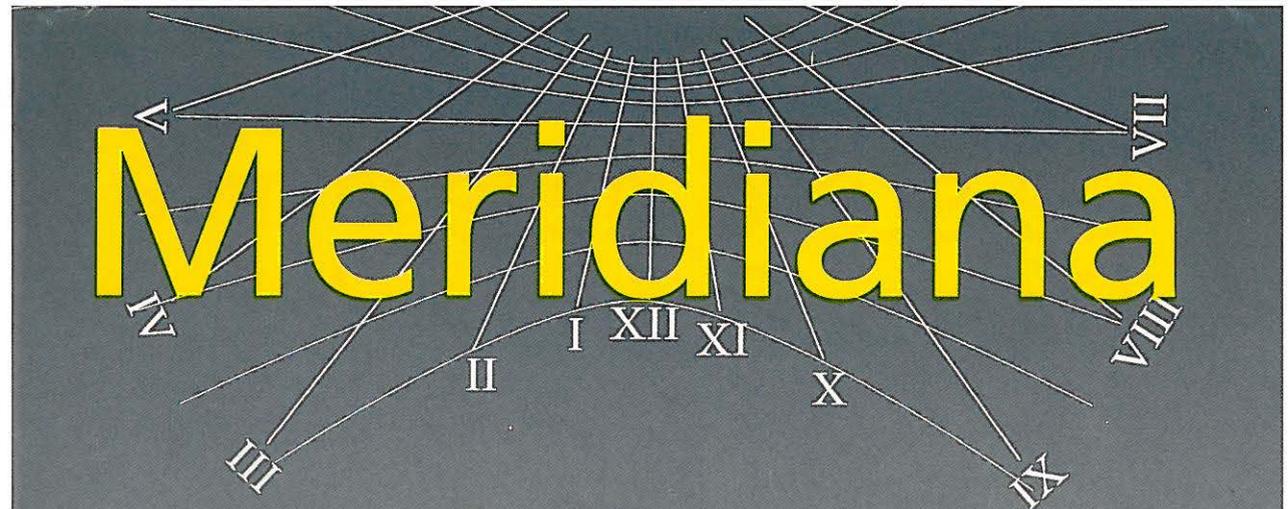


Meridiana



**Bimestrale
di astronomia**

Anno XXXI 178
Maggio-Giugno 2005

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



Le stelle nella Divina Commedia

Purgatorio, canto XXXII (v. 52-57)

*Come le nostre piante, quando casca
giù la gran luce mischiata con quella
che raggia dietro la celeste lasca,
turgide fansi, e poi si rinovella
di suo color ciascuna, pria che 'l sole
giunga li suoi corsier sotto altra stella;*

Come le nostre piante rinvigoriscono quando giunge sopra loro la luce del Sole mescolata con quella della costellazione dell'Ariete, che brilla dietro quella dei Pesci (era tempo di primavera), e poi ognuna di quelle piante si adorna dei propri colori, prima che il Sole entri nella costellazione successiva, cioè quella del Toro;

Purgatorio, canto XIX (v. 1-6)

*Ne l'ora che non può il calor diurno
intepidar più il freddo de la luna,
vinto da terra, e talor da Saturno;
quando i geomanti lor Maggior Fortuna
veggiono in oriente, innanzi a l'alba,
surger per via che poco le sta bruna;*

Nell'ora del mattino, quando il calore del giorno è svanito del tutto e non può intiepidire l'algida luce lunare, vinto dalla terra ormai fredda, e dal pianeta Saturno, quando questo, gelido, è sull'orizzonte, e nel periodo in cui i geomanti, (antichi indovini) disegnavano a caso sulla rena delle spiagge, preferibilmente nel primo mattino, le loro sedici figure, tra le quali quelle che portavano più fortuna erano quelle che più assomigliavano alla seconda metà della costellazione dell'Acquario e alla prima metà della costellazione dei Pesci, il buio svanisce, poiché sta per sorgere l'alba;

STELLE A PAGAMENTO

Se si entra nel sito <http://www.regalaunastella.it/>, si noterà che chi lo gestisce, pretende di vendere a pagamento il diritto di nominare le stelle. Poiché questa facoltà appartiene solo all'Unione Astronomica Internazionale, e la proposta di quel sito rappresenta occasione di truffa, raggiro e speculazione di cattivo gusto, si chiede di poter agire contro tale comportamento con ogni mezzo consentito dalle leggi in materia.

(Valter Schemmari, Verbania)

Sommario

Le stelle nella Divina Commedia (e annuncio)	2
Costellazione del Serpente	4
Dendrocronologia e macchie solari	7
L'origine della settimana	12
Notiziario Coelum	16
Recensione	21
Effemeridi luglio-agosto 2005	22
Cartina stellare	23

La responsabilità del contenuto degli articoli è esclusivamente degli autori

Responsabili delle attività pratiche della SAT

Stelle variabili :

A. Manna, 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. Bonguilielmi, 6954 Sala Capriasca (076 445 81 35) bongbeni@students.hevs.ch

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.-
Estero Fr. 25.-

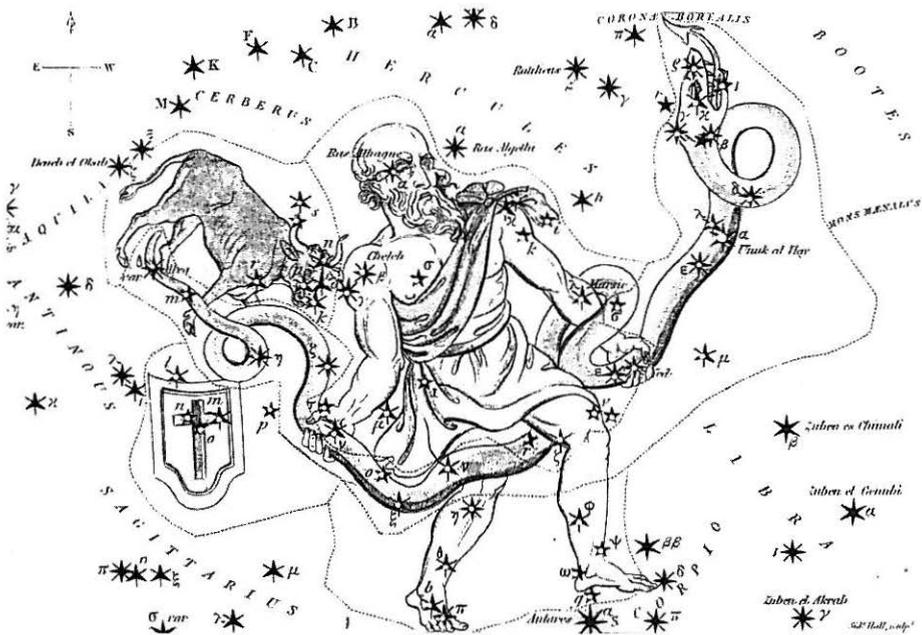
C.c.postale 65-7028-6
(Società Astronomica Ticinese).

