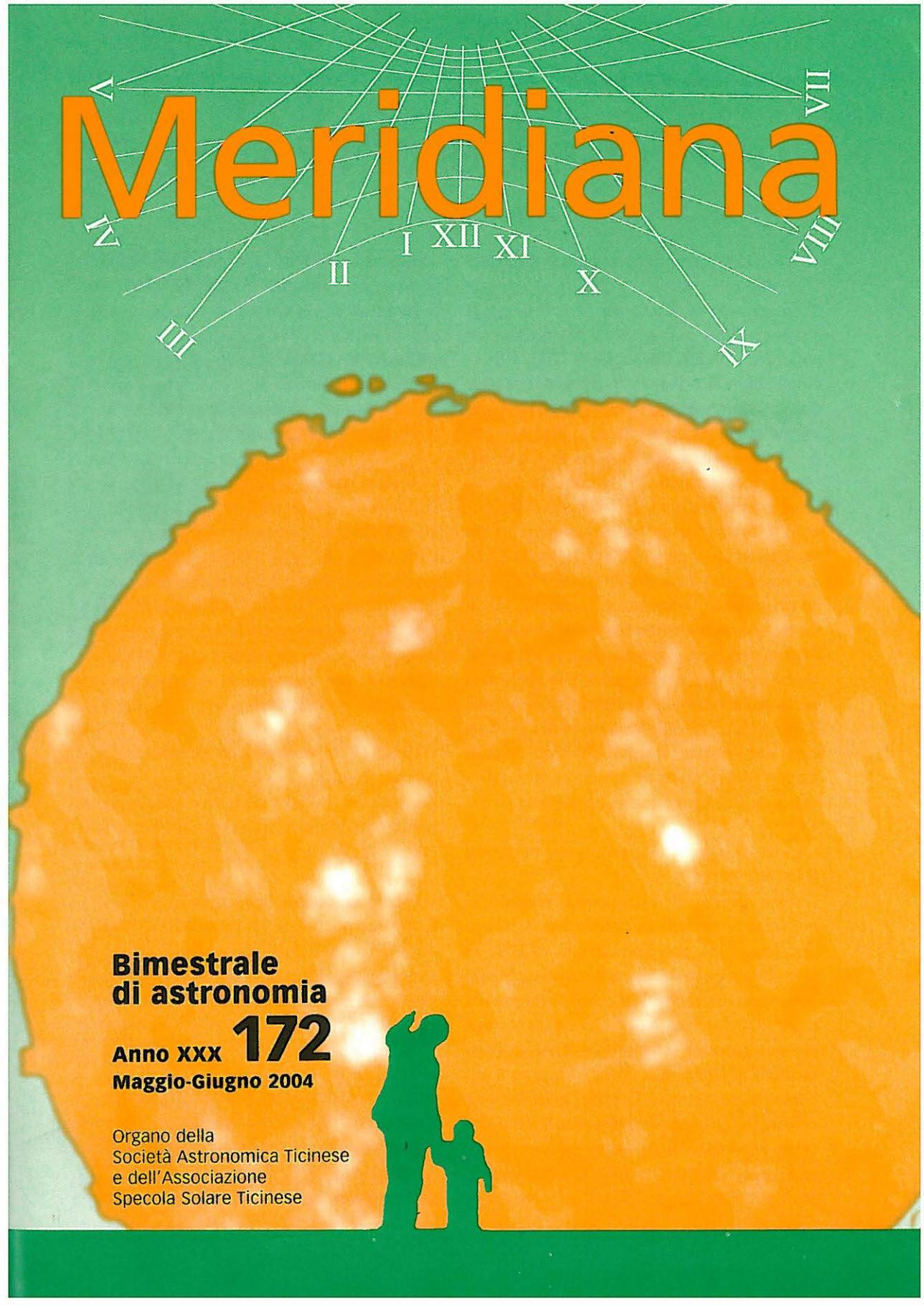


Meridiana



**Bimestrale
di astronomia**

Anno XXX 172
Maggio-Giugno 2004

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

Corso di astronomia digitale

- Perché un corso di astronomia digitale?

L'astronomia deve molto all'apporto disinteressato degli astrofili. Ancora oggi il loro contributo può risultare determinante e condurre a importanti scoperte.

Non pochi sono i giovani della nostra regione che mostrano un'attrazione "passionale" per questa scienza, con la lettura di libri e riviste divulgative e la consultazione di siti di carattere astronomico. Per alcuni questo interesse teorico sfocia nell'acquisto di un piccolo telescopio usato inizialmente per l'osservazione di oggetti brillanti come la Luna e i pianeti, o di corpi più deboli ed elusivi come galassie, ammassi e nebulose. Se in taluni questo interesse per il cielo resta a un livello puramente contemplativo, in altri si affievolisce col tempo, inibiti e delusi per la limitata potenza dello strumento che riduce il numero degli oggetti osservabili, per un cielo non sufficientemente scuro, per le notti troppo fredde e per le immagini instabili a causa dell'elevata turbolenza dell'aria.

- A chi si indirizza e quali scopi persegue il corso?

Questo corso di astronomia digitale si indirizza ai giovani della Svizzera italofona che hanno già una formazione di base in astronomia e che desiderano ampliare le loro conoscenze pratiche. Nel corso si apprende a manipolare una camera CCD e a elaborarne elettronicamente le immagini ottenute direttamente al telescopio. Si impara pure a misurare la posizione e la luminosità di corpi celesti fissi e in movimento. Inoltre il corso offre l'opportunità di osservare oggetti affascinanti sovente trascurati come pianetini, comete e supernove.

- Dove si svolge il corso e quali attrezzature sono messe a disposizione?

Il luogo delle osservazioni è l'osservatorio astronomico di Gnosca, situato a nord di Bellinzona. L'osservatorio dispone di un telescopio di 40cm, f/4, di una camera digitale CCD e di un computer con programmi per la gestione e l'analisi dei dati.

- Quanto dura il corso?

Il corso si svolge sull'arco di 5 giorni, da **lunedì 23 a venerdì 27 agosto 2004** compresi, per una durata di due ore giornaliere, in prevalenza la sera a partire dall'imbrunire. Nel caso in cui le condizioni meteorologiche impedissero l'osservazione diretta del cielo, verranno svolte attività alternative, per esempio di elaborazione di immagini su computer.

- Quant'è il numero di partecipanti e quanto costa?

A causa del limitato spazio a disposizione il numero massimo di partecipanti è quattro. Il costo è di 50.- a testa.

- Quale materiale devo avere?

Conviene possedere un computer al proprio domicilio con il quale elaborare le immagini acquisite durante le notti. È auspicabile anche avere un allacciamento a internet per permettere lo scambio di dati, di software e di informazioni.

- A chi posso rivolgermi per ulteriori domande e per iscrivermi?

Informazioni più dettagliate sono da richiedere tramite e-mail a :

stefanosposetti@freesurf.ch

Sommario

Corso di astronomia digitale	2
Costellazione del Drago	4
Una telecamera ultrasensibile	7
La SAT in assemblea	9
L'attività della SAT nel 2003	13
L'effetto Doppler	18
Le stelle nella Divina Commedia	22
Notiziario Coelum	23
Effemeridi luglio-agosto 2004	26
Cartina stellare e necrologio	27

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 :

B. Rigoni, via Saleggi 5, 6512 Giubiasco (857 17 09)

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 :

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) Michele 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).

Il Drago

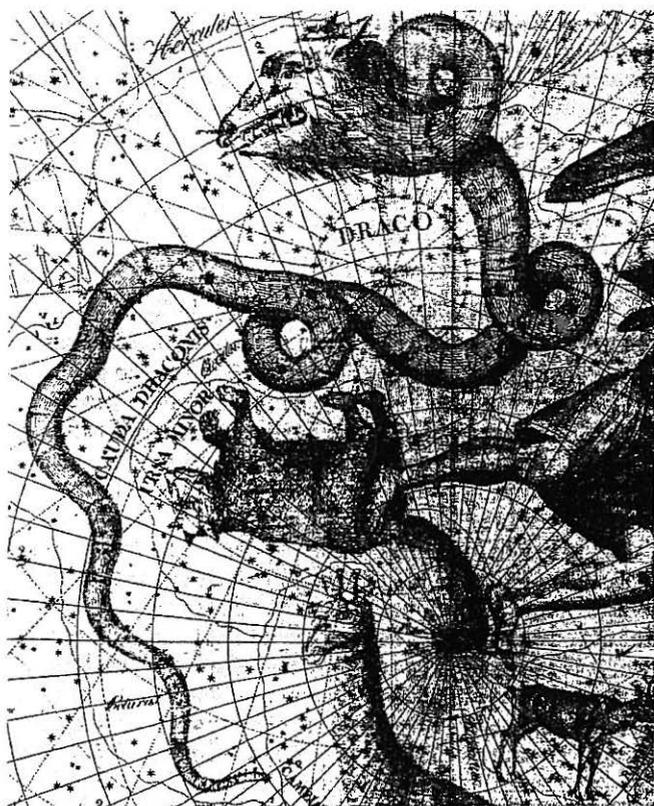
Così inizia Ian Ridpath nel citato "Mitologia delle costellazioni" (Muzio, 1994):

"Attorcigliato attorno al polo nord del cielo c'è il Dragone celeste. La leggenda dice che questo è il drago ucciso da Eracle in una delle sue fatiche, e nel cielo il drago è raffigurato con un piede di Eracle (rappresentato nella costellazione confinante che prende il suo nome) sulla sua testa. Questo drago, che si chiamava Ladone, faceva la guardia all'albero prezioso che produceva mele d'oro.

