sempre molto alti sull'orizzonte e sono proficuamente osservabili in tutte i mesi dell'anno.

Le immagini che illustrano il pianeta su questo numero di Meridiana hanno tre livelli di qualità. Qui sotto mostriamo due immagini ottenute dal **telescopio spaziale Hubble** e accessibili su internet nel sito della NASA. Alle pagine 6-7-8-9 sono riprodotte quattro foto digitali ottenute da un astrofilo di Singapore in buone condizioni di seeing e con un telescopio da 40 cm di apertura, mentre a pag 10 vi sono i risultati ottenuti in Ticino, sia visualmente che con una web-cam, con strumenti di diverse aperture (da 10 a 30 cm). Per identificare le regioni riprodotte ci si deve riferire ai valori (ω) del meridiano centrale al momento dell'osservazione, confrontando la mappa areografica pubblicata a pag.11 di Meridiana 167.



27 agosto 2003 $\omega = 124^\circ$
La macchia chiara circolare, in basso,
è l'Olympus Mons, sopra, a sinistra il
Solis Lacus

26 agosto 2003 $\omega = 324^\circ$
A sinistra la Grande Syrte, a destra
il Sinus Meridiani

Sommario

Speciale Marte	2
Costellazioni dell'Ariete e del Triangolo	4
Marte e la SAT	7
Perseidi 2003	12
I comandamenti dell'astrofilo	14
"Solarscope"	15
Notiziario Coelum	18
Recensione	21
Effemeridi gennaio-febbraio 2004	22
Cartina stellare e poesia	23

La responsabilità del contenuto degli articoli è esclusivamente degli autori

Responsabili delle attività pratiche della SAT

Stelle variabili :

A. Manna, La 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 :

W. Cauzzo, via Canva 5, 6952 Savosa (966 04 83)

Astrometria :

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

Gruppo astrofotografia :

dott. A. Ossola, via Beltramina 3, 6900 Lugano (9722121) alosso@bluewin.ch

Strumenti e Inquinamento luminoso :

J. Dieguez, via alla Motta, 6517 Arbedo (829 18 40, fino alle 20h30)
1101936@ticino.com

"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 dei loro gruppi.

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 Ti-
cinese

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.-

Estero Fr. 25.-

C.c. postale 65-7028-6

(Società Astronomica Ticinese)

Alla scoperta del cielo stellato: viaggio tra le costellazioni

Ariete e Triangolo

Trattiamo qui due costellazioni assieme perchè sono piccole e vicine nel cielo. L'origine mitologica dell'**Ariete** è così narrata in "Mitologia delle costellazioni" da Ian Ridpath (Muzzio, 1994): *"Il re Atamante e sua moglie Nefele non erano una coppia felice, e allora il re si unì a Ino, figlia di Cadmo, che regnava sulla vicina Tebe. A Ino non andavano a genio i figliastri Frisso ed Elle, e organizzò una cospirazione per farli uccidere. Cominciò a bruciare il grano per impedire che ci fosse un raccolto. Quando Atamante chiese aiuto all'oracolo di Delo, Ino corruppe i messaggeri affinché ritornassero con la risposta falsa che Frisso dovesse essere sacrificato per salvare il raccolto. A malincuore, Atamante portò suo figlio in cima al Monte*

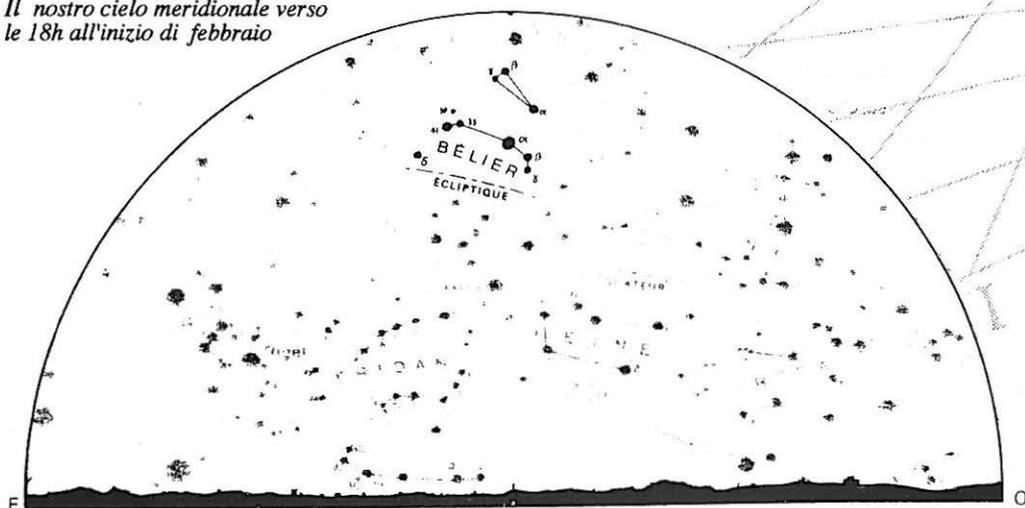
Lafisto e stava per sacrificarlo quando Nefele intervenne per salvare suo figlio, mandando giù dal cielo un ariete alato dal vello d'oro. Frisso s'arrampicò sul dorso dell'animale, dove fu raggiunto da sua sorella Elle che temeva per la propria vita. Volarono via in direzione est verso la Colchide (la Georgia di oggi). Lungo il percorso Elle non riuscì a mantenere la presa e cadde nel canale fra l'Europa e l'Asia che in suo ricordo i Greci chiamarono Ellesponto (i Dardanelli). Una volta raggiunta la Colchide, Frisso sacrificò l'Ariete a Zeus in segno di gratitudine. Regalò il suo vello d'oro al terribile re della Colchide, Eeta, che, in cambio, gli concesse la mano della figlia Calcioppe. . ."

Nelle vecchie carte celesti l'Ariete



La costellazione dell'Ariete da
Atlas Coelestis di John Flamsted

Il nostro cielo meridionale verso le 18h all'inizio di febbraio



non ha le ali ed è rappresentato accucciato, col muso rivolto verso il Toro.

Più di venti secoli fa l'Ariete era la prima costellazione dello zodiaco perché conteneva l'equinozio di primavera (punto gamma o punto d'Ariete). Per il noto fenomeno della precessione degli equinozi oggi il punto gamma è situato nella costellazione dei Pesci. L'Ariete è situato a metà strada tra Andromeda e la Balena e non è particolarmente evidente.

Alfa dell'Ariete si chiama **Hamal** che in arabo significa agnello, è una gigante rossa di seconda magnitudine distante da noi 66 anni luce e 50 volte più brillante del Sole. **β Ari** si chiama **Sheratan**: è una stella bianca di 2,6 m, dista da noi 60 anni luce ed è 22 volte più brillante del Sole. **γ Ari** è detta **Mesartim** ed è una stella doppia con componenti di 4,6 e 4,7 mag distanti 8" (facile anche in un piccolo strumento), dista da noi 205 anni luce e la sua magnitudine complessiva è 3,88.

δ Ari (Botein, che significa "pancino") ha magnitudine 4,4, è una stella arancione distante da noi 250 anni luce.

L'Ariete contiene poche stelle variabili e alcune doppie. Oltre a **γ Ari** già citata, abbiamo :

- **λ Ari**, comp. 4,9 e 7,4, separate 37", coppia facile in piccoli strumenti.

- **ε Ari**, comp. 5,2 e 5,5, separate 1,4".

E' un buon test per strumenti dagli 80 mm di apertura in su.

- **1 Ari**, comp. 6,2 e 7,3, separate 2,9", facilmente risolta in piccoli strumenti.

Assenti nebulose o ammassi interessanti.