Il Serpente

Per molto tempo le carte celesti che rappresentavano il Serpente e il Serpentario (Ofiuco) hanno conservato un aspetto confuso: vi si vedeva il corpo del Serpente passare davanti o dietro le membra dell'Ofiuco, di modo che era difficile determinare a quale costellazione appartenesse una o l'altra stella. La soppressione delle figure legate alle antiche rappresentazioni, ha permesso di ottenere delle carte più chiare ma non sempre esenti da incertezze. Nel 1930 queste due costellazioni ricevono finalmente dei confini ben definiti e Ofiuco diventa un'area celeste unica, separante in due tronconi

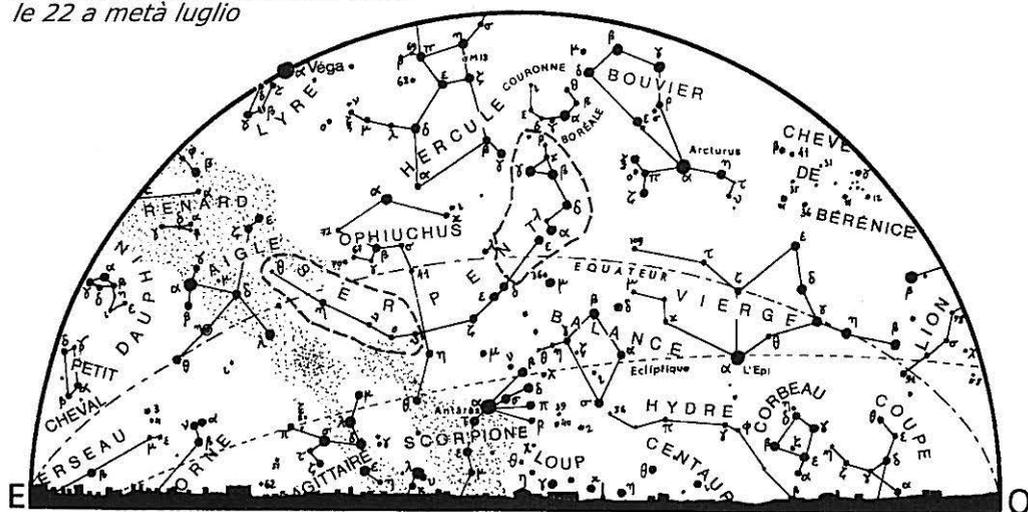
inequali quella del Serpente: la testa (Serpens Caput) e la coda (Serpens Cauda).

Citiamo ancora Ian Ridpath : *"Nella mitologia Ofiuco si identificava con il guaritore Asclepio, figlio di Apollo, ma non è ben spiegato perché in cielo sia alle prese con un serpente. La sua connessione con i serpenti dipende forse dal fatto che una volta ne uccise uno che miracolosamente resuscitò, grazie a un'erba che un altro serpente gli appoggiò sopra. Da allora Asclepio usò quell'erba per resuscitare i morti. I serpenti sono simbolo della rinascita perché ogni anno mutano pelle."*



La costellazione del Serpente, assieme a quella dell'inseparabile Ofiuco in una rappresentazione tradizionale del secolo diciannovesimo.

*Il nostro cielo meridionale verso
le 22 a metà luglio*



Il Serpente è costituito da stelle poco appariscenti, la sua più brillante (α Ser) si chiama **Unuk al Hay** (significa "il collo del serpente"), è appena di 2.63 mg, dista da noi 73 anni luce ed è 35 volte più brillante del Sole. La punta della coda è segnata dalla stella Theta (θ Ser) chiamata **Alya** (translitterazione del termine al-Haya che significa "serpente") una stella doppia distante da noi 143 anni luce, con componenti di 4.5 e 5.4 mg, distanti 22", facile da sdoppiare anche in un binocolo.

Le stelle variabili di questa costellazione sono tutte piuttosto deboli anche al momento del massimo di luminosità, ce n'è solo una che arriva alla mag. 5.2: è **R Ser**, una variabile di tipo Mira con un periodo di 356 giorni, come tutte le Mira è una gigante rossa.

Elenchiamo le poche stelle doppie che possono interessare l'astrofilo alle prime armi:

- Σ 1931, componenti 7.1 e 8.1, distanti 13", stelle deboli ma ben separate anche in piccoli strumenti.
- δ Ser, componenti 4.2 e 5.2, distanti 4", coppia facile con strumenti dagli 80 mm in sù.
- Σ 1988, Componenti 7.4 e 8.0, dist. 2.4", richiede un'apertura di 100 mm, con almeno 150x.
- **59 Ser**, componenti 5.5 e 7.8, distanti 4", pure facile come la precedente, nonostante le componenti più deboli.
- Σ 2375, componenti 6.3 e 6.7, distanti 2.4". Richiede immagini stabili, apertura di 100 mm e ingrandimento sufficiente (sui 200x).

Abbiamo già citata all'inizio θ Ser.