L'albero dalle mele d'oro era stato

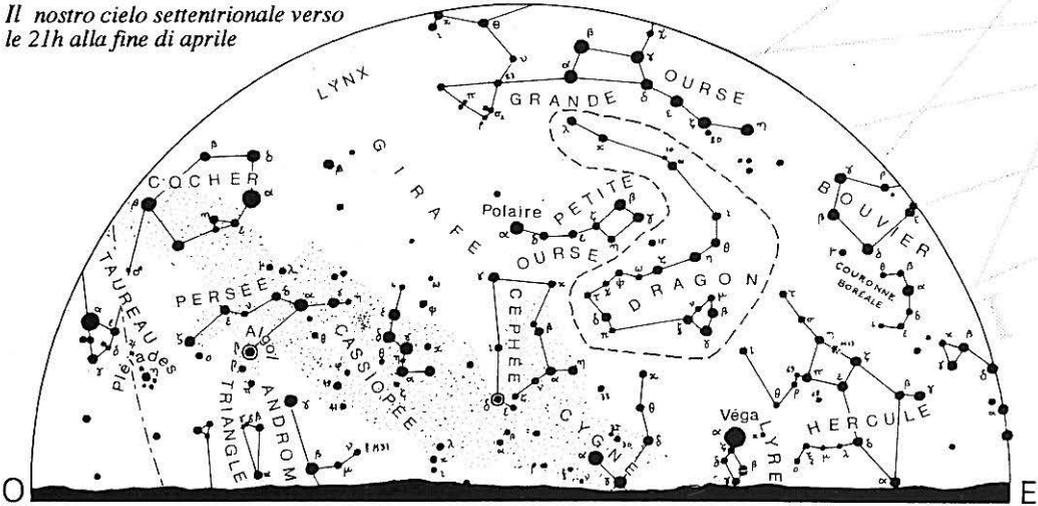
donato a Era come regalo di nozze quando era andata sposa a Zeus. Ne era stata tanto felice che l'aveva piantato nel suo giardino sulle pendici del Monte Atlante e aveva messo le Esperidi, figlie di Atlante, a guardia di esso. Per la maggior parte degli studiosi di mitologia le Esperidi erano tre, ma Apollodoro ne cita quattro. Esse si dimostrarono custodi indegne dell'albero, poiché rubarono non poche mele.

Erano necessarie misure drastiche, e allora Era piazzò il drago Ladone vicino all'albero per tenere lontani i ladruncoli. Secondo Apollodoro, Ladone



La costellazione del Drago
da Uranographia di Johann Bode

Il nostro cielo settentrionale verso le 21h alla fine di aprile



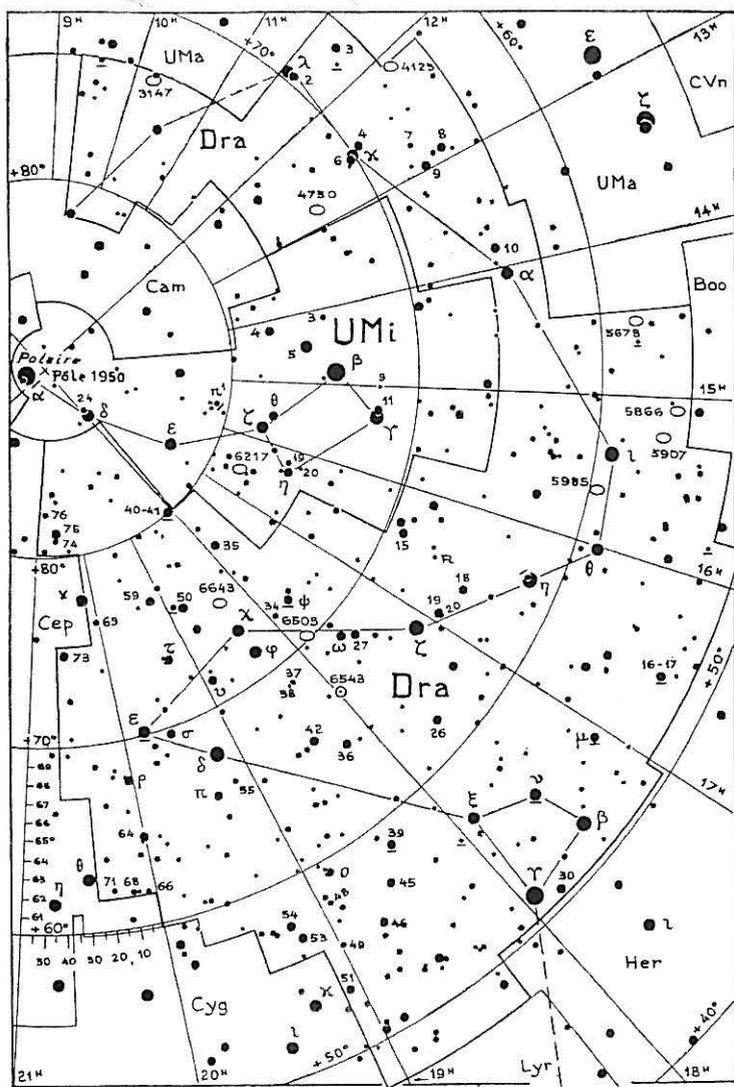
era figlio del mostro Tefeo e di Echidna, una creatura metà donna e metà serpente. Ladone aveva cento teste, dice Apollodoro, e poteva parlare con voci diverse. Esiodo, però, sostiene che il dragone era figlio degli dèi marini Forco e Ceto, e non dice nulla a proposito del numero di teste. In cielo, comunque, ne ha una sola.

Una delle fatiche di Eracle consistette nel rubare alcune mele dall'albero. Ci riuscì uccidendo il dragone con le sue frecce avvelenate. Secondo Apollonio Rodio, gli Argonauti s'imbarcarono nel corpo di Ladone il giorno dopo che Eracle l'aveva ucciso. Esso giaceva vicino al tronco dell'albero di melo, la coda che ancora si contraeva ma il resto del corpo attorcigliato privo di vita. Le mosche restavano secche, uccise dal veleno delle sue ferite che suppuravano mentre lì vicino le Esperidi

piangevano la sua morte, coprendosi le teste dorate con le braccia bianche. Era pose l'immagine del dragone in cielo come costellazione."

Il Drago non è particolarmente appariscente. La stella più brillante, **Gamma Draconis** è di seconda magnitudine, dista da noi 148 anni luce ed è chiamata Eltanin, dall' arabo "la testa del dragone". **Alfa Draconis**, di terza magnitudine, si chiama Thuban, il drago in arabo ed è stata stella polare dal 3700 al 1500 prima di Cristo. **Beta Draconis** è Rastaban, la testa del serpente, stella gialla di terza magnitudine distante da noi 362 anni luce. Altre stelle dai nomi arabi curiosi sono, per esempio:

δ Dra, Delta Draconis (Altais), **ι Dra**, Iota Draconis (Edasich), **λ Dra**, Lambda Draconis (Giasar), **μ Dra**, Mu Draconis, (Alrakis), **ξ Dra**, Ix Draconis (Grumium), **υ Dra**, U Draconis (Kuma).



Cartina del Drago dalla "Revue des Constellations" (Sagot-Texereau, SAF)

La costellazione comprende un centinaio di stelle variabili di cui una sola arriva alla settima magnitudine: la rossa

R Dra, di tipo Mira, passa dalla 13a alla 6,9 m_v in 246^d
 Numerose le stelle doppie accessibili a piccoli strumenti:

- ϵ Dra, componenti 4,0 e 7,2 m_v , separate 3", necessita un 80 mm.
- ψ Dra, componenti 4,9 e 6,1 m_v , separate 30", facile.
- ν Dra, componenti 5,0 e 5,0 m_v , separate 62".
- 17 Dra, componenti 5,4 e 6,4 m_v , separate 3".

Anche le spirali extragalattiche sono numerose, vista la grande distanza di questa costellazione dal piano della Via Lattea. Purtroppo sono tutte molto deboli, fuori dalla portata dei piccoli strumenti. Non vi sono ammassi stellari aperti o globulari, mentre a metà strada tra le stelle δ e ζ , vicinissima al polo dell'eclittica, vi è la nebulosa planetaria NGC 6543, di magnitudine 8,8, distante da noi 3600 anni luce, visibile come piccolo ovale con strumento di 100 mm d'apertura e 150 ingrandimenti.

E' a sensori solidi (CCD) e accessibile a tutti

Una telecamera ultrasensibile

Valter Schemmari

Lo scorso autunno avevo ricevuto notizie e-mail dalla sezione meteore dell'U.A.I. , alla quale sono iscritto da diversi anni, circa una telecamera B/N dalle qualità portentose. Venni a sapere che alcuni dei più attivi osservatori l'avevano acquistata e già utilizzata per registrare intere nottate di osservazione di stelle filanti, ottenendo risultati sorprendenti. Subito dopo lo scorso Natale ho potuto vedere una ripresa su uno schermo TV, con la telecamera applicata al fuoco diretto di un classico Schmidt-Cassegrain da 20 cm di diametro e con riduttore di focale $f=6,3$. Il soggetto era M42 in Orione, che nel tempo di meno di un minuto si formava sullo schermo di fronte ai miei occhi stupiti. Debbo far notare che quella serata era presente la Luna quasi piena vicino ad Orione, e che c'era una foschia molto intensa. La stessa M42, registrata su video-cassetta, l'ho vista su uno schermo TV molto più grande, ripresa in una serata con seeing migliore, e sono rimasto impressionato dalla bellezza dell'immagine, che ha richiesto solo 48 frames per risolvere i particolari, contro i 128 massimi disponibili.

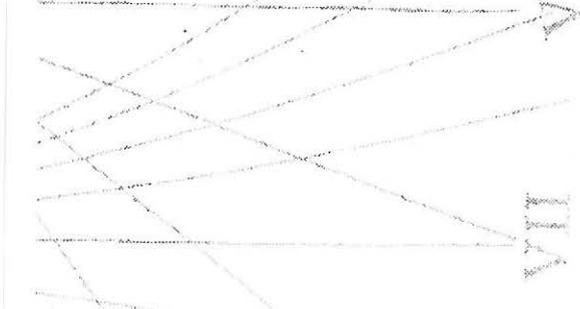
Ovviamente, dopo una ricerca accurata, sono riuscito ad acquistare una di queste telecamere e l'ho provata, applicandola ad un rifrattorino 80/400, ottenendo delle splendide immagini di

campi stellari e della Luna. La magnitudine massima raggiunta in ripresa, dichiarata da chi utilizza da tempo la telecamera, è superiore alla 16 (con buona trasparenza e cielo scuro).