Il **TRIANGOLO** (Boreale) è una piccolissima costellazione appena sopra l'Ariete e sotto Andromeda. Secondo Eratostene essa rappresenta il simbolo del delta del Nilo.

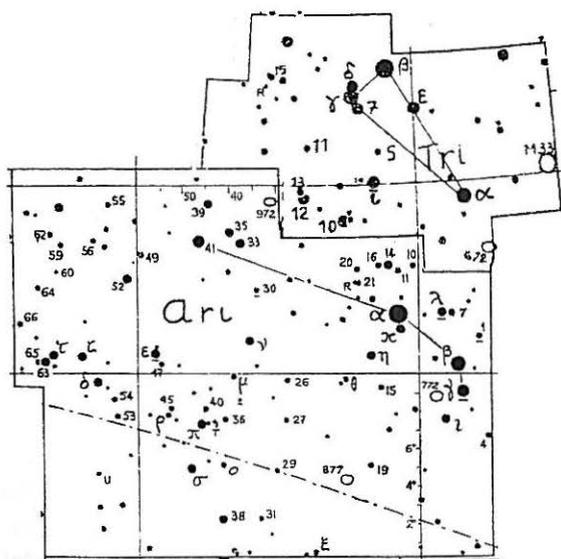
La stella più brillante risulta **β Tri**, di mag.3,1 e 60 volte più brillante del Sole. **α Tri** si chiama Mothallah (vertice

del triangolo), è di mag. 3,4, dista da noi 59 anni luce ed è 10 volte più brillante del Sole. Queste due stelle sono delle doppie spettroscopiche con periodo, rispettivamente, di 31,4 e 1,74 giorni.

Una stella doppia ben visibile in piccoli strumenti è il **Tri** (jota Trianguli), componenti 5,4 e 7,1, separate 4".

Questa piccola costellazione contiene una delle nebulose a spirale extra-galattiche più vicina a noi, facente parte del nostro Gruppo Locale: **M33**, di sesta magnitudine, e con di-

mensioni apparenti 60'x40' (più del doppio della Luna) e distante da noi 2,9 milioni di anni luce. E' un oggetto così pallido ed esteso da risultare praticamente invisibile dai cieli di pianura vicini alle città. Richiede quindi un cielo perfettamente limpido (p.es. di montagna) e senza Luna o luci artificiali: Allora lo si può scorgere già al binocolo o con un piccolo strumento a bassissimi ingrandimenti. Interessante da fotografare con strumenti di media potenza e lunghe pose che mostrano la struttura a spirale vista di piatto.



*Cartine dell'Ariete e del Triangolo
dalla "Revue des Constellations"
(Sagot-Textereau, SAF)*

Marte e la SAT

Marte sul Monte Lema (di Paolo Bernasconi)

L'organizzatore della serata e responsabile SAT dell'osservatorio del Monte Lema, Gilberto Luvini, forse non se l'aspettava, o non osava sperarlo. Sono state invece più di 150 le persone che hanno deciso di non lasciarsi sfuggire l'occasione unica di osservare il pianeta Marte al suo massimo avvicinamento alla Terra degli ultimi 59'000 anni. Una schiera di appassionati e curiosi del cielo che hanno atteso fino a notte inoltrata per veder trasformarsi, al telescopio di 40 cm dell'osservatorio, quel luminoso ma quasi anonimo puntino di luce dal caldo colore del fuoco, in un intero ma freddo mondo di ghiaccio e sabbia.

Le caratteristiche osservative del fenomeno sono state esposte in una conferenza pubblica dal direttore della Specola Solare Ticinese di Locarno, ing. Sergio Cortesi, coadiuvato dal presidente della Società



8 luglio 2003 $\omega = 8^\circ$. Le 4 foto che illustrano questo articolo sono di Tan Wei Leong (Singapore). Telescopio 400 mm/web cam

Astronomica Ticinese, Dr. Paolo Bernasconi. La ristrettezza della sala, capace di ospitare solo una cinquantina di ospiti, ha obbligato l'organizzazione a improvvisare la ripetizione della conferenza dopo la cena. Numerose le domande poste ai due rappresentanti della SAT, che senza mai eccedere in considerazioni tecniche hanno saputo inquadrare il fenomeno nel contesto più vasto dell'esplorazione umana dello spazio e dello sforzo internazionale volto alla costituzione, nei prossimi decenni, di un avamposto umano permanente sulla superficie del pianeta rosso. Non per caso tra il giugno e il luglio scorsi tre satelliti artificiali sono partiti alla volta di Marte, approfittando del periodo dell'opposizione per ridurre al minimo il dispendio di carburante e massimizzare il carico utile, ossia la strumentazione scientifica, con l'obiettivo di migliorare ulteriormente le nostre conoscenze del pianeta e fornire una risposta ai principali enigmi che da sempre lo circondano: è mai esistita acqua su Marte? E se sì, questa avrebbe permesso la nascita e lo sviluppo di una qualche forma di vita, per quanto semplice?

A partire dalle 22 i convenuti hanno potuto mettere occhio all'oculare del telescopio della vetta, e confrontare le loro aspettative con la realtà. Il rosso vivo delle immagini mediatizzate ha così lasciato il posto a un disco dalle sfumature giallo-arancio, da cui emergeva il chiarore della calotta polare sud. I dettagli più macroscopici di una superficie che ad altipiani brillanti contrappone vaste estensioni di bacini basaltici di un grigio cupo, sfumavano e riapparivano al ritmo capriccioso della turbolenza atmosferica, resa particolarmente

te importante dalla bassa elevazione del pianeta rispetto all'orizzonte.

Una situazione che migliorerà solo ad autunno inoltrato, quando Marte salirà sempre più alto in cielo e anticiperà sempre di più la sua comparsa al cadere della notte, per quanto a poco a poco si ridurrà di dimensione apparente.

Il periodo di proficue osservazioni del pianeta si protrarrà fino a metà novembre, quando il dischetto avrà una dimensione apparente di 13 secondi d'arco. Dopodiché Marte e la Terra, spostandosi sulle loro orbite attorno al Sole, si allontaneranno progressivamente per non tornare così vicini l'uno all'altro se non nel 2287. Ricordiamo però che la prossima opposizione avverrà nel novembre del 2005, con un diametro apparente massimo di 20,3" e una distanza Terra-Marte di poco più di 69 milioni di km

... e sul Monte Generoso (di Luigi Ferrioli)

La sera del 27 agosto, il giorno in cui Marte ha raggiunto la minor distanza dalla Terra, la Ferrovia del Monte Generoso ha organizzato una serata dedicata al grande evento molto enfatizzato dai mass-media. Alcune centinaia di persone dalla stazione di Capolago hanno raggiunto la vetta dopo un viaggio di circa 40 minuti sul treno a cremagliera che si inerpica tra boschi e valli del Monte Generoso, una tra le zone più incantevoli del Ticino, dove la natura conserva inalterato il suo fascino.

Nella sala dell'albergo posto nelle vicinanze della stazione di arrivo i par-

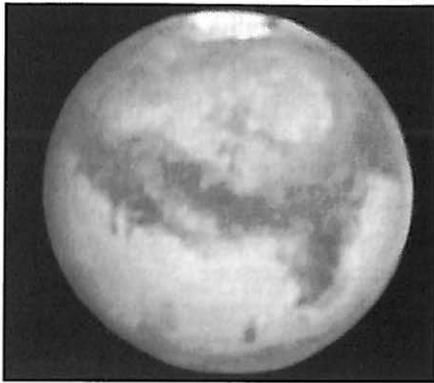
tecipanti hanno potuto assistere ad una breve lezione, tenuta dal giornalista scientifico e docente di fisica Marco Cagnotti, sulle peculiarità del pianeta rosso e su quello che avrebbero poi potuto osservare al telescopio.