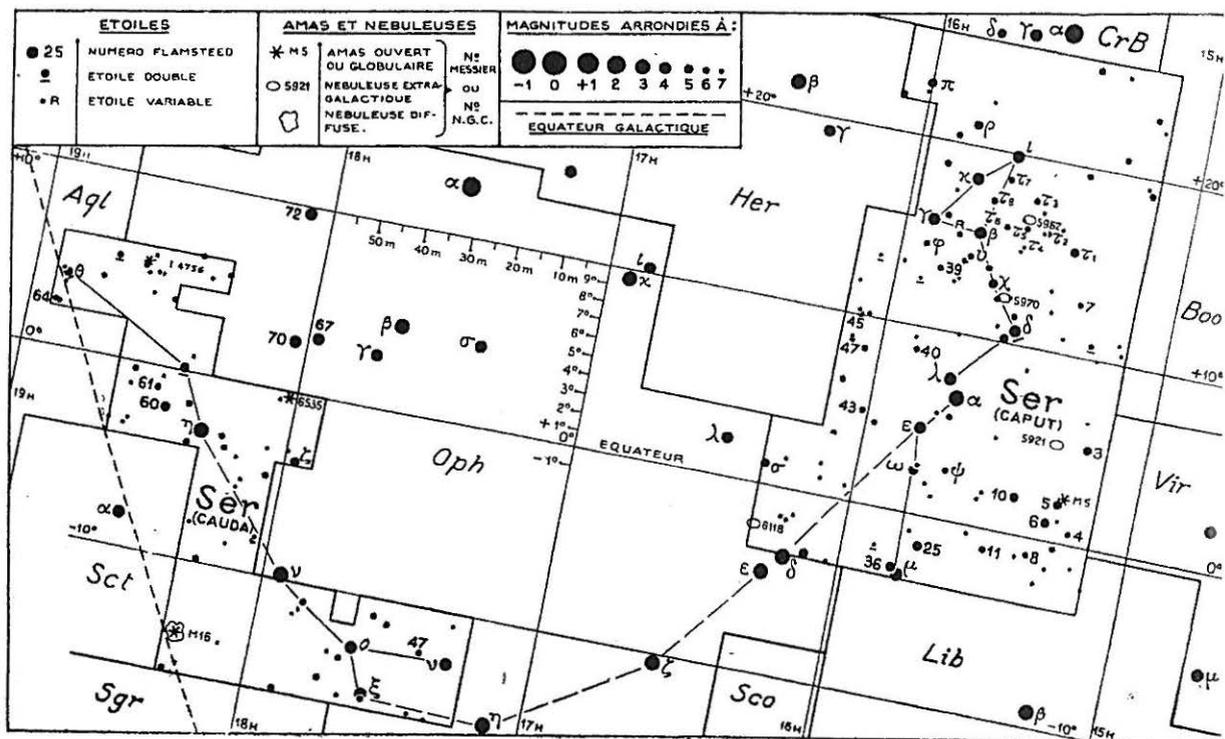
Il Serpente comprende alcuni ammassi stellari e diverse deboli galassie:

- **M 5** : ammasso globulare, \varnothing 17', mag. 5.8. E' simile al più famoso ammasso globulare M 13 (Ercole) e comincia a essere riconoscibile al binocolo. Più il telescopio è grande, meglio si risolvono le stelline componenti. Ha un nucleo più condensato di M 13. In telescopi di media potenza (dai 200 mm in su) si distinguono centinaia di stelline.

- **M 16** : ammasso stellare aperto circondato da una nebulosità diffusa. Quest'ultima dista da noi 7000 anni luce e contiene delle

interessantissime strutture di gas molecolare e polveri che mostrano la formazione di nuove stelle. Questa nebulosa, chiamata dell'Aquila, è stata ripresa nel 1995 dal telescopio spaziale Hubble nella famosa fotografia (i "Pilastri della creazione") riprodotta sulle riviste astronomiche di tutto il mondo

- **IC 4756**: ammasso stellare aperto di mag 5.4, diametro 52', dista da noi 1300 anni luce e comprende una sessantina di stelle tra la 8^a e la 10^a mag. Lo si riconosce già nel cercatore (o al binocolo), ma è meglio visibile con ingrandimenti sulle 50 volte.



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

Dendrocronologia e macchie solari

Vito Dozio

In un famoso libro di divulgazione astronomica di qualche anno fa, "Sonne und Erde" (1959), l'autore M. Waldmeier (direttore per lunghi anni dell'Osservatorio Federale di Zurigo), in un paragrafo (macchie solari e crescita degli alberi) afferma:

"Se la temperatura e le precipitazioni fossero legate al ciclo solare undecennale, anche la crescita degli alberi dovrebbe esserne correlata".

Da alcuni esempi citati dall'autore sembrerebbe che tale correlazione esista. Waldmeier stesso mette però subito in guardia dalle facili conclusioni:

"Molte specie di piante non si prestano a queste analisi e anche tra quelle che presentano anelli ben visibili e distinti, pochi esemplari rispecchiano i cicli solari".

Nell'ambito del "Concorso E. Fioravanzo 2004" abbiamo suggerito a uno studente del Liceo Lugano 2 che voleva presentare come lavoro di maturità un soggetto di fisica solare, nella parte sperimentale di effettuare delle misure degli anelli di accrescimento di alberi tagliati in Ticino, per vedere se esista una correlazione con le macchie del Sole.

Il lavoro che ne è risultato ha meritato il primo premio del concorso proprio perché contiene un contributo sperimentale originale (anche se poco conclusivo). La presentazione di Vito Dozio comprende una ponderosa parte iniziale (18 pagine) di astrofisica solare generica.

Maggiore interesse presentano le successive 30 pagine con le misure reali e le conclusioni. Ne riporteremo qui la parte essenziale.

La dendrocronologia: introduzione

La dendrocronologia è una scienza recente che studia l'accrescimento delle piante arboree nel corso del tempo, e i fattori esterni che lo influenzano.

La parola deriva dal greco; dendron = albero, kronos = tempo, logos = discorso.

Le piante che crescono nei climi temperati, con un'alternanza di stagioni calde e stagioni fredde, producono ogni anno un anello. Lo spessore di questi singoli anelli dipende da diversi fattori:

- quelli biologici: la specie, l'età della pianta, la disposizione all'interno del bosco, ecc.
- stagionali, geologici: altitudine, suolo, esposizione, pendenza del versante ecc.
- climatici: temperatura, umidità, precipitazioni ecc.

L'albero reagisce immediatamente al variare di questi fattori producendo, per quell'anno, un diverso quantitativo di legno e quindi un diverso spessore dell'anello.

Storia della dendrocronologia

Tralasciando alcune osservazioni avvenute già dal IV secolo a.C. è soltanto grazie a

Leonardo da Vinci (1452-1519) che si inizia a parlare in modo dettagliato di anelli di crescita. Lo scienziato scrisse, infatti, nel "**Trattato di Pittura**" che

"I circoli delli rami degli alberi segati mostrano il numero delli suoi anni e quali furono più umidi e più secchi secondo la maggiore o minore grossezza".