Le peculiarità di questa telecamera sono:

- 1) Possibilità di collegarla direttamente ad uno schermo TV, ad un videoregistratore o ad un computer con scheda di acquisizione video per vedere ed elaborare le immagini.
- 2) Applicabilità di obiettivi fotografici, oculari e tubo da 31,8 mm (che è in dotazione), per riprese al fuoco diretto.
- 3) Uso di filtri colorati per l'elaborazione da B/N a colore via software.
- 4) Uso di sensibilità normale o incrementata con la somma di frames a gradini, da 2 sino a 128.





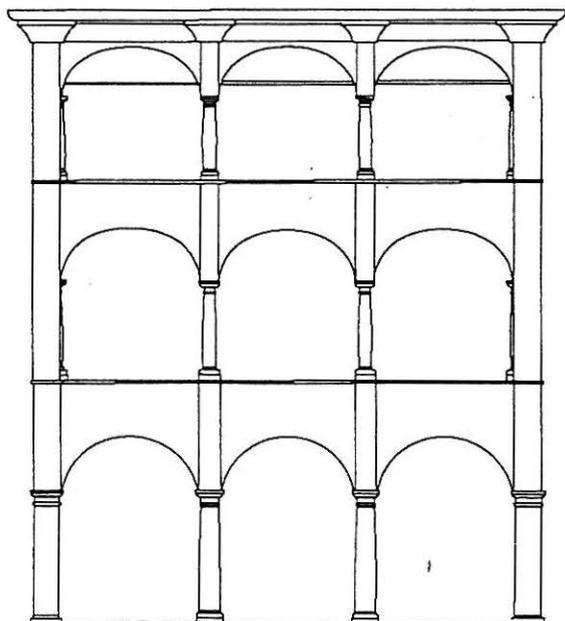
5) Altre numerose funzioni, regolabili su una pulsantiera che è sita sul corpo della telecamera (vedi foto alla pagina precedente), visibili a schermo con un ricco menù, dalla mascheratura parziale e graduale del soggetto, allo zoom 2 X, anch'esso graduabile da 1 a 2 con valori incrementabili per decimi (1,1 - 1,2 - 1,3- ecc), dalla funzione specchio a quella negativo/positivo, ed altre ancora.

6) Un minimo ingombro e peso.

Queste le caratteristiche tecniche indicate dal costruttore: Telecamera CCD Mintron 12V1 EX (sensore Sony) - Risoluzione 600 linee - Sensibilità in modalità astro: 0,00005 Lux - Dimensione CCD = 795 x

596pixel(1/2")-UscitaBNCvideo/SVHS
-Luminanza e crominanza separate -
Otturatore manuale e automatico 1/60 - 1/
120.000 - Alimentazione C.C. 12 V -

La si può acquistare presso diversi rivenditori italiani, ad un prezzo orientativo di 500 Euro, corredata di alimentatore e relativo cavo, tubo adattatore per portaoculari da 31,8 mm. Su richiesta sono disponibili anche appositi obbiettivi, progettati per la ripresa di meteoriti, comete e altro, con focali molto corte per riprese a largo campo ed estremamente luminosi. Inoltre si può richiedere anche la slitta portafiltri ed il set completo di 4 filtri colorati dedicati.



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)

Si è tenuta sabato 6 marzo 2004 all'Albergo Morobbia di Camorino

La SAT in assemblea

Andrea Manna

Il transito di Venere sul disco solare in programma il prossimo martedì 8 giugno e la costituzione della sezione ticinese dell'associazione svizzera di Dark-Sky sono stati gli argomenti principali dell'assemblea generale ordinaria 2004 della Società astronomica ticinese, tenutasi il 6 marzo all'Hotel Morobbia di Camorino (inizio alle 15). Presenti ventisei soci (scusati Michele Bianda, Filippo Jetzer, Gilberto Luvini e Gianfranco Tortelli).

Ma andiamo con ordine. Per quanto riguarda l'intervento di Paolo Bernasconi, come da consuetudine pubblichiamo qui di seguito la relazione del presidente della Sat. Il vice Stefano Sposetti ha chiesto delucidazioni sul consorzio che si occuperà della manutenzione dell'Astrovìa Locarno. Finora le finanze a disposizione hanno permesso di riparare danni per 7'000/8'000 franchi, ha ricordato l'ex presidente Sergio Cortesi, fra i promotori del sentiero dei pianeti sulle sponde della Maggia. *"Nel resto della Svizzera - ha rilevato Cortesi - vi è una ventina di astrovie e circa la metà ha subito atti di vandalismo"*.

Ed eccoci alle finanze. In merito all'esercizio relativo dello scorso anno le entrate della Sat, ha spiegato il cassiere Alberto Taborelli, sono state pari a 6'412.30 franchi. Di minore entità le uscite, ovvero 3'538.15 franchi. Al 31 dicembre 2003 il nuovo saldo era di 13'500.25 franchi. "Meridiana": il saldo a fine dicembre 03 della rivista ammonta a 2'673.45 franchi. Dopo il preavviso favorevole dei revisori Barbara Rigoni e Walter Cauzzo, l'assemblea ha approvato all'unanimità i conti 2003. Positiva dunque la situazione finanziaria. Tenendo ovviamente conto dei mezzi a disposizione della società, la Sat, ha auspicato il presidente Bernasconi, dovrà cercare di investire il più possibile nella promozione dell'astronomia in Ticino, per esempio con conferenze pubbliche. Riferendosi a Meridiana, Marco Villa ha chiesto



Il bel marmo di Peccia del pilastro del Sole, alla foce della Maggia, imbrattato dai soliti sprayer

il costo di una pagina a colori. "340 franchi", gli ha risposto Cortesi, che del periodico informativo è direttore. Cortesi ha aggiunto che, ad ogni numero, dei più di mille esemplari stampati, ne restano in Specola poco meno di cento. Finanze permettendo *"valuteremo la possibilità di pubblicare Meridiana a colori"*, ha annunciato Bernasconi.

Parlando a nome del presidente dell'Asst e Aisol Filippo Jetzer, assente giustificato, Renzo Ramelli ha riassunto ai soci l'attività di ricerca

condotta lo scorso anno nelle due stazioni astronomiche professionali locarnesi, vale a dire la Specola solare ticinese e l'Istituto ricerche solari. La prima costituisce ormai da anni il punto di riferimento internazionale per la determinazione del numero di Wolf: dal 1. gennaio 2004 i disegni della fotosfera eseguiti giornalmente (incluso il conteggio di gruppi e macchie) sono peraltro visibili sul sito internet della Specola solare. E' stato riattivato il progetto denominato Algoritmo R, per stabilire il numero di Wolf mediante osservazioni satellitari. Intensa anche l'anno scorso l'attività scientifica all'Irsol dove, ha sottolineato Ramelli, è in funzione il polarimetro Zimpol, "il più preciso a livello mondiale".

Hanno poi preso la parola i responsabili delle attività pratiche della Sat. Il 2003, ha evidenziato Cortesi, responsabile della sezione **Pianeti e Sole**, è stato indubbiamente l'anno di Marte, con la sua minima distanza dalla Terra: i soci Cortesi, Andrea Manna e Rinaldo Roggero hanno eseguito disegni della superficie marziana pubblicati su Meridiana. Roggero: "Ho usato un rifrattore da 100 mm apocromatico impiegando molti filtri: il migliore era quello verde, verde chiaro. Immagini fantastiche!". Ma osservazioni del pianeta rosso sono state fatte anche con la webcam (Alberto Ossola) e la CCD. E sono sempre di Alberto le riprese di Saturno, eccezionali per la qualità, realizzate utilizzando appunto una webcam.

Passando alle **stelle variabili**, Manna ha eseguito nel 2003 un numero piuttosto contenuto di osservazioni a causa di impegni professionali: le stelle studiate rientrano nei programmi GEOS e AAVSO.

Meteorite: Walter Cauzzo ha riferito delle osservazioni delle Perseidi e delle Leonidi con due o tre scie "belle luminose" provenienti dal radiante; da segnalare il cambiamento della guida del gruppo Meteorite: a Cauzzo è infatti

subentrata Barbara Rigoni.

Astrometria: intensa l'attività anche lo scorso anno. Trenta le notti osservative che hanno visto il responsabile Stefano Sposetti alle prese con telescopio e CCD nel suo osservatorio a Gnosca. Da segnalare delle misure astrometriche, a scopo didattico, delle stelle Barnard e Kruger 60 e, ai fini della ricerca, di asteroidi la cui orbita è interamente all'interno di quella terrestre. Non solo. Nel 2003 Sposetti ha scoperto ancora un pianetino (la lista degli oggetti "catturati" dal nostro socio si allunga), ha effettuato cinque osservazioni di previste occultazioni asteroidali (tutte con esito negativo) nonché misure astrometriche di preoccultazione e ha eseguito misure fotometriche per la determinazione della curva di luce del pianetino doppio Tama, prima scoperta di un asteroide doppio ad opera di un amatore (che stavolta non è Sposetti).

Astrofotografia: nel 2003, ha spiegato il responsabile Alberto Ossola, si è un po' arenata la fotografia di oggetti del profondo cielo mentre è proseguita la ripresa dei pianeti.

Calina Carona: lo scorso anno le serate osservative dei primi venerdì del mese sono state poche, per via delle avverse condizioni meteo, ha detto il responsabile Fauso Delucchi. Ci sono state comunque diverse scolaresche, ticinesi e svizzero tedesche, in visita al Calina dove fra l'altro è entrato in funzione il ristrutturato telescopio ('lifting' avvenuto grazie in particolare all'interessamento del socio Francesco Fumagalli). All'osservatorio di Carona, ha evidenziato Delucchi, sono arrivate persone anche da Milano.

Monte Generoso: Yuri Malagutti ha ricordato anzitutto la costituzione del Gruppo insubrico di astronomia del Monte Generoso (Gia-Mg). Gruppo, gli ha fatto eco Fumagalli, che porterà avanti divulgazione e ricerca sulla vetta dove da quest'anno vi sono anche due

binocoli da 100x25. Fumagalli ha citato un dato significativo sull'attività al Generoso in ambito astronomico: 3'116 le persone che nel 2003 hanno fatto capo all'osservatorio per un giro d'affari di 100 mila franchi. Marco Cagnotti ha tuttavia segnalato le lamentele di "diverse" persone che in occasione dell'opposizione di Marte non sono riuscite a osservare il pianeta rosso come avrebbero voluto: *"il sovraffollamento è un problema: forse bisognerebbe organizzare più serate"*.