L'osservatorio è posto a circa 1600 m di altitudine e dispone di un telescopio riflettore del tipo Ritchey-Chretien di 61 cm di diametro aperto a F/8 posto all'interno di una cupola. Il telescopio, completamente automatizzato, può essere comandato anche a distanza dalla cosiddetta "casetta degli astronomi" in cui si trova anche un altro telescopio di 30 cm di diametro pure comandato da un piccolo computer che ha in memoria le coordinate di un gran numero di oggetti del cielo.

La sera del 27 agosto i due strumenti dell'osservatorio non erano in grado di soddisfare la richiesta di tutti i presenti, per cui sono stati allestiti altri tre telescopi. Cinque strumenti, ognuno gestito da un esperto, hanno dato la possibilità a tutte le



20 agosto 2003 $\omega = 308^\circ$. Nello spazio di un mese la calotta polare sud si è ridotta sensibilmente (vedi foto pagina precedente).



22 agosto 2003 $\omega = 261^\circ$
La regione della Grande Syrte (a destra)

persone presenti di osservare Marte e anche di formulare domande e richieste all'astrofilo che manovrava il telescopio. Molti passavano da uno strumento all'altro e si sentivano vari commenti su ciò che avevano visto e sull'eventuale possibilità del pianeta rosso di ospitare la vita. Ovviamente, la soddisfazione degli esperti addetti agli strumenti era palese anche perché il grande pubblico difficilmente segue gli eventi astronomici, ma in questa occasione la partecipazione è stata veramente entusiasmante.

Le calde sere di fine agosto caratterizzate, in pianura, dall'afa soffocante erano molto più vivibili a 1600 metri di altitudine dove la temperatura era ideale per godersi il cielo stellato con un'atmosfera trasparente e assolutamente calma. Per l'osservazione planetaria sono i momenti migliori proprio per l'assenza di vento anche ad alta quota e per una buona trasparenza dell'aria, ossia un buon seeing come dicono gli

astronomi. Si sono potuti osservare diversi particolari della superficie di Marte tra i quali la calotta polare sud, che in quel periodo era ancora piuttosto estesa e ben visibile nonostante che l'estate marziana, proprio nell'emisfero meridionale, stesse avanzando rapidamente. Poco prima di mezzanotte passava al meridiano del pianeta rosso la Syrtis Major, una zona continentale che appare piuttosto scura e, più a sud la altrettanto famosa pianura Hellas: entrambe risultavano ben visibili anche con piccoli telescopi.

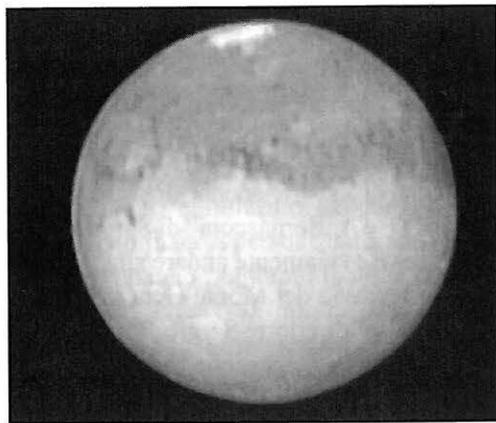
Ma la notte al Generoso non si esauriva con la visione di Marte: altri oggetti del cielo profondo sono stati osservati, tra i quali l'ammasso M13 in Ercole, la nebulosa M27 Dumbell, la galassia M51 nei Canes Venatici ed altri oggetti visibili nel cielo estivo. Per l'osservazione degli oggetti diffusi e degli ammassi aperti erano disponibili anche due ottimi binocoli 25x100.

Una serata indimenticabile che ha ripagato gli astrofili impegnati agli strumenti e gli organizzatori della manifestazione. Le osservazioni di Marte sono state ripetute in serate successive sempre con grande affluenza di pubblico. Hanno dato il loro contributo in qualità di esperti anche gli astrofili del gruppo "G. e A. Bernasconi" di Saronno. Un plauso deve ovviamente andare alla direzione della ferrovia del Monte Generoso ed in particolare al direttore, Sergio Barenco, per l'ottima riuscita della serata del 27 agosto e delle successive manifestazioni che hanno raggiunto lo scopo di sensibilizzare il pubblico verso l'affascinante mondo dell'astronomia e delle meraviglie del cielo.

Marte al Calina

(di Fausto Delucchi)

Il susseguirsi delle serate per l'osservazione di Marte al Calina di Carona, si sono ufficialmente concluse (si fa per dire) venerdì 5 e sabato 6 settembre. Nelle settimane antecedenti queste date sono stato tempestato da tantissime telefonate per informazioni e prenotazioni. Sinceramente mi sono preoccupato di come organizzare le serate da solo con così tante persone! Nella serata di venerdì il cielo non è stato clemente, infatti pioveggina. Preoccupazione maggiore per sabato! Se quelli del venerdì fossero venuti sabato, mi sarei trovato in una situazione alquanto difficile! Per fortuna ciò non è stato. Verso le 20.30 ho aperto il tetto dell'osservatorio nonostante la presenza di diverse nuvole all'orizzonte sud-est, proprio dove sarebbe sorto il pianeta. Piano piano stavano arrivando i visitatori e, tra



4 settembre 2003 $\omega = 153^\circ$. La zona del Mare Sirenum (sopra). La calotta polare si è ulteriormente ridotta.

presentazioni e spiegazioni, nell'attesa ho puntato il telescopio verso la Luna e ho notato che la visibilità era buona. Dopo le 21.30, negli squarci tra le nubi, si è affacciato il tanto atteso pianeta. E qui è incominciata la spola tra Marte e la Luna. Quando Marte era nascosto dietro le nuvole si osservava la Luna e viceversa. Durante le osservazioni hanno messo l'occhio all'oculare oltre una cinquantina di persone. Sono stato molto soddisfatto della serata, perché l'affluenza è stata ben scaglionata e le mie preoccupazioni si sono rivelate inutili.

Da Yuri Malagutti riceviamo la seguente cartolina, in attesa di un rapporto più dettagliato:

“Vi è mai capitato di andare in Francia nell'oceano Indiano? No? Allora è giunto il momento, come ho fatto io, di partire verso il tropico del Capricorno e visitare l'isola francese della Réunion situata a 800 km a est del Madagascar e a 130 km a sud delle isole Mauritius. Un'isola tutta da scoprire con il suo entroterra articolato da foreste, montagne e vulcani... e, per gli appassionati della notte stellata, visitare o vivere nell'osservatorio astronomico, il più grande dell'oceano Indiano, dove gustare le meraviglie celesti dell'emisfero sud. Nell'anno di Marte non poteva mancare questa spedizione di 9000 km per vedere il pianeta molto alto nel cielo (sopra le nostre teste) e ottenere così immagini ad alta definizione impossibili da avere alle nostre latitudini. E per chi ha altre abitudini notturne, sull'isola c'è la discoteca più grande dell'oceano Indiano, magari dopo una giornata passata al sole sulla spiaggia nera...”

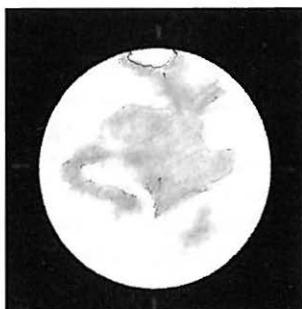
Marte al telescopio

Anche i planetaristi ticinesi della SAT si sono voluti cimentare nel riconoscere i vari dettagli della superficie del pianeta. Per il più anziano osservatore, Sergio Cortesi, questa era la quindicesima presentazione di Marte, la cui serie di osservazioni telescopiche era iniziata nel lontano 1954. La più simile all'attuale è stata la presentazione 1988, con il pianeta quasi nelle identiche condizioni stagionali e geometriche rispetto alla Terra. Purtroppo per gli osservatori del nostro emisfero le condizioni di visibilità sono state

sempre da cattive a mediocri, così che ci siamo dovuti accontentare di identificare solo i principali dettagli. Qui sotto riproduciamo alcuni disegni eseguiti da Cortesi, da Andrea Manna e dal prof. Rinaldo Roggero oltre a due soddisfacenti immagini digitali ottenute dal dott. Alberto Ossola con la web-cam. Noto il risultato di Roggero che ha utilizzato un piccolo rifrattore apocromatico da 104 mm di apertura e che sostiene benissimo il confronto con i risultati ottenuti da telescopi di 200 e 250 mm.