Nel 1700 alcuni scienziati rilevarono la relazione tra la temperatura ambientale e la larghezza degli anelli degli alberi e nel 1770, John Hill notò la differenza fra il legno primaverile e quello estivo nel suo lavoro "Construction of timber".

Il ruolo più importante nella dendrocronologia, come scienza moderna, è attribuito, però, a Andrew Ellicott Douglass (1867-1962), astronomo americano, che all'inizio del secolo scorso tentò di stabilire una relazione tra l'accrescimento annuale di piante arboree longeve (sequoie e Pinus ponderosa) e l'attività delle macchie solari. Poiché le misurazioni meteorologiche dell'epoca riguardavano periodi antecedenti brevi, egli sperava di dimostrare, analizzando le serie anulari di alcuni Pinus ponderosa, cresciuti in luoghi molto aridi, l'influenza dell'attività solare sul clima terrestre e in particolare sulle precipitazioni.

Questo tipo di ricerca non ebbe successo, ma Douglass riuscì ad individuare la relazione esistente tra le precipitazioni e lo spessore degli anelli giungendo a formulare nel 1929 i principi fondamentali della scienza e ad elaborare curve dendrocronologiche lunghe fino a 3'000 anni. Nel 1937 a Tucson, Arizona, l'astronomo fondò il "Laboratory of Tree-Ring Research", il primo laboratorio di ricerca dendrocronologica, tuttora operante. In Europa le prime indagini dendrocronologiche risalgono all'inizio del secolo in Germania, Russia e Scandinavia.

Metodi di analisi

I metodi per effettuare analisi dendrocronologiche sono parecchi, il più semplice è quello di misurare, con molta precisione, ogni singolo anello della pianta. Inserendo i dati in un grafico in funzione dell'età, è poi possibile costruire delle curve dendrocronologiche. In seguito si procederà a stabilire delle concordanze fra diversi campioni e dunque fra diverse curve dendrocronologiche, di diversi esemplari della stessa specie, allo scopo di collocare precisamente nel tempo ciascun anello annuale della pianta. Questa operazione, che è di fondamentale importanza in questa scienza, viene definita con il termine "cross-dating". In questo modo è

possibile risalire alla data di morte di un campione, scoprire possibili errori commessi durante la misurazione e, soprattutto, individuare con precisione falsi anelli e anelli mancanti.

Da alcuni anni l'Istituto di Ricerca Federale Svizzero per la Neve, la Foresta e il Paesaggio (WSL/FNP) di Birmensdorf utilizza invece l'analisi mediante radiodensitometria. I campioni di legno, tagliati in sottili listelli, vengono sottoposti a radiografia; le lastre prodotte vengono poi esaminate da un densitometro che ne misura la densità massima, la densità minima, la larghezza del legno iniziale, la larghezza del legno finale, la larghezza totale dell'anello.

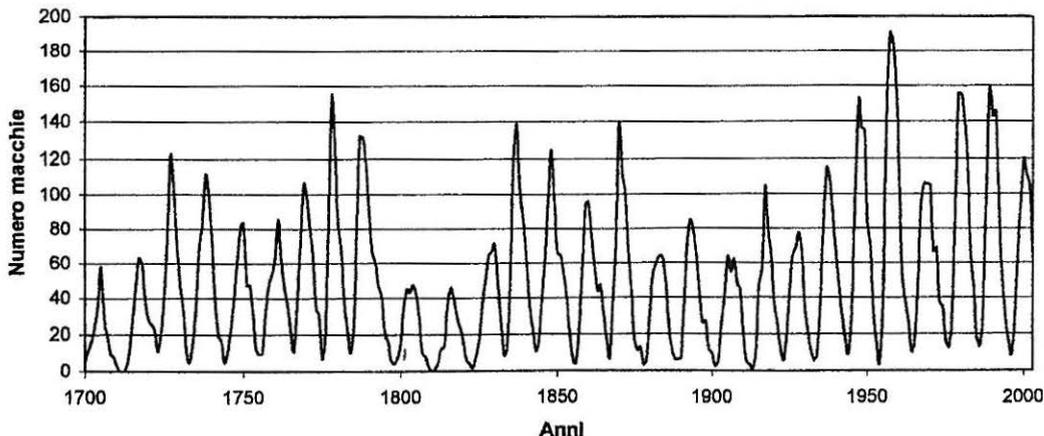
Le applicazioni della dendrocronologia

La dendrocronologia, che ha ormai assunto il ruolo di scienza, si suddivide in diverse sottodiscipline con differenti applicazioni.

Il campo in cui essa è usata maggiormente è quello dell'archeologia: attraverso tecniche dendrocronologiche è possibile datare manufatti in legno antico con maggior precisione rispetto ad altre tecniche di datazione.

Infatti, se per alcune specie e regioni le cronologie di riferimento, con le quali effettuare datazioni, si limitano agli ultimi secoli e al massimo all'ultimo millennio, con la quercia (la specie

Numero macchie solari dal 1700 al 2003



più usata in archeologia), in Nord Europa, è stata costruita una cronologia degli ultimi 10'000 anni.

Analisi dei dati: il numero di macchie solari (numero di Wolf)

Nel grafico 1 (pagina precedente) viene riportato il numero di macchie solari come medie annuali dal 1700 al 2000. Ho ottenuto i dati dal World Data Center for the Sunspot Index SIDC (<http://sidc.oma.be/index.php3>). Si nota in modo evidente la ciclicità di 11 anni.

Nel grafico 2 (qui sotto) vi è l'analisi dei dati del numero di macchie solari per mezzo della trasformata di Fourier. Questa analisi permette di ricostruire un segnale come somma di onde sinusoidali, calcolandone il periodo e l'ampiezza. Consente dunque di vedere se in una serie di dati sono presenti caratteri ciclici.

Analizzando il grafico attraverso la trasformata di Fourier emerge in modo visibile il picco in corrispondenza del ciclo tipico di 11 anni delle macchie, ma si nota anche la presenza di altri cicli; in particolare quello di 8.44 anni, che come vedremo è spesso presente anche nei dati rela-

tivi alla larghezza degli anelli di accrescimento degli alberi.