Monte Lema: il responsabile Gilberto Luvini era assente giustificato. Il relativo rapporto viene fatto in sua vece dal presidente ed è riportato nella sua relazione.

Walter Schemmari ha poi riferito delle iniziative sul piano della divulgazione, seminari (per esempio quello su 'Il cielo e il tempo' dello scorso novembre) e mostre, nella regione del Verbano-Cusio-Ossola. A un convegno hanno partecipato anche Roggero e Cortesi. Schemmari ha poi accennato alle caratteristiche delle camere Mintron: *"la pulsantiera è sul corpo della telecamera: l'unica scomodità perché per il resto sono apparecchiature eccezionali"* (vedi articolo in questa Meridiana).

L'assemblea ha poi accolto alcune modifiche allo statuto della Società Astronomica Ticinese. Al progetto sottoposto per approvazione è stato apportato un piccolo cambiamento: al capitolo IV Finanze sociali, articolo 6, punto c): "il reddito degli stessi" è diventato "il reddito dei fondi summenzionati".

Ed eccoci alla trattanda **Eventuali**, dove i piatti forti sono stati almeno un paio.

Transito di Venere sul disco solare: il fenomeno in programma l'8 giugno (a causa dei tempi legati alla stampa quando questo resoconto dell'assemblea sarà pubblicato su Meridiana probabilmente l'evento sarà già avvenuto), è di quelli rari. Da 122 anni infatti non si osservano

transiti del pianeta Venere sul Sole. Quello di giugno è il primo visibile dal Vecchio Continente da quando il cannocchiale è stato inventato, come si spiega sull'apposita locandina messa a punto dalla Sat e destinata al grande pubblico. La società si sta preparando all'appuntamento di martedì 8 giugno, ha sottolineato Sposetti che col presidente Bernasconi cura gli aspetti organizzativi. Scuole (elementari, medie e medie superiori) da un lato e pubblico in generale dall'altro: sono i 'target' dell'attività divulgativa della Sat per l'atteso transito. In una decina di località del cantone vi sarà un collaboratore della società che mostrerà l'evento col "Solar Scope": uno strumento che permette di vedere per proiezione il disco solare (diametro 13-14 centimetri) sul quale transiterà il pianeta. Il che eviterà bruciature agli occhi: la parola d'ordine è infatti "evitare incidenti!". L'evento, è stato ricordato, comincerà alle 7.20 ora locale e terminerà alle 13.24. E' stato contattato uno sponsor (Banca Raiffeisen) per far fronte ad almeno parte delle spese per reclamizzare degnamente il fenomeno astronomico: spese derivanti dall'acquisto di dieci "Solar Scope", dalla stampa di 10 mila fogli in carta patinata in cui si illustra l'evento e di 15 mila adesivi e dalla realizzazione di magliette sulle quali campeggia il logo ideato dalla Sat "Venere in transito sul Sole" (si è parlato di una spesa di 5 mila franchi). Patrizio Calderari ha suggerito di commercializzare le magliette "sularga scala". Secondo il presidente Bernasconi, quella dell'8 giugno *"sarà un'opportunità in più anche per far conoscere la Sat, la Specola solare e l'Irsol"*.

Altro piatto forte, agli eventuali, la lotta all'inquinamento luminoso. L'importante tema, un serio problema per astronomi e astrofili, è stato affrontato da Stefano Klett. Il quale, insieme a Sposetti e a Paolo Bernasconi, ha nel frattempo dato vita alla sezione ticinese di Dark-Sky

Switzerland. Impossibilità di osservare il cielo da casa specie in zone urbane e la continua crescita di fonti luminose artificiali: questi e altri i motivi, ha sottolineato Klett, che hanno portato alla nascita della sezione. Fra i progetti quello denominato "Luci nel Ticino" con cui ci si propone di documentare la situazione dell'inquinamento luminoso nel cantone. Si intende inoltre prendere contatto con le autorità comunali e ditte "per sensibilizzarle all'argomento". Fausto Delucchi ha ricordato che a Vico Morcote tutta l'illuminazione pubblica è stata cambiata, sostituita con lampade al sodio. La sezione ticinese di Dark-

Sky Switzerland dispone di un sito Internet, www.darksky.ch/TT e di un indirizzo di posta elettronica, ti@darksky.ch. Sempre agli eventuali l'assemblea ha approvato all'unanimità un credito di 250 franchi per due pagine sulle quali pubblicizzare la Sat messe a disposizione, a un prezzo inferiore alla normale tariffa, dal periodico "Ticino by night": le due pagine saranno inserite in una guida agli esercizi pubblici ticinesi e al tempo libero curata da questa rivista.

Yuri Malagutti e Marco Villa hanno riferito di un loro viaggio turistico-astronomico (soprattutto astronomico), nell'estate 2003, all'Ile de la Réunion, vicino alle isole Mauritius. Questa località è sede di un centro astronomico di tutto rispetto nel quale viene messa a disposizione strumentazione anche per gli astrofili. I nostri due soci hanno mostrato foto



I premiati del concorso Fioravanzo 2003: In primo piano (da sin.): C.Giannini, F.Kappenberger e M.Hanselmann, dietro: P.Bernasconi, la dott. Rita Fioravanzo (con in braccio il piccolo Gabriel) e S.Cortesi.

di oggetti dell'emisfero australe: immagini firmate Malagutti/Villa davvero fantastiche.

Dopo la cena si è svolta, sempre all'Hotel Morobbia di Camorino, la cerimonia per l'assegnazione dei premi legati al "Concorso Fioravanzo", in base alla classifica stilata da una giuria interna alla SAT che ha esaminato i lavori di ricerca eseguiti e inoltrati da giovani studenti. Presente la dottoressa Rita Fioravanzo, il primo premio (600 franchi) è andato a Flurin Kappenberger di Cavigliano (il lavoro è pubblicato su questo numero di Meridiana), il secondo (400 franchi) a Chiara Giannini di Lodrino per "Universo: una visione tra arte e scienza", il terzo premio (300 franchi) a Marianne Hanselmann di Gentilino per "Alla scoperta di Giove" (vedi foto di gruppo sopra).

L'attività della SAT nel 2003

Paolo Bernasconi

1. Introduzione

L'anno appena trascorso è stato il 43° dalla costituzione della Società. Il 2003 ci ha regalato almeno tre eventi astronomici del tutto eccezionali, su cui si soffermeranno i responsabili delle attività pratiche, termine quest'ultimo che ha sostituito, come da decisione dell'ultima Assemblea, i "gruppi di lavoro".

In ordine non cronologico, abbiamo avuto l'inaspettato colpo di coda nell'attività solare la seconda metà del mese di ottobre, all'origine di importanti effetti sulla Terra, fra cui alcune splendide aurore boreali.

La grande opposizione perielica del pianeta Marte ha ottenuto un notevole riscontro mediatico, aiutato in questo dall'imminente giungere sul pianeta rosso di diverse missioni esplorative robotizzate.

Quanto al transito di Mercurio sul disco solare (Ermes era anche il messaggero degli-dèi), ha fatto da araldo al tanto atteso transito di Venere, che avrà luogo l'8 giugno di quest'anno.

Quella del transito di Venere è un'occasione rara per avvicinare la popolazione all'astronomia, e un'opportunità didattica imperdibile per coinvolgere e sensibilizzare i giovani alla scienza. A questo scopo, il giorno dell'evento, la Società sarà presente in diversi comuni del Cantone per permettere al maggior numero di persone di osservare il fenomeno in tutta sicurezza. Ma di questa iniziativa vi parlerà estesamente il nostro vice presidente fra poco.

Veniamo allora alla consueta scaletta che caratterizza il nostro rapporto d'attività, e che vede come primo punto il

2. Movimento soci e abbonati

a) soci abbonati a Orion	25 (24)
b) soci senza Orion	112 (115)
e) abbonati a Meridiana	445 (460)
TOTALE	582 (599)

(tra parentesi i dati del 2002).

Dopo una costante progressione che durava dalla metà degli anni '70, dal 1999 abbiamo uno stabilizzarsi del numero degli interessati. La domanda può nascere legittima, se sia stato raggiunto un limite difficilmente superabile e commisurato in fondo alla realtà del nostro piccolo cantone, o se invece esistono ulteriori margini di manovra, iniziative non ancora intraprese, vie non ancora praticate, gruppi di persone finora trascurati, in misura da incrementare l'interesse fra la popolazione per questa scienza, non necessariamente nel ruolo di attori ma anche solo come appassionati spettatori. Di questo devo dire se ne è estesamente discusso in comitato, spinti anche dal concretizzarsi di iniziative quali il neo costituito Gruppo Insubrico d'Astronomia del Monte Generoso, e su cui tornerò nel capitolo dedicato alle attività divulgative. L'impressione è che in questi ultimi anni si sia vissuto soprattutto delle isolate iniziative di singoli soci, in parte trascurando l'aspetto associativo, aspetto che in realtà poi è spesso fra i principali moventi dell'aderire a una società. Società che a sua volta trova linfa e un proprio senso di appartenenza nell'entusiasmo e nella partecipazione dei suoi aderenti.

Ma cosa vuole dire, nella pratica, impegnarsi maggiormente su questo fronte? Al finire del 2003 abbiamo voluto chiederlo direttamente ai soci con una circolare che mirava a coinvolgere tutti nell'identificare i prossimi

obiettivi del comitato. Su circa 130 invii, sono rientrati (ahinoi) solo 12 formulari compilati, ossia meno del 10%. La partecipazione ottimale del 20% non verrebbe neppure raggiunta anche aggiungendo i membri di comitato, che si erano però già espressi in separata sede. Volendo comunque sintetizzare le risposte pervenute, possiamo dire che i rispondenti hanno manifestato un sicuro interesse a degli incontri che fossero organizzati periodicamente sia nel Sopra che nel Sottoceneri. Queste serate dovrebbero trattare le attualità astronomiche, ma pure conferenze su temi specifici, e solo saltuariamente seminari pratici. Le visite a osservatori e musei non sembrano rientrare fra i principali interessi dei soci (o perlomeno fra coloro che hanno risposto). Fra le risposte giunte, cito, alla voce *"In cosa vorrebbe che la società si impegnasse maggiormente"*, le seguenti: un *"incremento delle serate informative su temi di attualità"*, *"intensificare le conferenze legate ad avveni-*

menti celesti", *"un utilizzo maggiore dell'Osservatorio Calina, per esempio con due serate mensili"* (in realtà non sono solo previsti i primi venerdì del mese, ma anche 6-7 sabati alternati per l'osservazione notturna, e diurna del Sole).