24 agosto 2003 $\omega=350^\circ$
A.Ossola- tel 300/web-cam



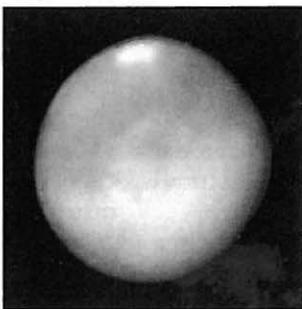
24 agosto 2003 $\omega=20^\circ$
A.Manna- tel 200/400x



27 agosto 2003 $\omega=335^\circ$
R.Roggero- rifr. 104/200x



4 settembre 2003 $\omega=237^\circ$
S.Cortesi- tel 250/366x



19 settembre 2003 $\omega=80^\circ$
A.Ossola- tel 300/web-cam



20 settembre 2003 $\omega=65^\circ$
S.Cortesi- tel 250/366x

Perseidi 2003

Valter Schemmari

Avevo previsto le condizioni di Luna Piena, pertanto la sera del 12 agosto scorso mi sono dedicato a cose del tutto differenti da quella che si definisce l'osservazione delle Lagrime di San Lorenzo. . . Verso le 21h30, seduto in giardino con mia moglie a respirare finalmente un pò di brezza per dimenticare una giornata torrida, scorgemmo casualmente alcune stelle cadenti e questo mi creò un senso di colpa nei confronti del cielo che quella sera avevo disertato. Così, visto che la Luna doveva ancora spuntare ad est, da dietro la montagna verso Premeno, portai la sedia a sdraio nella zona più buia del giardino e, armato di penna biro, orologio, pila e taccuino, iniziai a fissare la volta stellata con il viso in su, con lo sguardo grandangolare, controllando Orsa Minore, Orsa Maggiore, Lira, Cigno, Cassiope, Cefeo e Drago, compatibilmente con ciò che mi lasciavano vedere i tetti della mia e di due altre abitazioni confinanti.

Il sito era Verbania-Possaccio, a 250 m.s.l.m., ed il seeing era discreto, considerando il livello mostruoso di inquinamento luminoso che ormai perseguita (ed è in aumento) la mia dimora da più di dieci anni. Ecco lo scarso elenco delle meteoriti osservate; le ore segnate sono quelle lette sul mio orologio da polso.

12-08-2003

- 1) 21h42m00s Dalla Lira verso est, durata 3s $m = -1$, scia sottile, lunga circa 20° , colore bianco.
- 2) 21h 44m10s, 2 meteoriti con percorso parallelo, molto vicine e contemporanee, dal Cigno verso est. Durata circa 1 sec. $m = 0$ Lunghezza $3^\circ - 4^\circ$. Colore rossastro.
- 3) 21h50m00s. Da nord a sud-est, a circa 10° dal Cigno, sino a quella costellazione. Durata 1 sec. $m = -2$, scia larga con eiezione di fumo azzurrognolo, lunghezza 8° , colore

del nucleo : bianco.

4) 22h10m00s. Da nord a sud, partendo dall'Orsa Maggiore verso la Lira. Durata 2 sec. $m = -2$, scia di circa 20° , colore bianco.

5) 23h02m28s. Da 8° a Sud della Polare verso la Lira. Durata 0,5s, $m = 0$, colore azzurro chiaro.

6) 23h22m30s. Da 3° ad est dell'ultima stella del timone, Benetnasch (Eta UMa), in direzione nord verso ovest, durata circa 1 sec. $m = 2$, colore bianco.

7) 23h35m00s. Da nord verso ovest, partendo da 2° ad ovest della congiungente tra le stelle Alfa e Beta dell'Orsa Maggiore. Durata 0,5s, $m = -1$, puntiforme, coda sottile e cortissima, colore bianco.

13-08-2003

8) 00h06m20s. da nord, attraverso l'Orsa Minore e va verso sud-ovest. Durata circa 2 sec, $m = -1$ Scia sottile e luminosa di 30° , colore bianco.

9) 00h17m50s Da 3° a nord dell'Orsa Minore, verso ovest. Durata 0,5s, $m = -1$, scia corta di 10° , colore azzurrognolo. Sospese le osservazioni dalle 00h29m15s alle 00h46m30s.

10) 00h53m00s, Da 8° ad est di Vega verso sud. Durata 0,5s., $m = -1$, scia di 6° , colore bianco.

11) 00h 53m30s. Da 10° ad ovest di Cassiopea. Durata 0,5s, $m = 1$, scia di 4° , colore bianco.

Le osservazioni sono proseguite sino alle 02h00m, ora in cui ho smesso, sia per il chiarore della Luna che ormai era alta e piena in cielo, sia perchè, non avvistando più cadute extraterrestri da più di un'ora, ero ormai in preda a quella sindrome chiamata "somnus astrophilorum", dovuta all'età ed alla mancanza di abitudine alla vita notturna. Però sono andato a letto sereno, per aver rispettato la tradizione di San Lorenzo. . .

telescopi astronomici

Stella Polare

Dubhe

Phelida

Megraz

AlBoh

Alcor

Mizar

Alkaid



Telescopio Newton
Ø 200 mm F: 1200
OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS



ottico dozio

occhiali e
lenti a contatto

lugano, via motta 12
telefono 091 923 59 48



OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

Vixen

Meade

Tele Vue

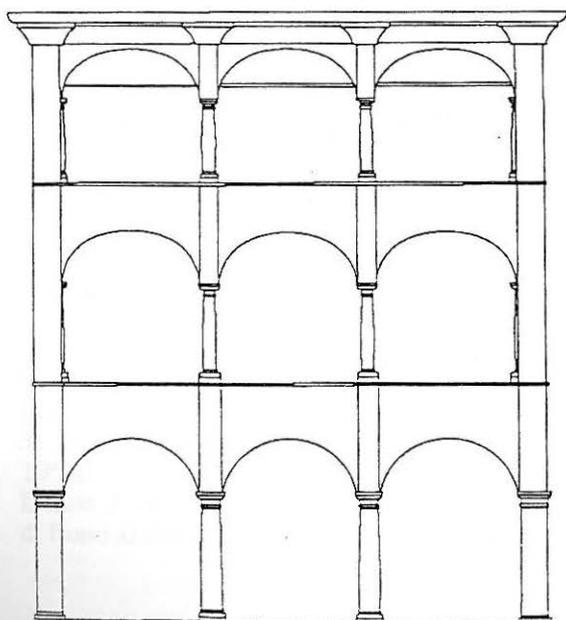
CELESTRON

Anche l'astrofilo "serio" qualche volta ha voglia di scherzare

I 10 comandamenti dell'astrofilo

di Stefano Sposetti

1. Non amerai il tuo telescopio più della tua donna.
2. Non desidererai il telescopio del tuo vicino più del tuo telescopio, a meno che sia grande il doppio.
3. Non deluderai la tua ragazza invitandola a una romantica passeggiata notturna, mentre sarai in realtà alla ricerca di un nuovo sito di osservazione astronomica.
4. Non rinuncerai ad un fine settimana gratis a Parigi per l'osservazione serale di Venere.
5. Non leggerai di nascosto Meridiana durante le ore di ufficio.
6. Non interromperai gli amici al bar intervenendo sulle proprietà apocromatiche della fluorite nei telescopi rifrattori.
7. Non confonderai l'astronomia con l'astrologia: semmai con la gastronomia.
8. Non crederai alle affermazioni della astrologa quotidiana che proclama Giove nella costellazione dell'Orsa Minore.
9. Non negherai la tua passione per l'astronomia di fronte alla manomissione notturna dei lampioni del quartiere.
10. Non nasconderai ai tuoi famigliari il vero prezzo degli accessori del tuo telescopio.