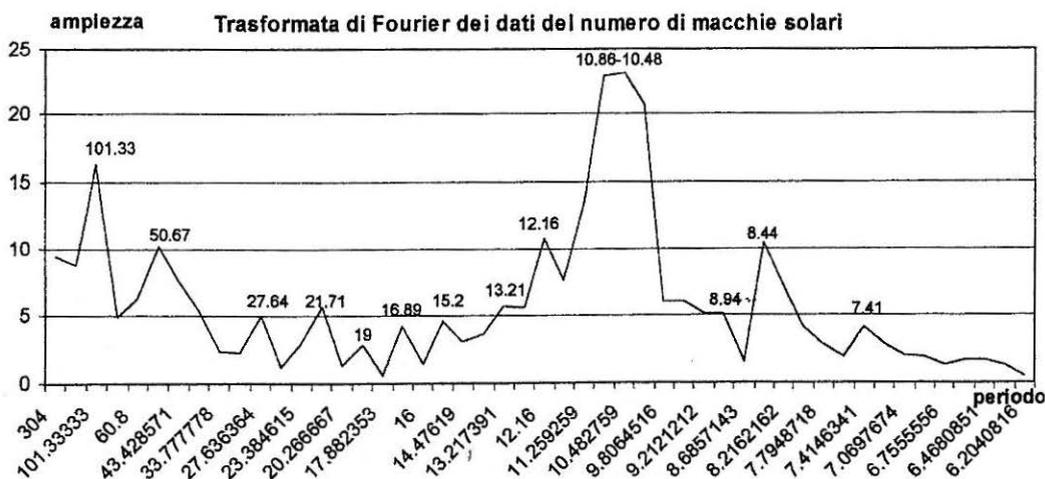
Confronto tra il numero di macchie solari e l'analisi dendrocronologica di un abete rosso

Ho analizzato una sezione del tronco di un abete rosso di 137 anni, cresciuto nei pressi di San Bernardino, nel cantone dei Grigioni. Dopo aver eseguito le misurazioni solo con l'ausilio di un calibro e senza utilizzare nessun metodo di analisi particolare, ho messo a confronto il grafico della larghezza degli anelli (grafico 3, pag. seg.) con quello del numero di macchie solari.

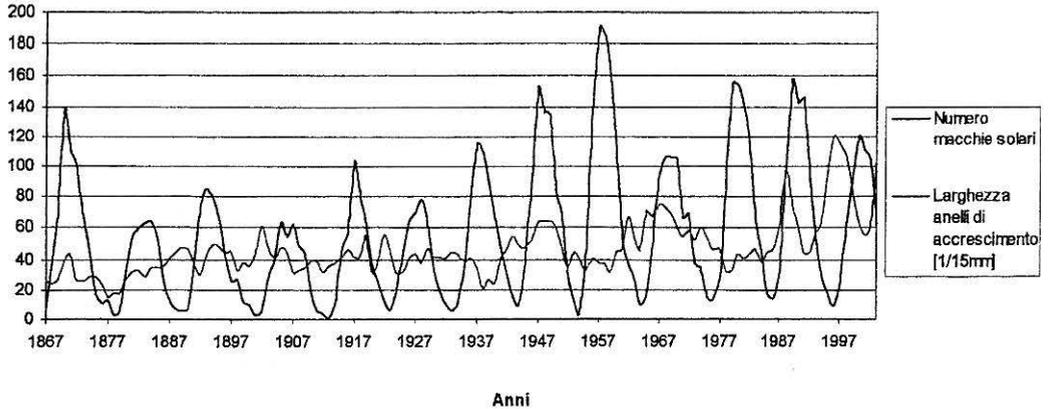
Si nota che il ciclo undecennale tipico delle macchie solari non è riproposto nell'analisi dendrocronologica; non si osservano neppure delle similitudini tra l'andamento del numero di macchie solari e la larghezza degli anelli dell'abete.

Ho quindi fatto l'analisi dei dati della larghezza degli anelli di accrescimento tramite la trasformata di Fourier (grafico 4, pag. seg.) Confrontando questa con l'analoga trasformata delle macchie (grafico 2) si nota chiaramente anche qui l'assenza del ciclo di 11 anni

E' difficile, sulla base di questa unica sezio-



Confronto tra la larghezza degli anelli di accrescimento di un abete rosso con il ciclo di macchie solari



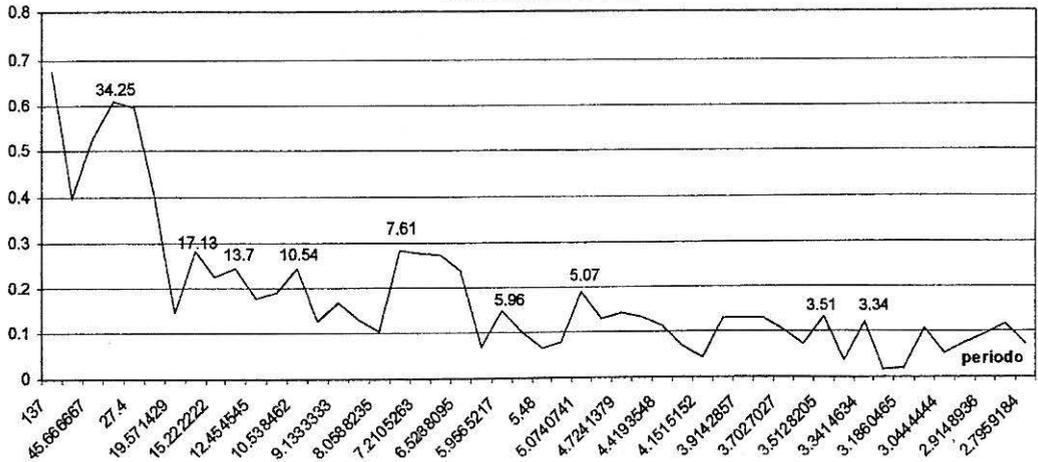
ne d'abete, stabilire l'eventuale relazione tra macchie solari e gli anelli di accrescimento così come affermato da Waldmeier nella citazione iniziale della redazione.