In sua rappresentanza posso dirvi che il comitato aveva già identificato alcune possibili iniziative, fra le quali conferenze aperte al pubblico, l'allestimento di una mostra di astrofotografia, un corso di astronomia pratica/osservativa destinato ai giovani da tenersi in estate, ed eventualmente uno star party sul Generoso, sul Lema o al Calina, anche perché, in effetti, diverse persone acquistano strumenti che poi finiscono in soffitta mancando di qualcuno che possa introdurli e aiutarli nell'acquisire pratica e dimestichezza con montature, coordinate, e altri aspetti che possono risultare alquanto astrusi e insidiosi. Ciò potrebbe aiutare effettivamente moltissime persone a non perdersi d'animo e persistere in un'attività che domanda



Uno scorcio della sala all'Hotel Morobbia durante l'assemblea

comunque un minimo di sacrifici, ma che come sapete riserva anche molte soddisfazioni.

Sarà quindi sull'organizzazione di queste serate e iniziative che ci si dovrà prossimamente impegnare.

3. Attività divulgative

3.1 Corsi di astronomia

Sono sempre ben frequentati il corso "ATTE-Uni 3" di Locarno e i corsi per adulti del DECS a Locarno (docente S. Cortesi) e a Lugano (docente F. Fumagalli). Senza dimenticare le serate di aggiornamento e perfezionamento "Amici dell'astronomia" tenute a Locarno una volta al mese da Cortesi.

3.2 Monte Generoso

Nel 2003 sono state 3'116 le persone salite in vetta per attività collegate all'osservazione del cielo. L'animazione in vetta è attualmente assicurata dal Gruppo Astrofili di Saronno, vista la nostra impossibilità di garantire una numero sufficiente di soci per le frequenti serate al telescopio Degli Espositi. A questo proposito, lo scorso anno siamo stati contattati dal direttore della Ferrovia Monte Generoso, Sergio Barenco, fautore dell'iniziativa che, proprio ieri sera (il giorno 5 marzo), ha visto la costituzione del Gruppo Insubrico d'Astronomia del Monte Generoso (GIAMG). Il fine è quello di garantire continuità alle attività dell'osservatorio, che resta, per dimensioni dello strumento, fra i maggiori osservatori pubblici della Svizzera, e che dalla sua inaugurazione nel 1996 ha portato in vetta circa 15'000 interessati.

Come dicevo, ieri sera a Capolago è stato ufficialmente costituito il gruppo, presenti una quarantina di persone. Il comitato SAT era rappresentato dal sottoscritto, da Cortesi, Malagutti, Ramelli e Fumagalli. La posizione

della SAT, estremamente positiva, era già stata comunicata per lettera, ed è stata ulteriormente ribadita durante la serata. Non si vede il Gruppo come un concorrente, anche perché gli interessi dell'astronomia devono prevalere su qualsiasi interesse di parte. Apre anzi interessanti possibilità di collaborazione con i gruppi astrofili dell'Insubria. Le condizioni d'adesione sono d'altra parte estremamente favorevoli, e sono stati riassunti dallo stesso Barenco in un articolo su Meridiana 171.

3.3 Calina di Carona

Sulle attività del Calina riferirò tra breve Delucchi. Qui mi limito a ricordare la cerimonia di presentazione, tenutasi in maggio, del restauro e riammodernamento dell'osservatorio, grazie alla Banca del Ceresio, sponsor del progetto, e alla volontà del municipio del comune. Le strutture di Carona, col loro riflettore da 30 cm, restano quelle più facilmente ed economicamente accessibili nel corso di tutto l'anno, ed è pertanto un punto di ritrovo ideale per scolaresche ma anche per i soci. Anche il locale didattico è stato ammodernato, e fornito di proiettore multimediale.

3.4 Osservatorio del Monte Lema

Data l'assenza del responsabile, Gilberto Luvini, riassumerò brevemente anche l'attività svolta al Lema nel corso del 2003. Sono state organizzate nel corso dell'anno 22 serate osservative, che hanno portato in vetta circa 600 persone, di cui 150 il 23 agosto in prossimità dell'opposizione di Marte. Il Lema mira a una divulgazione di qualità, il che significa circoscrivere il numero di iscritti alle serate a 10-20 persone al massimo.

I costi di gestione annuale, comprensivi degli ammortamenti del prestito LIM, si aggirano attorno ai 7'000 franchi, solo in parte garantiti

dalle entrate delle serate. Per coprire il resto delle uscite, per iniziativa dell'Osservatorio Astronomico Monte Lema, in luogo di una Fondazione è stata immaginata la costituzione del gruppo "Le Pleiadi". È questa una soluzione che viene dai suggerimenti dei visitatori medesimi. Da parte nostra si pensa di accostare Meridiana come veicolo di promozione della SAT, facendo sì che i soci del nuovo gruppo ricevano il nostro bimestrale pagandolo a prezzo di stampa, in maniera che quanto resta della tassa sociale (prevista in 50 franchi) vada poi a beneficio dell'Osservatorio.

Il programma 2004 è già stato pubblicato (cfr. sito web della SAT). Il 29 aprile a Muzzano, con inizio alle 20:15, il nuovo gruppo verrà ufficialmente presentato. Seguirà una conferenza divisa in due momenti, una prima parte tenuta da Luigi Ferioli di Saronno sul sistema solare, con brevi approfondimenti su Marte e Venere, e una seconda parte, tenuta dal sottoscritto, sul transito di Venere davanti al Sole, e su quanto allestito per l'occasione dalla SAT.

3.5 Rivista Meridiana

Sono stati pubblicati regolarmente i 6 numeri annuali per un totale di 144 pagine, di cui un'edizione speciale dedicata a Marte. Si è inoltre deciso che i nuovi abbonati ricevono subito e gratuitamente l'ultimo numero già stampato della rivista; parimenti i nuovi soci con copia degli statuti.

3.6 Mass-media

Continuano regolarmente le pubblicazioni delle attualità astronomiche sui vari giornali cantonali, e la collaborazione alla radio e alla televisione con effemeridi, interviste e notizie. Mi sembra anche doveroso citare l'importante e regolare contributo divulgativo del dott. Marco Cagnotti su Ticino 7 e alla Radio della Svizzera Italiana.

3.7 Sito web

Le pagine della SAT fanno registrare oltre un centinaio di visite al mese, con una leggera progressione. Il futuro del sito dipenderà

comunque dalla volontà dei soci di mantenerlo aggiornato con materiale nuovo. I contributi sono purtroppo circoscritti alle solite, poche persone, che ringrazio in qualità di gestore del sito. Ci saranno, spero già nel prossimo mese, alcuni aggiustamenti alla struttura della home page per renderla più aderente a quelli che sono gli standard di layout e di immagine.

3.8 Astrovia Locarno

Graffiti sulle targhe di vari modelli planetari e sul pilastro del Sole (vedi foto a pag. 9) Danneggiamenti e graffiti sono fenomeni in lenta ma continua crescita in tutto il cantone, in particolare nel locarnese, e ho l'impressione che a questa crescita contribuisca in modo significativo anche l'Astrovia Locarno. I vandalismi hanno subito un'ulteriore recrudescenza, con in più il furto del modello di Giove (del peso di 50kg!), e il danneggiamento definitivo di quello di Saturno. Ambedue i modelli sono stati rifatti con una spesa di ca. 6'000 Fr. Appena saranno messi in opera, consegneremo l'intera Astrovia a un consorzio che garantisca la sua futura manutenzione, in particolare la pulizia delle scritte e la rilucidatura dei cubi in plexiglas. Verrà a tal proposito firmata una convenzione con l'Ente Turistico Lago Maggiore, e i comuni di Locarno, Losone e Tegna.

4. Attività scientifiche

I rapporti dei responsabili delle attività pratiche vi informeranno tra poco sui lavori svolti nei rispettivi ambiti (e sono riportati a verbale, pubblicato a pag 9) Quale mio primo anno di presidenza, volevo concludere la mia relazione ringraziando tutti coloro che, a vari gradi, hanno facilitato non poco il trapasso delle consegne, contribuendo all'instaurarsi di un clima di lavoro piacevole, propositivo e costruttivo. Penso che stiamo iniziando a porre le basi di una presenza più attiva e incisiva sul territorio cantonale, e questo è tanto più necessario visto il progressivo ridimensionamento delle ore dedicate all'astronomia nella scuola pubblica.

telescopi astronomici

Stella Polare

Dubhe

Phelide

Megrez

Allath

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

Il lavoro che ha vinto il premio Fioravanzo

L'effetto Doppler

Flurin Kappenberger

Nel 1842, a Vienna, Christian Johann Doppler (1803-1853) scoprì un effetto fisico che ora porta il suo nome e che ha un'importanza straordinaria in astrofisica e cosmologia. Un tipico esempio dell'effetto Doppler lo abbiamo quando udiamo il rumore di un motociclista che prima si avvicina a noi, ci oltrepassa e poi si allontana di nuovo. Udiamo due suoni diversi (con frequenza diversa): più alto in avvicinamento, più grave in allontanamento

L'effetto Doppler è percepibile in tutti i fenomeni ondulatori che siano meccanici, acustici, elettromagnetici o luminosi ecc. Per definizione, esso consiste nella variazione della frequenza dell'oscillazione quando:

I) l'osservatore si avvicina o si allontana alla sorgente

II) la sorgente si avvicina o si allontana dall'osservatore.

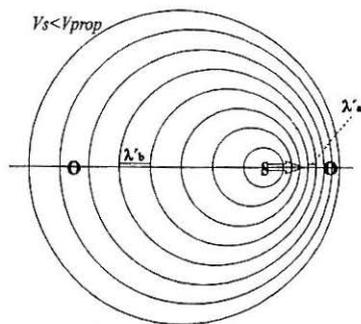
L'effetto Doppler è determinato dal modo con il quale le onde si propagano nel loro mezzo. Infatti la velocità della loro propagazione è la stessa, indipendentemente dalla direzione e dalla velocità del moto della sorgente.