LIBRERIA CARTOLERIA LOCARNESE

PIAZZA GRANDE 32
6600 LOCARNO
Tel. 091 751 93 57

libreria.locarnese@ticino.com

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

Uno strumento d'osservazione solare per tutti

"Solarscope"

Valter Schemmari

Lo strumento che voglio presentarvi è il SOLARSCOPE (della LIGHT TEC Optical Instruments di Hyères), una delle ultime novità didattiche in campo astronomico che unisce alla praticità il suo basso costo.

Due mesi fa, visitando il sito di una ditta di Modena, notai l'offerta del Solarscope, corredata di chiare spiegazioni. Via e-mail ne ordinai subito la versione economica in cartone e dopo pochi giorni mi vidi recapitare uno scatolone lungo e piatto, che subito aprii, trovando all'interno le parti in cartone bianco, spesso alcuni millimetri, un tubo con una lente e una ghiera filettata con una piccola convessità lucida al centro. Istruzioni, comprensibilissime, in spagnolo e italiano, mi guidarono nel montaggio che durò solo pochi minuti. La fase più intrigante fu l'inserimento del tubo ottico sulla parete anteriore, e il fissaggio del sistema ottico e di proiezione, a riflessione, sulla parete posteriore del Solarscope. Quello che mi meravigliava era l'assenza di un oculare, sostituito da uno specchietto convesso di dimensioni molto ridotte, posto nel sistema di messa a fuoco.

Lo strumento, una volta montato, è largo 37 cm, lungo 45 e alto 60. Nella versione in cartone, come quella che vi presento, pesa meno di 1,5 kg. La prima impressione che si prova è quella di un miniosservatorio astronomico, con una pseudocupola rotante in altezza, dalla quale fuoriesce il tubo di un telescopio.

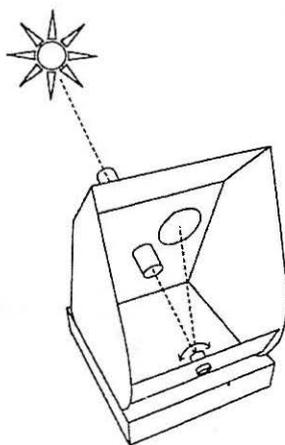
La parte ottica è costituita da un tubo in lega leggera, munito di un obiettivo a lenti, fissato alla parete anteriore di cartone dello strumento con una ghiera filettata che va ad avvitarci sullo stesso tubo con una filettatura lunga una decina di millimetri, per permettere una registrazione in avanti e indietro del rifrattorino. Il diametro dell'obiettivo è di 38 mm., mentre la lunghezza del tubo è di 220 mm. La focale risultante del sistema è di 13 metri, mentre la qualità dichiarata dell'immagine è

superiore a 1λ del fronte d'onda.

Lo schermo disponibile per la proiezione del disco solare, è di 340 x 340 mm. La parte che ingrandisce e mette a fuoco il disco solare, è costituita invece da una ghiera godronata, sempre in lega leggera, che alloggia al centro uno specchietto convesso di 15 mm di diametro, con il compito di ricevere, ingrandire e proiettare l'immagine su una parete interna del Solarscope.

Nel disegno qui sotto sono evidenti il tubo rifrattore in alto, il sistema di ingrandimento, riflessione e messa a fuoco, fissato in basso al centro, e l'immagine del disco solare proiettata sulla parete bianca interna, che funge da schermo per la visione. Lo strumento è concepito in modo da regolare l'alzo del tubo rifrattore, con la lettura dell'altezza su un goniometro di 90° stampato sulla parete esterna sinistra, graduato con intervalli di due gradi. Il sistema va però provvisto di filo a piombo fissato previa foratura del cartone all'origine dei gradi goniometrici. Per muovere lo strumento in azimut bisogna ruotare manualmente il basamento onde poter inseguire il Sole.

La regolazione della messa a fuoco è di facile attuazione. Infatti basta spostare avanti o indietro dapprima il rifrattorino, poi il sistema ingranditore a specchio. Una volta strette le ghie-



re al punto giusto, lo strumento manterrà la messa a fuoco. Il diametro del disco solare proiettato sulla parete interna è di 115-120 mm, più che sufficiente per osservare le macchie solari.

Sul basamento in cartone sono stampate le istruzioni per l'uso in semplici ma chiare immagini. L'osservazione viene facilitata non appoggiando lo strumento a livello di suolo ma, per es., mettendolo su un tavolino, in modo da avere l'immagine proiettata ad un'altezza più confortevole.

Personalmente ho effettuato già diverse osservazioni, e ho sperimentato l'uso di diversi filtri fotografici posti anteriormente all'obiettivo, trovando il risultato ottimale con un Tamron Ya2, di colore arancio, che mette bene in risalto le macchie solari.

Per migliorare l'immagine, senza l'uso di filtri, si può diaframmare l'obiettivo al 60% con un semplice cartoncino, annerito verso l'obiettivo, fissato con nastro adesivo. Ho pure provato a puntare lo strumento sulla Luna, che si

riesce a vedere decentemente solo se è Piena.

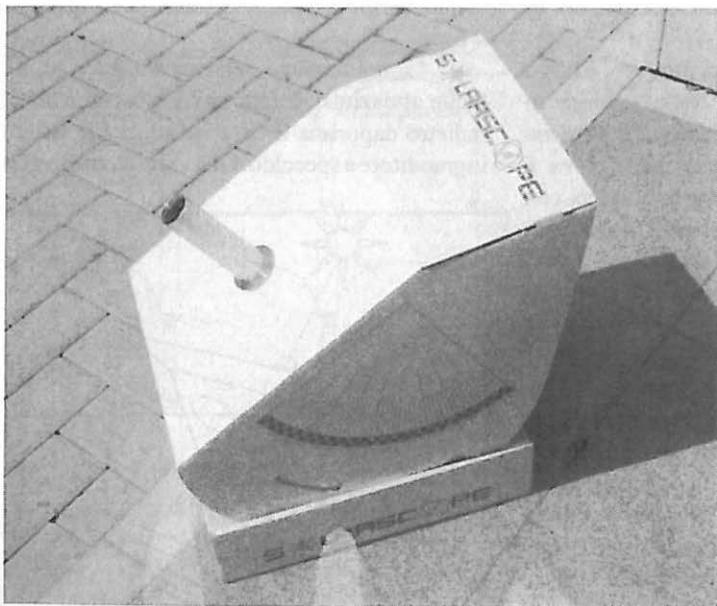
Un inconveniente che presenta questo strumento è la vulnerabilità al vento. Altro neo è la velocità con cui il disco solare scorre sullo schermo, sfuggendo rapidamente fuori da questo, per cui si dovrebbe ricorrere ad una piastra girevole su cui fissare lo strumento, se si vogliono effettuare lunghe osservazioni.

Ultimo appunto che si può fare nei confronti di questo "telescopio", è la deformazione del disco solare, man mano che questo si allontana dal tubo rifrattore. Comunque va detto che i pregi del Solarscope sono molto più numerosi dei difetti, e che proprio la presenza di mancanze e inesattezze, dovute certamente alla sua economicità costruttiva per contenerne il prezzo, è uno stimolo a migliorarlo, aggiungendo particolari, per esempio sostituendo lo schermo, utilizzando filtri, annerendo il tubo rifrattore all'interno, ecc.