Per completare questa ricerca con dati numericamente più consistenti, ho interpellato l'Istituto Federale di Ricerca per le foreste di

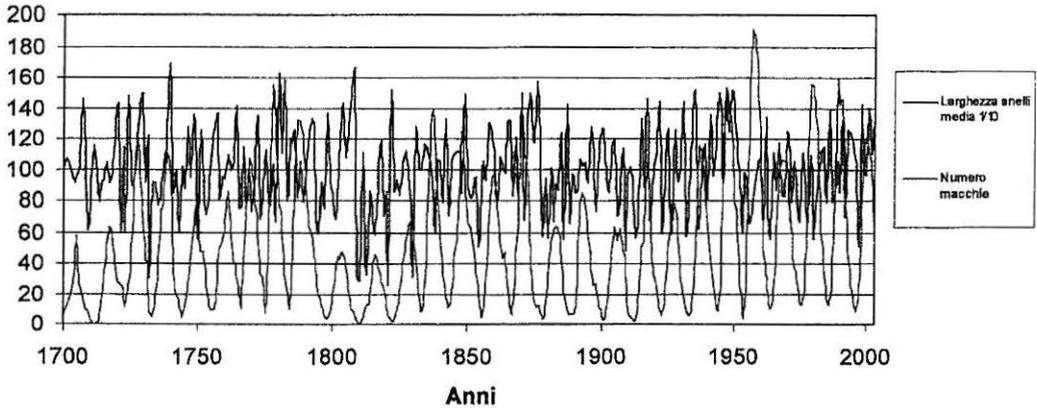
Bellinzona che mi ha gentilmente fornito i dati dendrocronologici di 19 larici cresciuti in Ticino e in Mesolcina (per gli anni dal 1700 al 2000).

Con i dati di ogni pianta ho eseguito la trasformata di Fourier, confrontandola singolarmente con quella delle macchie solari, senza raggiungere evidenze di sorta, così come già

Analisi dei dati della larghezza degli anelli di accrescimento di un abete rosso attraverso la trasformata di Fourier



Confronto tra la curva dendrocronologica media standardizzata di 19 piante con il numero di macchie solari



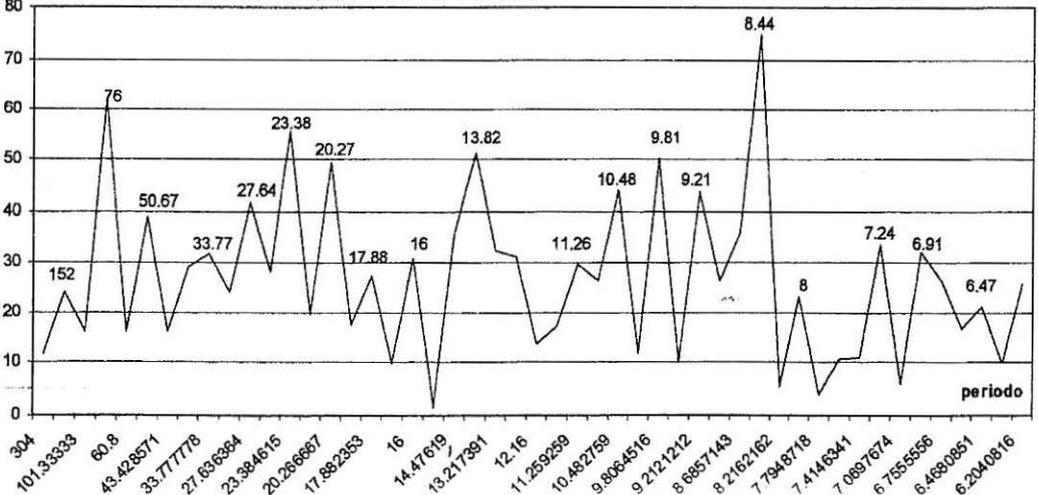
era apparso dal confronto dei dati originali (queste lunghe analisi non vengono qui riprodotte)

Curva dendrocronologica media standardizzata.

Lo stesso Istituto mi ha poi fornito una curva dendrocronologica media standardizzata delle 19 analisi precedenti (grafico 5 qui sopra)

Come d'abitudine ne ho fatto la trasformata di Fourier (grafico 6, sotto) e dal confronto con quelle delle macchie si è potuto evidenziare come dato comune ai due grafici, solo il ciclo di 8.44 anni che negli alberi è il più evidente, mentre nelle macchie risulta secondario (come ampiezza) anche se presente. Assente negli alberi il ciclo undecennale, di gran lunga dominante nelle macchie. Ovvie le conclusioni.

Analisi dei dati della curva media standardizzata attraverso la trasformata di Fourier



Note sull'origine della settimana

Silvio Marazzi

La settimana è un ciclo di 7 giorni caratterizzato da un aspetto "sacro": ogni giorno ha il proprio nome, che tra l'altro si riferisce a una divinità, quasi fosse una persona. In Occidente in generale e in tutti i paesi monoteisti (cristiani, mussulmani ed ebrei) la settimana è strettamente legata alla religione mediante la celebrazione periodica di un giorno dedicato al culto.

Non ha nessun riscontro diretto in astronomia come per esempio lo hanno gli anni (Sole) o i mesi (Luna). Inoltre il susseguirsi dei giorni della settimana è assolutamente costante, si sovrappone ai calendari solari o luni-solari senza né influenzarli né rimanere influenzata. Neppure i giorni intercalati, per esempio l'anno bisestile o le differenze tra i mesi, non influenzano la successione dei suoi giorni. Viene spontaneo chiedersi come mai ci sia una frequenza precisa e costante e perché proprio quella e non un'altra, con tutte le divinità che esistevano nell'antichità.

L'origine della settimana è antica ma non così tanto come generalmente si crede. Per i Babilonesi erano sacri il primo giorno dei mesi (novilunio), il 7°. il 14°. (plenilunio) come pure il 21°, festività chiaramente legate al ciclo lunare. La settimana come la conosciamo attualmente non deriva però da queste pratiche babilonesi anche se si parla di "settimana Babilonese o Semitica". I mesi babilonesi erano alternativamente di 29 e 30 giorni e non erano suddivisi in periodi di 7 giorni. Ci sono al contrario tracce di suddivisione dei mesi in gruppi di 5 giorni. Per gli ebrei l'esistenza di un periodo sacro di 7 giorni è testimoniato dalla Bibbia, ma non ha assolutamente niente a vedere con la Luna. E' piuttosto da collegare al carattere sacro o magico del numero 7 per i Semiti. Solo l'ultimo giorno della settimana ha il suo nome (sabbat), gli altri 6 sono semplicemente nu-

merati: il primo giorno, il secondo, e così via.