Esaminiamo ora il caso in cui è la sorgente a muoversi: la velocità di propagazione delle onde come pure la loro frequenza sono costanti. E' però lo spostamento della sorgente che causa una compressione delle onde (quindi una diminuzione della lunghezza d'onda) davanti a sé, rispettivamente un'espansione



di queste ultime (quindi un aumento della lunghezza d'onda) dietro di sé.

La rappresentazione grafica dei fronti d'onda (vedi figura qui sotto) indica chiaramente ciò che succede e aiuta molto la comprensione del fenomeno. Non è il caso di entrare qui nei dettagli ma si può dimostrare matematicamente che avviene lo stesso effetto se è l'osservatore a muoversi rispetto alla sorgente.

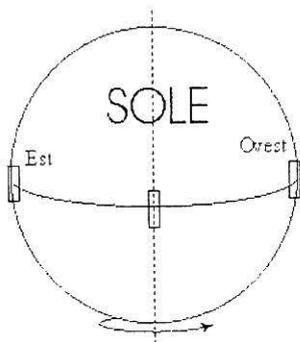


La rotazione del Sole misurata con l'effetto Doppler.

Un'utile applicazione dell'effetto Doppler è, per esempio, la determinazione della rotazione del Sole su se stesso, effettuando misure dello spostamento delle

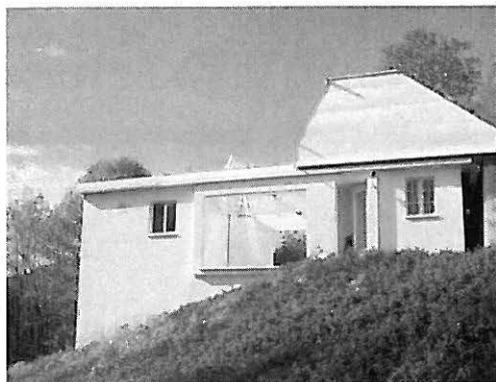
righe spettrali ai due bordi est e ovest dell'astro. Le righe infatti si spostano (cambiano lunghezza d'onda) a seconda che la loro origine si avvicini o si allontani da noi.

Ho approfittato dell'esistenza di un ben attrezzato osservatorio di astrofisica solare nel locarnese (l'IRSOL) per fare queste misure con la necessaria precisione. A causa della mia ignoranza degli strumenti e delle procedure necessarie, mi sono rivolto al responsabile scientifico, dott. Michele Bianda, che, molto gentilmente, mi ha istruito al proposito, sia nell'acquisizione dei dati allo spettrografo che nei successivi trattamenti al computer.



Il mio obiettivo iniziale era quello di mettere in risalto l'effetto Doppler di due righe spettrali provenienti dai bordi opposti dell'equatore solare, ad ovest e ad est (vedi disegno qui sopra: i rettangoli rappresentano i punti in cui abbiamo effettuato le nostre misure).

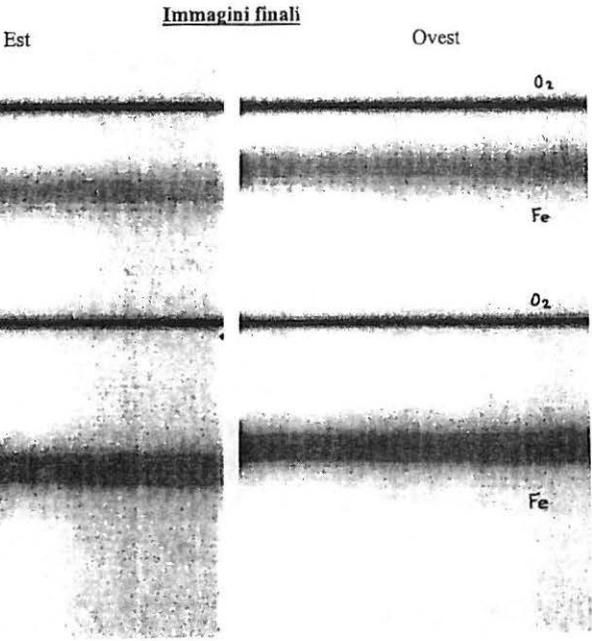
La parte dello spettro che abbiamo utilizzato è compresa tra 6301.0 a 6303.0



ångström, siccome in questo intervallo si trovano due righe d'assorbimento dell'ossigeno atmosferico terrestre (che non variano la posizione essendo la loro origine immobile rispetto al telescopio) situate vicino a due righe di assorbimento del ferro sul Sole.

Un problema riscontrato nell'acquisizione dei dati è stato quello di centrare esattamente il bordo in cui lo spostamento del gas è massimo. Nella pagina seguente sono riprodotte le parti di spettro così ottenute. Le righe sottili e scure sono quelle terrestri dell'ossigeno, quelle grigie e larghe sono quelle dovute al ferro sul Sole. Le immagini sono state ottenute con una camera CCD, in seguito calibrate e purificate dagli effetti strumentali, trattamenti standard eseguiti all'IRSOL. e che non è qui il caso di dettagliare. E' subito apparso evidente l'effetto che volevo mettere in rilievo.

Ora si trattava di raggiungere il secondo obiettivo che mi ero prefisso: effettuare delle vere proprie misure quan-



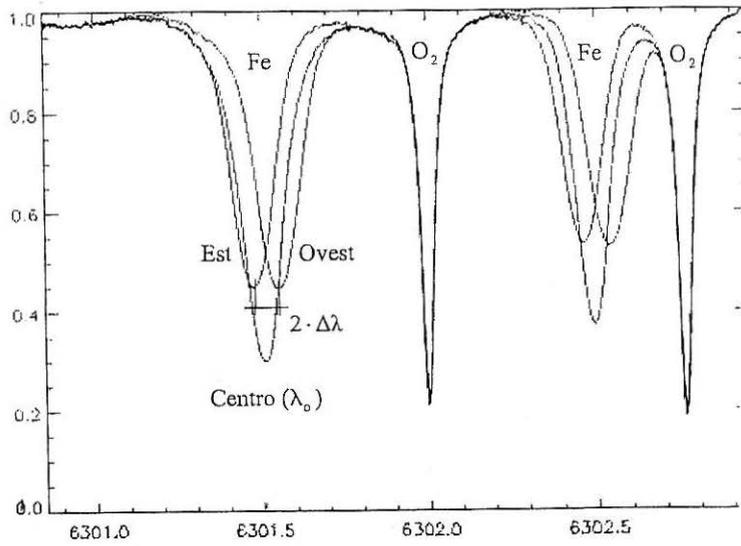
Il valore positivo è relativo all'avvicinamento dei raggi luminosi del Sole ad est mentre che quello negativo è relativo all'allontanamento dei raggi a ovest.

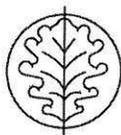
Il valore esatto della rotazione tangenziale del Sole all'equatore è 1992.7 m/s, quello da noi trovato differisce quindi del 2,4% da questo. Se consideriamo che la velocità da noi misurata è inquinata da turbolenze, moti convettivi ecc., il risultato è da vedere come soddisfacente.

Vorrei qui ringraziare Michele Bianda e Sergio Cortesi per la loro disponibilità e per avere reso possibile questo lavoro.

titative per la determinazione della rotazione del Sole. Il grafico qui riprodotto (a destra), quotato con le rispettive lunghezze d'onda, rappresenta tre porzioni sovrapposte dello spettro rispettivamente al bordo est, al centro e al bordo ovest del Sole. La distanza tra i due massimi d'intensità dei picchi delle righe del ferro è risultata:

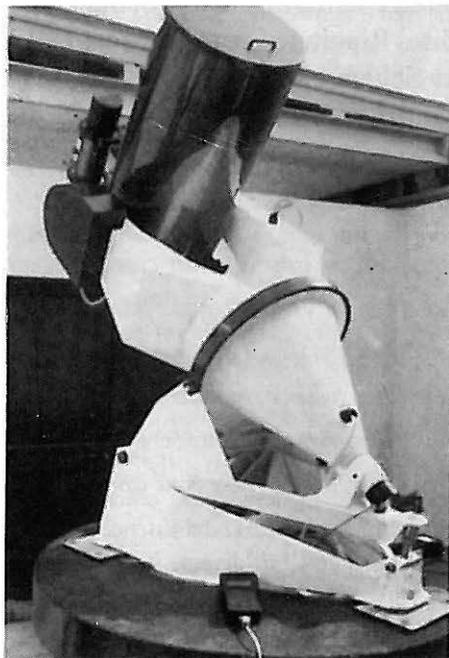
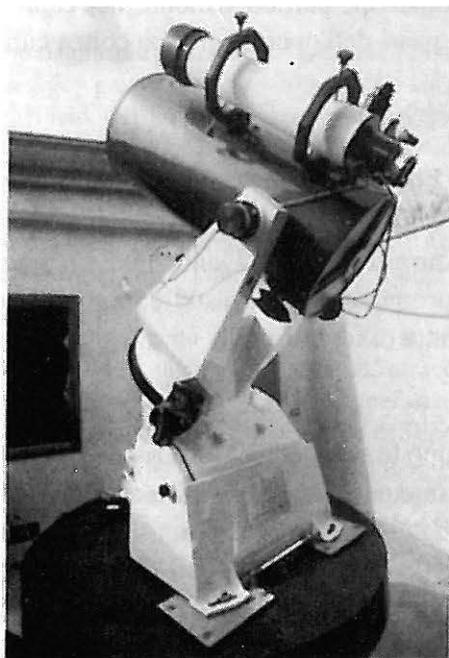
$\Delta\lambda = 4,1007 \cdot 10^{-2}$.
Entrando con questo valore nella formula di Doppler, otteniamo $v_1 = \pm 1945,7 \text{ m/s}$





DUB OPTIKA s.r.l.