Personalmente prevedo l'utilizzo di questo semplice ma geniale "attrezzo astronomico" per le mostre di astro-metereofotografia, alle quali vengono le scolaresche accompagnate dagli insegnanti, affiancandolo al mio vecchio rifrattore motorizzato per una prima visione collettiva da parte di studenti o visitatori che si pongano in cerchio attorno ad esso.

Il costo dello strumento in versione di cartone è di 110 Fr, escluse le spese postali.

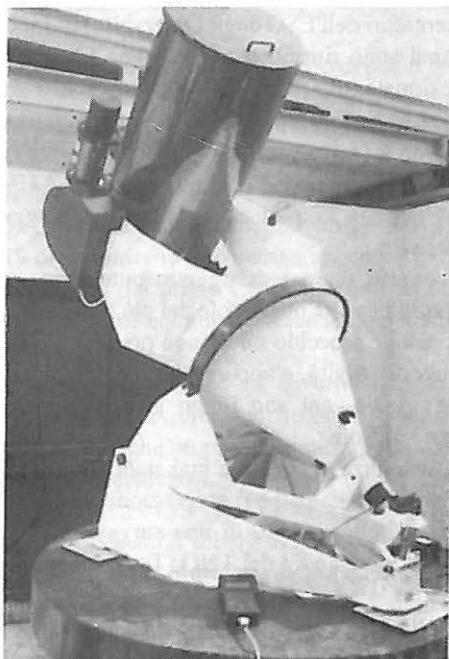
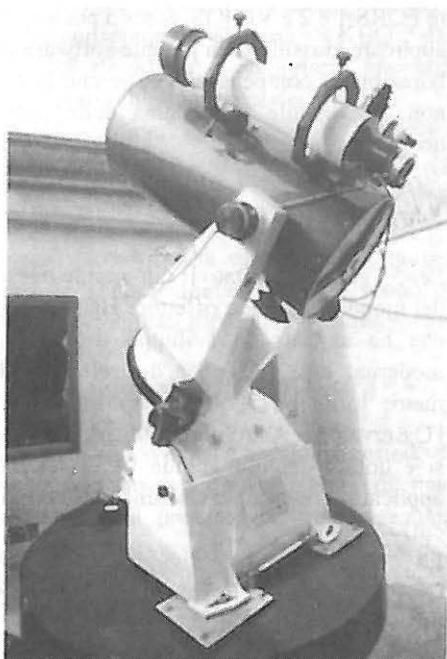
In Svizzera lo si può ordinare dalla ditta "Zumstein Astro-Video", Casinoplatz 8 3001 Bern (www.zumstein-foto.ch)





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

Notiziario "Coelum"

La rivista italiana di astronomia "Coelum" ha ripreso ad inviarci il suo notiziario, dal quale estratteremo di volta in volta quelle notizie che pensiamo possano interessare i nostri lettori. Ricordiamo che la rivista, mensile, si trova nelle edicole

Fotografata la cometa di Halley a 4 miliardi di km dalla Terra

I ricercatori dell'ESO degli Osservatori di Picco Paranal sono riusciti a ottenere una fotografia eccezionale, non tanto per la spettacolarità del soggetto, quanto per la difficoltà tecnica e la peculiarità dell'oggetto: la cometa di Halley, ormai lontana più di 4 miliardi di km (27,3 UA) dalla Terra, a 17 anni dal suo ultimo passaggio al perielio.

La cometa, oramai un oggetto puntiforme un miliardo di volte più debole del più flebile astro percepibile a occhio nudo, non presenta alcuna traccia di attività, e appare sperduta alla deriva nello spazio, nel suo lungo giro di 76 anni attorno al Sole.

Nessuna altra cometa era mai stata osservata a una simile distanza, e l'osservazione stessa è in realtà il sottoprodotto di una survey dell'ESO dedicata allo studio dei TNO (Trans Neptunian Objects)

La Halley si trova ora a una distanza simile a quella di Nettuno, pari ai 4/5 della sua viaggio verso l'afelio: muovendosi sempre più lentamente raggiungerà il punto di svolta nel 2023, volgendo quindi nuovamente la rotta verso le regioni più interne del Sistema Solare, che visiterà ancora nel 2062.

L'immagine ottenuta al VLT, ripulita del rumore di fondo, mostra un nudo nucleo di 10 km di diametro, di aspetto stellare, del tutto quiescente.

Curiosamente, se la Halley verrà nuovamente osservata nei pressi dell'afelio, a 35 UA, nel dicembre del 2023, essa apparirà soltanto 2,5 volte più debole di adesso, e risulterà ancora fotografabile con gli stessi mezzi e le medesime modalità di esposizione.

La registrazione della cometa è stata possibile

combinando tra loro 81 diverse esposizioni effettuate ai telescopi Yepun, Melipal e Antu da 8,2 m per un totale di 9 ore di posa con le camere FORS 1 e 2 e VIMOS. È stato poi necessario applicare ai risultati un potente software di elaborazione e compensazione, perché la cometa non era visibile in nessuna delle immagini originali.

Il più grande CCD del mondo

Per 55 anni ha ospitato il più grande telescopio del mondo, il grande riflettore Hale da 5 metri, che ha segnato lo sviluppo dell'astronomia moderna: ora, nell'epoca dei telescopi da 10 metri, torna ad acquisire un nuovo record: l'Osservatorio Astronomico di Monte Palomar si è dotato del più grande CCD del mondo, applicato al telescopio Oschin da 48 pollici (122 cm)

La nuova camera, designata con l'acronimo QUEST (Quasar Equatorial Survey Team), progettata e costruita da astronomi delle università di Indiana e Yale e installata con l'assistenza dei colleghi del CalTech, è composta da un insieme di 112 sensori CCD.

Lo strumento verrà principalmente dedicato allo studio dei quasar, operando in modalità drift scan, privato cioè del moto orario per compensare la rotazione terrestre: i vari oggetti verranno inquadrati e scompariranno nel campo di vista alla stessa velocità con cui i computer registreranno le immagini dei sensori CCD, producendo strisciate che verranno poi interpretate dai ricercatori per individuare quasar, supernovae e tracce di asteroidi.

La stessa tecnica è stata impiegata lo scorso anno in accoppiata con la camera NEAT (Near Earth Asteroid Tracker), nel corso di una survey dedicata alla ricognizione degli oggetti NEO

(Near Earth Objects), che ha portato alla scoperta di Quaoar, il più grande dei KBO (Kuiper Belt Objects) finora individuato.

Dal 2001 la NEAT di Palomar ha scoperto 189 oggetti NEO e 20 comete. La maggiore potenzialità della nuova camera QUEST potrebbe consentire la scoperta di KBO delle dimensioni di Marte o superiori, ma sarà dedicata perlopiù alla ricerca dei quasar.

I possibili candidati individuati dalla QUEST verranno poi osservati col telescopio da 5 metri e, se confermati, suggeriti come target osservativi del telescopio Keck da 10 m.

La stessa survey potrà essere utilizzata per studiare le galassie lontane, con lo scopo di individuare eventuali esplosioni di supernovae.

Eccezionale attività solare

Sembrava avviato verso un tranquillo periodo di "riposo", dopo aver doppiato il picco di massima attività del presente ciclo undecennale circa tre anni fa, invece il Sole nelle ultime due settimane si è decisamente risvegliato, producendosi in un parossistico susseguirsi di brillamenti, macchie enormi (di cui due gruppi tra i più estesi mai osservati) e eruzioni coronali (CME) quali non si vedevano da anni. Addirittura sei "flares" (eruzioni cromosferiche) e due massicce eruzioni di plasma coronale nel giro di dieci giorni.