In Egitto l'anno era suddiviso in 36 decadi, ognuna sotto la tutela di una stella più un gruppo di 5 giorni intercalari, dove alcuni vedono le decadi come la fusione di 2 periodi di 5 giorni. 3 decadi formavano 1 mese (di 30 giorni). La settimana era sconosciuta.

Pure nell'antica Roma la settimana era sconosciuta. Ogni mese era diviso dalle calende, dalle none e dalle idi in parti disuguali. C'era una specie di raggruppamento dei giorni in decadi.

La settimana come la conosciamo attualmente deriva dalla "settimana astrologica" che ha le sue origini nella concezione astrologica dell'universo, cioè in quella teoria astrale-scientifico-religiosa sorta verso il VI sec. a.C. durante l'impero babilonese e persiano che presumeva di identificare e influenzare i vari influssi degli astri sul mondo terreno. La concezione astrologica considera il tempo come un ente di natura divina, che è dominato dalla divinità di cui porta il nome, identificata nell'omonimo pianeta. Inizialmente il pianeta era considerato l'immagine visibile della divinità, poi venne identificato con la divinità stessa.

Il tempo era suddiviso in anni, mesi, giorni e ore. Un anno si divideva in 12 mesi. Analogamente il giorno e la notte erano suddivisi ognuno in 12 parti (le ore). Il numero 12 era un numero magico, in quanto è il più divisibile tra tutti i numeri proprio al contrario del numero 7, che non divide né si lascia dividere da nessun altro numero (probabilmente il carattere "magico" del numero 12 deriva dalle 12 lunazioni contenute in un anno e quello del numero 7 dal numero dei pianeti.)

Le correlazioni tra tempo e divinità-pianeta erano le seguenti:

1. I Pianeti sono 7 e sono ordinati nella sequenza data dalle osservazioni astronomiche: il Sole sta nel centro, 3 sono sopra, in ordine crescente Marte, Giove, Saturno e 3

genze è un ciclo di 7 giorni con una sequenza ben precisa: quella della settimana che ancora oggi è in vigore. Graficamente la relazione può essere rappresentata da una

Italiano e lingue latine	Tedesco	Inglese	Russo	Chiesa Cattolica
Domenica (<i>Signore</i>)	Sonntag (<i>Sole</i>)	Sunday (<i>Sole</i>)	Voskresenie (<i>resurrezione</i>)	Domenica (<i>dominicum</i>)
Lunedì (<i>Luna</i>)	Montag (<i>Luna</i>)	Monday (<i>Luna</i>)	Ponedelnik (<i>dopo il riposo</i>)	feria secunda
Martedì (<i>Marte</i>)	Dienstag (<i>Tyr o Ziu</i>)	Tuesday (<i>Tyr o Ziu</i>)	Vtornik (<i>secondo giorno</i>)	feria tertia
Mercoledì (<i>Mercurio</i>)	Mittwoch (<i>metà sett.</i>)	Wednesdy (<i>Wodan</i>)	Sreda (<i>metà settimana</i>)	feria quarta
Giovedì (<i>Giove</i>)	Donnerstag (<i>Donnar o Thor</i>)	Thursday (<i>Thor</i>)	Cetverg (<i>quarto giorno</i>)	feria quinta
Venerdì (<i>Venere</i>)	Freitag (<i>Frija</i>)	Friday (<i>Frija</i>)	Pjatnica (<i>quinto giorno</i>)	feria sexta
Sabato (<i>sabbat</i>)	Samstag (<i>Saturno</i>)	Saturday (<i>Saturno</i>)	Subbota (<i>sabato</i>)	Sabbatum

sotto, in ordine decrescente Venere, Mercurio, Luna. Nell'antichità i pianeti erano chiamati Astri.

2. Ogni ora del giorno e della notte é messa in relazione a un pianeta (divinità astrale), in modo che se a una data ora corrisponde un dato pianeta, all'ora seguente corrisponde il pianeta seguente, secondo la sequenza esposta sopra e così via. Dopo il 7° pianeta si ricomincia con il primo in una sequenza senza fine.

3. La prima ora di ogni giorno è dedicata alla divinità che "regge" anche tutto il giorno (perciò chiamata "Reggente") e viceversa la divinità alla quale è dedicato il giorno "regge" la prima ora.

La relazione che soddisfa queste esi-

spirale di 7 cerchi, o riassunta nell'eptogramma che prende il nome di "schema dei Reggenti" (vedi pagina seg.) Il lunedì è dominato dalla Luna, il martedì da Marte, il mercoledì da Mercurio, il giovedì da Giove, il venerdì da Venere, il sabato da Saturno e la domenica dal Sole. Astronomicamente non c'è alcun nesso tra il giorno e il pianeta che lo domina e gli dà il nome, non c'è nessuna altra correlazione al di fuori di una funzione matematica.

La settimana astrologica appare in occidente in periodo ellenista, a Roma e nelle varie province dell'impero durante il II sec. a.C. e si diffonde rapidamente, probabilmente con il diffondersi di credenze e riti orientali. Vengono sostituiti i nomi originali

delle divinità orientali con i nomi degli Dei dell'Olimpo romano (non si deve dimenticare che nell'antichità molti Dei erano per così dire gli stessi in tutto il mondo conosciuto: Egitto, Mesopotamia, Grecia e Roma. Cambiava il nome a secondo delle regioni ma era chiaro per tutti che si trattava della stessa divinità).

Nel II sec d.C. con la diffusione del Cristianesimo e attraverso i Giudei della Diaspora si inizia ad associare il sabbat giudaico con il giorno dedicato a Saturno e si iniziò a chiamarlo "Sabato". In seguito la Chiesa celebrò la risurrezione del Signore nel giorno del Sole (dies solis) che era quello che seguiva il sabato. Così il giorno del Sole fu sostituito dal giorno del Signore (Domenica). La Chiesa non accolse però le designazioni astrologiche per gli altri giorni della settimana: semplicemente li numerò, tranne naturalmente il sabato, forse seguendo l'uso ebraico. (vedi tabella dei nomi dei giorni).

Nelle lingue europee ci sono tracce di questa duplice tradizione ecclesiastica e civile-astrologica. Nelle popolazioni germaniche si diffuse la tradizione astrologica ma i nomi delle divinità del pantheon romano furono sostituite da quelli delle divinità nordiche. Gli Slavi invece ricevettero direttamente la settimana ecclesiastica. Si limitarono perciò a numerare i giorni, tranne naturalmente il sabato e la domenica.