OSSERVATORI ASTRONOMICI 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

Prende il via con questo numero una rubrica sui riferimenti astronomici nell'opera di Dante

Le stelle nella Divina Commedia

Dante era un grande ammiratore della volta stellata ed è noto che nella Divina Commedia i riferimenti astronomici sono numerosi, particolarmente nei canti del Paradiso. Riporteremo di volta in volta alcuni passi dell'opera dantesca con, a cura di **Valter Schemmari**, i commenti relativi

Canto XIII - Paradiso

3 *Imagini chi bene intender cupe
quel ch'i' or vidi e ritegna l'image,
mentre ch'io dico, come ferma rupe,
quindici stelle che 'n diverse plage
lo cielo avvivan di tanto sereno,
6 che soperchia de l'aere ogni compage;
imagini quel carro a cu' il seno
basta del nostro cielo e notte e giorno,
9 sì ch'al volger del temo non vien meno;
imagini la bocca di quel corno
che si comincia in punta de lo stelo
12 a cui la prima rota va dintorno,
aver fatto di sè due segni in cielo,
qual fece la figliuola di Minoi
15 allora che senti di morte il gelo;
e l'un ne l'altro aver li raggi suoi,
e amendue girarsi per maniera
18 che l'uno andasse al prima e l'altro al poi;
e avrà quasi l'ombra de la vera
costellazione e de la doppia danza
21 che circolava il punto dov'io era*

Attorno al capo di Dante e Beatrice fanno corona ventiquattro stelle; per il poeta si tratta di identificarle:

7-12 . . . *quel carro* :
sono le sette stelle dell'Orsa Minore, che rimangono notte e giorno sopra il nostro orizzonte; a queste si aggiungono le due stelle dell'estremità dell'Orsa Maggiore, che può immaginarsi come "corno", di cui le due stelle formano la bocca od apertura maggiore; a queste occorre aggiungere le quindici stelle scelte in diverse plaghe del cielo: si avrà così un numero totale di 24 stelle, corrispondenti al numero delle anime che fanno doppia corona attorno a Dante e Beatrice.

13-21 . . . *due segni* :
due costellazioni disposte in forma di corona, come avvenne quando Bacco prese la corona di Arianna, figlia di Minosse, e la lanciò verso il cielo ove si mutò in costellazione circolare.

Notiziario "Coelum"

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

Strepitoso: Ultra Deep Field da Hubble!

È l'immagine più profonda mai realizzata da un telescopio: grazie alla nuova modalità Ultra Deep Field (HUDF), aggiunta al Telescopio Spaziale Hubble dopo l'ultima migliorata tecnica implementata nel 2002 con le camere ACS e NICMOS, è stata ottenuta una ripresa che ritrae oltre 10000 remotissime galassie, che potrebbero risalire ai confini dell'età "oscura", l'epoca in cui l'Universo attuale emerge dal plasma opaco seguito al Big Bang. La nuova immagine supera, per risoluzione (0,085 arcsec) e profondità, da 2 a 4 volte le già stupefacenti riprese ottenute in modalità Deep Field nel 1995 e nel 1998: combinando le immagini riprese dai due principali strumenti del Telescopio si sono registrate galassie che risalgono probabilmente a soli 400 milioni di anni dal Big Bang, che potrebbero presentare dei red-shift attorno a 12! La porzione di cielo inquadrata, pari a un decimo del diametro della luna piena, appartiene alla costellazione della Fornace e in essa si staglia una moltitudine di galassie assai differenziate per forma, colore e dimensioni.

In particolare, e a differenza della prevalenza di galassie ellittiche o spirali comuni ai nostri giorni, in questa immagine si notano oggetti dai profili più strani e sconcertanti, a testimonianza di un periodo nel quale l'Universo era molto più "piccolo" e caotico, e le galassie erano sottoposte a rapidi cambiamenti strutturali.

Gli esperti del STScI hanno finora identificato per via spettroscopica circa un migliaio di oggetti, isolando tra galassie lontane che appaiono "rosse" per il forte oscuramento da polveri, stelle nane e quasar alcuni puntolini rossi che potrebbero essere i più remoti oggetti

galattici finora scoperti. Per raggiungere una simile profondità, assolutamente al di fuori della portata dei migliori strumenti terrestri, pur capaci di raggiungere nelle migliori condizioni di seeing galassie a red-shift 10, è stato necessario un tempo complessivo di posa pari a 11,3 giorni virtuali, realizzando 800 esposizioni nel corso di 400 orbite tra il settembre del 2003 e il gennaio del 2004. Con questa modalità sono stati raggiunti oggetti fino alla trentesima magnitudine.

La battaglia per Hubble approda al Congresso USA

La costernazione, seguita dalla mobilitazione d'opinione dell'intera comunità astronomica, all'annunciato prepensionamento del glorioso Telescopio Spaziale Hubble sta producendo i primi risultati tangibili: durante un'udienza preliminare del Senato degli Stati Uniti relativa all'esame del budget proposto dalla NASA per il 2005, due parlamentari (del Maryland e del Missouri) hanno richiesto per via indipendente una revisione del progetto all'amministratore dell'Ente Spaziale, Sean O'Keefe. In particolare, viene messa in discussione la decisione del 16 gennaio scorso di sospendere le missioni Shuttle di manutenzione dell'Osservatorio Spaziale. L'iniziativa, appoggiata da altri 16 parlamentari americani, segue una risoluzione analoga promossa la settimana scorsa alla Camera dei deputati, e richiede la consulenza di esperti esterni alla NASA.

Ricordiamo che il Telescopio Hubble è con ogni probabilità lo strumento scientifico che più ha contribuito allo sviluppo dell'Astronomia, consentendo l'osservazione di scenari impensabili appena una decina di anni fa: la sua

perdita, mentre regna ancora l'incertezza sul momento (2011?) in cui verrebbe rimpiazzato dal suo successore designato, (il nuovo Telescopio Spaziale James Webb), potrebbe significare "spegnere" per diversi anni la luce sui primordi dell'Universo che Hubble ha il merito di aver acceso. Gli esponenti del Congresso avrebbero richiesto all'Accademia delle Scienze degli USA una nuova verifica sui reali rischi per gli astronauti che una nuova missione di assistenza al Telescopio Spaziale (inizialmente prevista entro il 2006, ma allo stato dei fatti cancellata in seguito alla riallocazione di risorse prevista dalla NASA) potrebbe comportare, tema particolarmente delicato dopo la tragica perdita dell'equipaggio del Columbia, avvenuta un anno fa.

La notizia della revisione non può che essere accolta con grande soddisfazione dalla comunità scientifica, anche se appare chiaro come sul destino del Telescopio Spaziale si stia intrecciando una battaglia politica e forse un intrigo di interessi: ricordiamo infatti che tra i firmatari promotori del supplemento d'inchiesta ci sono i rappresentanti degli stessi stati che ospitano il STScl, il comitato scientifico che sovrintende le operazioni di Hubble, e la base GSFC della NASA, che progetta le missioni di servizio degli Shuttle, così come altre industrie coinvolte nella progettazione e costruzione di componenti e strumenti del Telescopio Spaziale...

Resta intanto fermo nelle sue opinioni l'Ammiraglio Harold Gehman, responsabile della CAIB (la commissione d'inchiesta sul disastro del Columbia): secondo lui tutti i voli degli Shuttle sono al momento pericolosi, e una missione di assistenza a Hubble è anche più pericolosa di un volo verso la Stazione Spaziale ISS: questa potrebbe, in caso di emergenza, offrire riparo all'equipaggio, che si troverebbe invece senza scampo se destinato lontano da essa.

Scoperto un planetoido grande quasi come Plutone

Attualmente, dista da noi circa 13 miliardi di chilometri (90 UA, Unità Astronomiche), ed è grande quasi quanto Plutone (1800 km secondo le prime stime, contro i 2250 km del pianeta più remoto del sistema solare) e impiega circa 10500 anni a compiere una rivoluzione completa intorno al Sole: queste le straordinarie caratteristiche di Sedna, ovvero 2003 VB12, nome in codice dell'oggetto transplutoniano scoperto al Palomar Observatory e confermato dal Telescopio Spaziale Spitzer e da alcuni dei principali osservatori terrestri.

Se le prime valutazioni della massa di Sedna si riveleranno corrette, si tratterebbe dell'oggetto più cospicuo appartenente al Sistema Solare osservato dopo il 1930, anno della scoperta di Plutone. E decisamente del più lontano, poiché la sua distanza attuale dalla nostra stella supera di tre volte quella di Plutone.

Questo almeno è quanto affermano gli scopritori (il planetoido è stato individuato il 14 novembre 2003 col Telescopio Oschin del Palomar Observatory) Mike Brown del CalTech di Pasadena, Chad Trujillo del Gemini Observatory e David Rabinowitz della Yale University, praticamente lo stesso team che ha scoperto Quaoar un paio di anni fa e annunciato, non più di un mese fa, la scoperta di un KBO ancora più grande, 2004 DW (di cui abbiamo dato notizia su Meridiana 171 p.16)

Ma mentre gli ultimi due oggetti appartengono alla classe dei KBO (Kuiper Belt Objects), lontani sì, ma paragonabili alla distanza di Plutone o entro le 50 UA dal Sole, Sedna (che prende il nome da una divinità marina degli Inuit) si trova ad orbitare il Sole in una ellisse eccentrica che si estende da 75 UA fino a 130 miliardi di Km, vale a dire 900 UA: questi dati lo farebbero rientrare,

pur con qualche difficoltà, nella ipotetica “nube di Oort”, la regione più esterna del Sistema Solare, da cui proverrebbero i nuclei delle comete a lunghissimo periodo. La nube di Oort, tuttavia, si dovrebbe estendere, secondo le teorie, circa due volte ancora più lontano dal Sole rispetto all’orbita calcolata (ma ancora del tutto provvisoria, in realtà) quindi l’origine di Sedna è alquanto misteriosa: forse è stato spinto, insieme con uno sciame di comete e altri asteroidi della Nube di Oort, verso le regioni più “interne” dall’antico passaggio di una stella nei pressi del Sistema Solare, in grado di perturbare l’orbita di questi remotissimi oggetti. Oppure ancora più lontano rispetto a Sedna esiste un pianeta della massa almeno di Marte, in grado di perturbarne gravitazionalmente l’orbita. I ricercatori che hanno scoperto Sedna affermano inoltre che esisterebbero incoraggianti indizi che indicano la presenza di un satellite del planetoido, un’eventualità che conferirebbe ulteriore eccezionalità alla scoperta.