Le due ultime tempeste solari sono state così intense da generare spettacolari aurore polari anche a latitudini medio-basse: numerosi i casi segnalati anche dal nostro paese, con l'osservazione di aurore fino a Roma e ancora più a sud. E l'ultima tempesta geomagnetica di classe G5 generata da un flare di classe X10 (tra i primi 4 eventi del genere mai osservati), con associata un'eruzione coronale di plasma, la seconda di tale entità nel giro di dieci giorni,

potrebbe aver mandato in black out 20'000 appartamenti nella città di Malmoe (Svezia) giovedì 30, rimasti al buio in seguito al sovraccarico nella rete elettrica. Ma che cosa sta accadendo sul Sole e quale potrebbe essere l'evoluzione dello strano comportamento nel prossimo futuro?

Due eruzioni di classe X nel giro di pochi giorni, dirette verso la Terra, costituiscono un'anomalia statistica rarissima se non unica, difficile da spiegare: il plasma messo in moto dalla seconda eruzione gigante è stato espulso a tale velocità da piombare nei pressi del nostro pianeta in sole 19 ore, mentre la Terra stava ancora risentendo della coda del primo CME, creando un effetto combinato di cui non si riesce ancora a stimare l'entità.

In grado di arrecare un severo disturbo alle strumentazioni elettroniche dei satelliti in orbita (pare che un paio abbiano riportato danni seri), con qualche fastidio pure agli astronauti a bordo della ISS (peraltro già al riparo nella zona di massima schermatura anti-radiazioni), oltre ai soliti disturbi alle radiocomunicazioni. Nessun effetto è invece previsto al suolo, con buona pace dei soliti irresponsabili che ipotizzano catastrofi imminenti: la magnetosfera e l'alta atmosfera terrestri bloccheranno e devieranno il plasma solare in arrivo, senza ulteriori conseguenze.

Secondo gli esperti di fisica solare, la previsione statistica dei flares non è mai facile, e dalle ultime serie sembra emergere un'incidenza più alta durante la seconda parte del ciclo undecennale di attività solare.

Infatti grandissimi gruppi di macchie, accompagnati da intensi fenomeni magnetici, sono già stati osservati nella fase discendente di diversi cicli solari precedenti, come (per gli ultimi 50 anni) nel 1962-63, nel 1975 e nel 1984.

Le Pleiadi, storia di un incontro a tre?

L'ammasso M45 delle Pleiadi, ovvero le celeberrime Sette Sorelle del Toro, in realtà un'associazione di oltre 500 giovani stelle immerse in una nebulosa a riflessione a 400 anni luce dalla Terra, responsabile delle caratteristiche e affascinanti volute nebulari azzurre che avvolgono Merope e "sorelle", sarebbe il risultato dell'interazione tra l'ammasso stesso e ben due nebulose interposte.

Le osservazioni radio e infrarosse condotte fin dagli anni ottanta avevano chiarito che non si tratta soltanto di materiale dell'ammasso, ma del risultato di un vero e proprio scontro cosmico tra le stelle delle Pleiadi e una nebulosa interposta: un specie di velo "gettato" addosso alle stelle, letteralmente squarciato dalla pressione della radiazione UV delle giganti. Magnifico, ma in rapido disfacimento.

Le ultime novità che arrivano dal Kitt Peak National Observatory aggiungono un altro particolare sconcertante a questo quadro: le Pleiadi non si sarebbero scontrate con una sola nebulosa interposta, ma addirittura con due nebulose, in interazione da centinaia di migliaia di anni. Se i risultati delle analisi spettroscopiche ad alta risoluzione ottenute al telescopio da 2,1 m verranno confermati, ci troveremo di fronte all'evenienza, pressoché unica, dello scontro tra tre oggetti nelle immensità dello cosmo.

La sovrapposizione delle tracce spettroscopiche del sodio atomico del mezzo interstellare con la mappatura radio dell'idrogeno neutro ha convinto gli astronomi a ipotizzare questo straordinario incontro a tre, confermato anche dallo studio delle più recenti immagini ottiche ricavate al telescopio Burrell Schmidt di Kitt Peak, che evidenziano la propagazione di due flussi gassosi distinti convergere a velocità diverse all'interno dell'ammasso. Quindi non una, ma due nebulose

distinte in collisione simultanea.

È questo il primo caso finora scoperto di una interazione a tre tra oggetti estesi nello spazio profondo; i casi già conosciuti si riferiscono tutti all'incontro ravvicinato di stelle erratiche con sistemi binari o multipli nel nucleo di oggetti compatti come Ammassi Globulari o nuclei galattici.

Il padre di tutti i flare solari

Lo si era sospettato fin dal primo istante della possente eruzione coronale sviluppatasi dalla regione attiva 486 (l'esteso gruppo di macchie solari osservabile per più giorni a occhio nudo) il 4 novembre, allorché i sensori ai raggi X dei vari satelliti solari erano andati tutti in sovraccarico, ma giunge ora la conferma ufficiale: il flare X associato all'eruzione ha raggiunto il grado X28. Anche se sono ancora possibili piccole variazioni di stima, è il più possente flare X mai osservato, e la velocità iniziale del materiale eiettato dall'eruzione coronale ha toccato gli 8,2 milioni di km/h! Soltanto una parte del gas espulso era diretta verso la Terra, perché la macchia 486 aveva ormai raggiunto il lembo esterno del Sole visibile da Terra, e il nostro pianeta ha ricevuto al più un colpo di striscio comunque in grado di generare altre aurore polari come quelle segnalate nelle ultime settimane di questo improvviso risveglio di attività solare.

Ricordiamo che i flare solari classificati di classe X possono indurre black out radio in tutto il pianeta, generando aurore boreali nell'alta atmosfera per più giorni; quelli più deboli, di classe M, provocano soltanto temporanei disturbi radio e aurore ai poli; gli eventi di classe C sono i più deboli in assoluto, e non sono in grado di provocare conseguenze rilevanti per il nostro pianeta.

(a cura di F. Berengo, Coelum)

Recensione

a cura di Sandro Baroni
Planetario di Milano

“IL PICCOLO CIELO” (Astronomia da camera per notti serene) di Piero Bianucci
Simonelli Editore, pagine 336, 20 Euro.

D'abitudine non scrivo recensioni: quando un libro non mi piace, non mi interessa parlarne o scriverne, ma con questa opera di Bianucci le cose sono completamente diverse e ne faccio la segnalazione più che una recensione, come per ripassare il libro una seconda volta tanto è stata piacevole la prima lettura. A pagina 2 una sorpresa, l'elenco dei titoli pubblicati dall'autore dal 1974, ne comprendono ben 24 (con questo diventano 25) e per la stragrande maggioranza sono di astronomia. Il libro è composto di 23 capitoli principali, ma gli argomenti trattati sono numerosissimi sotto forma di sottocapitoletti. Di questi mi limiterò a citare qualche argomento con assoluta casualità. Inizia con i giusti onori ai planetari e con un ricordo di Flammarion, grande divulgatore di astronomia in Francia a cavallo del 1900. Un buon numero di pagine sono dedicate ai grandi e moderni telescopi delle Isole Canarie, delle Isole Hawaii, dell'Arizona e delle Ande. È giustamente ricordato Fred Hoyle (1915-2001), grande astrofisico e ancora più grande “eretico della scienza”, sono parole di Bianucci. Insieme al premio Nobel per la fisica Riccardo Giacconi sono ricordati il fisico Giuseppe Occhialini e Luigi Broglio, il padre del satellite “Uhuru” lanciato nel lontano 1970 dalla base italiana San Marco in Kenya. Non nascondo di essermi meravigliato nel vedere citato il patriota e garibaldino Giuseppe Barilli (1812-1894), cattedratico dell'Università di Bologna noto anche con lo pseudonimo di Quirico Filopanti (amico di tutti), un vero Flammarion italiano che divulgava l'astronomia in tutte le piazze e tra l'altro autore di un libro in tre volumi dall'eloquente titolo *“L'Universo, lezioni popolari di filosofia enciclopedica e particolarmente di Astronomia, date nelle principali città d'Italia da Quirico Filopanti”* Bologna 1871.