Si tratta di un oggetto decisamente freddo (temperatura attualmente intorno a -240°C), che è per il momento improprio definire sia pianeta, sia KBO, sia asteroide. Sedna, che inoltre appare singolarmente rossastro, potrebbe essere il capostipite di una classe di oggetti transplutoniani del tutto peculiari. Una serie di notizie e ipotesi davvero entusiasmantissime dalla “periferia di casa”, dunque, che dimostrano quanto ci sia ancora da scoprire nel nostro Sistema Solare.

Anche Spirit trova tracce di antiche (ed estinte) acque

Dopo l’annunciata “scoperta” di evidenze di antichi bacini d’acqua liquida, individuate dal Rover 2 Opportunity tra le rocce di Planum Meridiani, ora la NASA dichiara che anche l’altro robot mobile, il Rover 1 Spirit avrebbe scoperto tracce di depositi salini su materiali rocciosi

all’interno delle formazioni geologiche esplorate nel bacino Gusev, agli antipodi di Planum Meridiani. È bene precisare subito che non si tratta affatto di sostenere che “Marte è pieno d’acqua” o che “sul pianeta in passato c’erano condizioni favorevoli alla vita” come prontamente e arbitrariamente rilanciato dai media: Marte al momento (e chissà da quanti miliardi di anni) è arido e sterile, almeno per quanto se ne conosce finora, e l’acqua liquida, se mai è corsa per Marte, ora non può più essere presente se non, forse, in particolarissime (e salatissime... sotto forma di brina ad alta saturazione) condizioni; in quanto all’ambiente favorevole allo sviluppo di forme viventi resta tutto da verificare, in particolare sulle ipotetiche condizioni atmosferiche e climatiche della preistoria marziana. In ogni caso la rilevanza scientifica della doppia scoperta, qualora ovviamente venisse confermata al di là di ogni possibile dubbio, è enorme: la teoria che prevede l’alternanza di periodi climatici diversificati, con possibilità di condizioni arcaiche umide e relativamente temperate su Marte, ne ricaverebbe una clamorosa conferma. Rimane tuttavia la possibilità che le formazioni saline e cristalline, e particolarmente le ultime trovate dalla Spirit negli strati superficiali della roccia “Humphrey”, un sasso alto non più di mezzo metro e scandagliato dal braccio meccanico del robot, possano aver avuto un’origine del tutto diversa, collegata più al vulcanismo locale (ricordiamo che la piana di Gusev sembra piena di basalti effusivi) che a infiltrazioni e concrezioni d’acqua salata. E permarrebbe ovviamente il mistero sulle cause dell’inaridimento e impoverimento atmosferico del pianeta: se un tempo Marte era caldo e umido al punto da permettere l’esistenza dell’acqua liquida in prossimità della superficie, cosa è accaduto per mutarne tanto radicalmente le condizioni? E dove è finita tutta l’acqua ipoteticamente presente?

(F. Berengo, *Coelum Astronomia*)

Effemeridi per luglio-agosto 2004

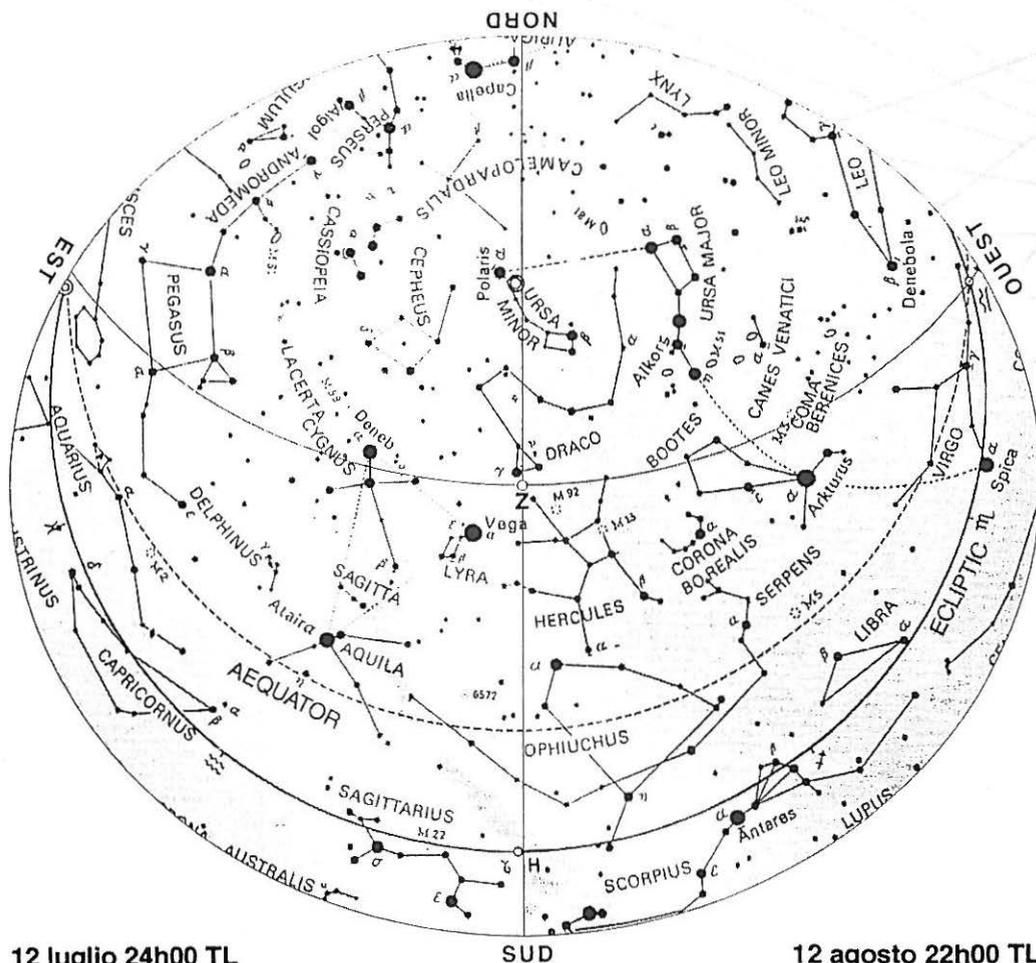
Visibilità dei pianeti :

- MERCURIO** : visibile alla sera per un'ora verso l'orizzonte occidentale in luglio e nella prima settimana di agosto, in seguito **invisibile**.
- VENERE** : si stacca rapidamente dal Sole e il 15 luglio raggiunge la massima luminosità nel cielo **mattutino**, dove rimane visibile anche in agosto, sorgendo da tre a quattro ore prima del Sole.
- MARTE** : è ancora **visibile** per poco alla sera all'inizio di luglio, diventa poi **irreperibile**, trovandosi nelle vicinanze del Sole.
- GIOVE** : è ancora **visibile**, nella costellazione del Leone, a occidente, la sera.
- SATURNO** : in congiunzione col Sole il 7 luglio, rimane **invisibile** fino a metà agosto, poi riappare al mattino, nella costellazione dei Gemelli, non lontano da Venere.
- URANO e NETTUNO** : **visibili** nella seconda parte della notte in luglio, durante tutta la notte in agosto, quando saranno in opposizione nell'Acquario e nel Capricorno (il 27, rispettivamente il 6 del mese)

FASI LUNARI :

	Luna Piena	il 2, il 31 luglio e il 30 agosto
	Ultimo Quarto	il 9 " e l'8 "
	Luna Nuova	il 17 " e il 16 "
	Primo Quarto	il 25 " " 23 "

- Stelle filanti** : in luglio non è annunciato nessuno sciame interessante, mentre in agosto saranno attive le classiche **Perseidi** (le lacrime di San Lorenzo). Ci si deve aspettare una buona frequenza di stelle cadenti tra il 10 e il 14 con il massimo nella notte tra l'11 e il 12 del mese. Ricordiamo che l'osservazione più proficua avviene nelle ore dopo la mezzanotte, quando la costellazione del Perseo è ben sopra l'orizzonte nord-est. La velocità media di queste piccolissime particelle quando entrano nella nostra atmosfera, a un centinaio di km di quota, è di 59 km/sec. La loro origine è la coda della cometa Swift-Tuttle.



12 luglio 24h00 TL

SUD

12 agosto 22h00 TL

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



Lo scorso 20 maggio si è spento inaspettatamente a Bienne, dove si era trasferito da poco più di un anno, il nostro socio

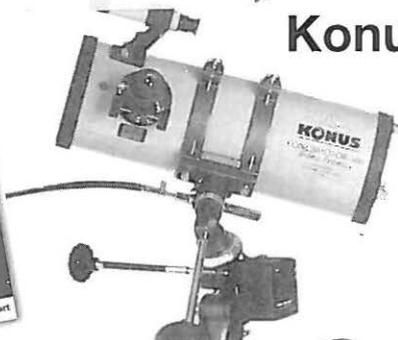
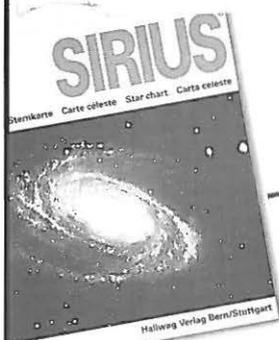
HERMANN DRAGA.

Nato nel 1932 in Germania, si era trasferito agli inizi degli anni '60 nel Ticino, dove aveva dapprima esercitato la professione del grafico-vetrinista e quindi quella di ispettore d'assicurazione presso la Winterthur-Vita a Locarno. I suoi vasti interessi culturali spaziavano dalla scienza alla linguistica e al gioco degli scacchi. Per quest'ultima attività si è dedicato alla rinascita del circolo di Locarno, di cui è stato presidente per una decina d'anni. Interessatosi anche di divulgazione astronomica, fu il più entusiasta ideatore e propugnatore dell'Astrovia Locarno, alla cui realizzazione dedico' gli ultimi anni della sua vita.

Sig.
Stefano Sposetti

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

6525 GNOSCA



Konusmotor 500

Riflettore Newtoniano
con motore elettronico
con buone prestazioni
Ottica multitrattata o 114
focale 500mm f/4.3:
lente Barlow 2x
due oculari o 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 o 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
o 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
o 127mm 1250 mm / F 10
oculare Plössel o 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