La discussione circa la realtà delle spedizioni Apollo sulla Luna è spiegata in modo semplice e chiaro, e viene conclusa con l'aneddoto del pugno di Buzz Aldrin ad un interlocutore che gli disse provocatoriamente: *“Giura che sei stato davvero sulla Luna”* (il fatto avvenne realmente nell'estate 2002). Il libro mi ha anche emozionato nel vedere citato un astronomo dell'Università di Nizza di nome Alessandro Morbidelli, che negli anni a cavallo del 1980 iniziò all'osservazione delle stelle variabili per l'American Association of Variable Star Observers (AAVSO).

Ha fatto proprio bene zia Celestina a regalare a Piero Bianucci il suo primo libro di astronomia, come racconta l'autore in uno dei suoi riferimenti biografici. Una pecca: il libro, data la varietà degli argomenti, meritava un indice delle cose e dei nomi.

Effemeridi per gennaio - febbraio 2004

Visibilità dei pianeti :

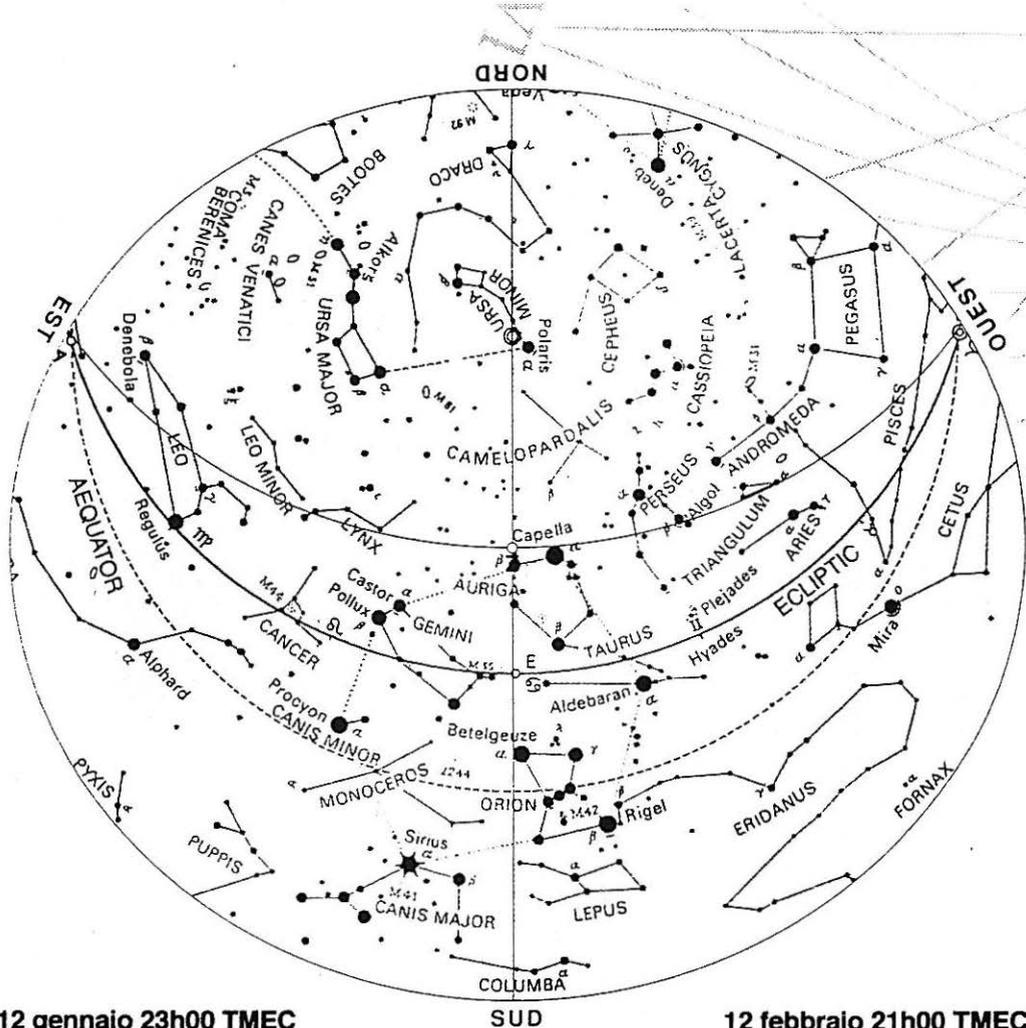
- MERCURIO** : è visibile in gennaio al mattino, dato che sorge circa un'ora prima del Sole. Invisibile in febbraio.
- VENERE** : si vede sempre meglio alla sera perchè tramonta tre ore dopo il Sole.
- MARTE** : la sua luminosità continua a diminuire però rimane sempre ben visibile alla sera fino a mezzanotte, verso sud-ovest.
- GIOVE** : sorge verso le 22h all'inizio di gennaio, verso le 19h alla fine di febbraio e domina il nostro cielo fino al mattino, nella costellazione del Leone.
- SATURNO** : è stato in opposizione il 31 dicembre, quindi è nelle migliori condizioni di osservazione per tutta la notte, alto sull'orizzonte sud, nella costellazione dei Gemelli.
- URANO e NETTUNO** : rimangono praticamente invisibili per tutto il bimestre.

FASI LUNARI :	Ultimo Quarto	il 7 gennaio e il 6 febbraio
	Luna Nuova	il 15 " " 13 "
	Primo Quarto	il 21 " " 20 "
	Luna Piena	il 29 " " 28 "

- Stelle filanti** : durante la prima settimana di gennaio è attivo lo sciame delle Quadrantidi, la cui cometa di origine è la Machholz 1.
Nel mese di febbraio non è annunciato nessuno sciame interessante.
-

- Perielio** : Il giorno 4 gennaio la Terra si trova nel punto più vicino al Sole, a 147 milioni di km (contro i 152 milioni di km dell'afelio, il 5 luglio).
-

- Fenomeni dei satelliti di Giove** : Anche quest'anno saranno visibili numerosi fenomeni di occultazioni ed eclissi reciproche, transiti davanti al disco di Giove e passaggi di ombre. Consultare gli annuari astronomici.
-



12 gennaio 23h00 TMEC

SUD

12 febbraio 21h00 TMEC

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

UNDULNA

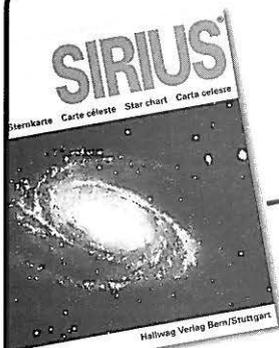
Laudi (Alcione) v.93-100
Gabriele D'Annunzio

Già sento l'odore del mosto
 fumar dalla vigna arenosa.
 All'alba la luna d'agosto
 era come una falce corrosa.

Di Vergine valica in Libra
 l'amico dell'opere, il Sole;
 e già le quadrella ch'ei vibra
 han meno pennute asticciuole.

G.A.B. 6604 Locarno

Corrispondenza: Specola Solare 6605 Locarno 5



Konusmotor 500

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

completo **545.-**



New Motormax

Maksutov -Cassegrain
Optica multitrattata ϕ 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
 ϕ 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
 ϕ 127mm 1250 mm / F 10
oculare Plössel ϕ 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