Schema dei Reggenti.

Il "Reggente" è il Pianeta attribuito a un determinato giorno della settimana (che lo "regge") in quanto è il Pianeta al quale è stata attribuita la prima ora di quel giorno. Lo schema visualizza la sequenza dei Reggenti nella Settimana.

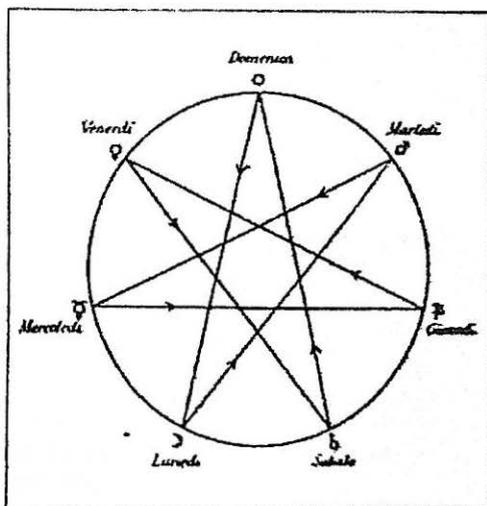
Nello schema i 7 pianeti sono disposti su un cerchio suddiviso in 7 intervalli come lo sono in realtà: il Sole in alto, i 3 che stanno sopra a destra in ordine crescente (Marte,

Giove, Saturno) e quelli che stanno sotto a sinistra in ordine decrescente (Venere, Mercurio, Luna). Si attribuisce alla prima ora del primo giorno un pianeta (Sole), alla seconda ora il pianeta che lo segue (Marte), alla terza il pianeta che a sua volta segue (Giove) e così via fino all'ultima ora. A questa è attribuito il pianeta (Saturno) che si trova 3 intervalli dopo il pianeta iniziale poiché si è utilizzata 3 volte l'intera serie dei pianeti più tre ($24 = 3 \times 7 + 3$).

Alla prima ora del secondo giorno è attribuito il prossimo pianeta (Luna) che si trova a 4 intervalli dal pianeta iniziale e che diventa il Reggente del secondo giorno.

Il procedimento vale per tutti i giorni e quindi il pianeta attribuito al giorno seguente è sempre a 4 intervalli dal pianeta precedente. Il procedimento viene ripetuto fino a che si ritrova la situazione iniziale, quindi per 7 volte in totale.

Se si collegano i pianeti trovati cronologicamente si ottiene la caratteristica stella a 7 punte che visualizza la sequenza dei Reggenti e quindi quella dei giorni della settimana:

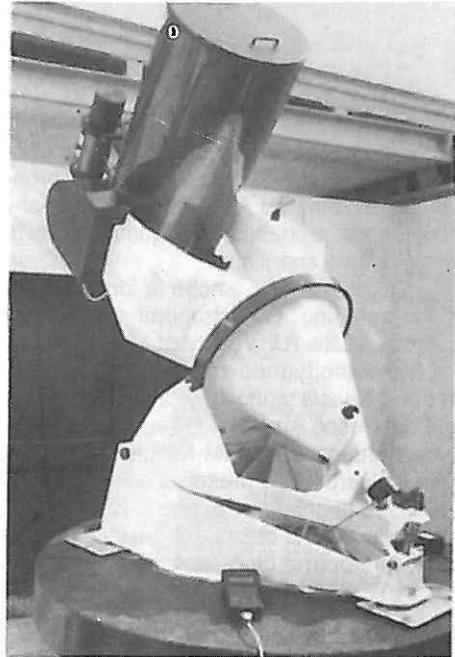
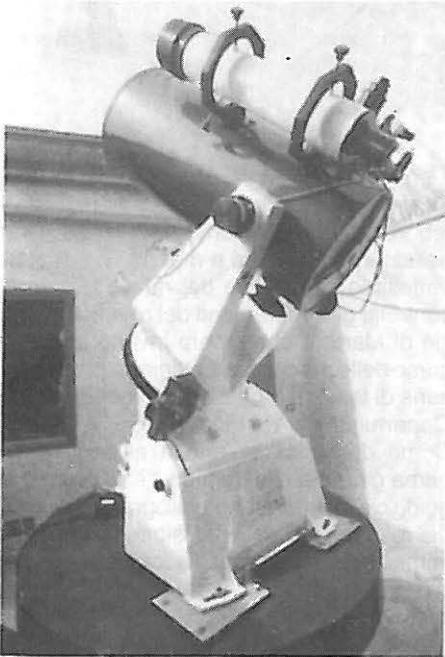


Schema dei Reggenti



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

Notiziario "Coelum"

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

L'universo è cresciuto in fretta

Gli ammassi di galassie sono le più grandi strutture che conosciamo. Sono aggregazioni immense, formate da centinaia o addirittura migliaia di galassie tenute assieme dalla mutua attrazione gravitazionale. Fino ad ora gli astronomi hanno creduto che simili strutture non fossero presenti quando l'universo era giovane, ma cominciasse a formarsi solamente in epoche successive. Una recente scoperta - di prossima pubblicazione su *Astrophysical Journal* - suggerisce che, probabilmente, questo modo di vedere le cose è sbagliato.

Come ogni tanto capita, anche la fortuna ci ha messo lo zampino. Gli astronomi del team di Christopher Mullis (University of Michigan), infatti, stavano effettuando accurati studi su NGC 7314, una galassia piuttosto vicina nella costellazione del Pesce Australe. In una esposizione di 12 ore effettuata con XMM-Newton, però, non sfuggiva ai ricercatori la presenza sullo sfondo di un ammasso di galassie. Subito si decideva di ricorrere alle potenti ottiche del VLT per individuare la controparte ottica di quelle sorgenti di radiazione X, una ricerca subito coronata da successo. I dati del VLT indicavano che si trattava di un ammasso posto a 9 miliardi di anni luce di distanza, il più distante mai osservato. Le galassie di XMMU J2235.3-2557 (questo il nome ufficiale dell'ammasso) sono di tipo ellittico e con una popolazione stellare composta da vecchie stelle rosse, segno inequivocabile che non si tratta di galassie appena nate, ma che hanno già qualche miliardo di anni. La stessa struttura grosso modo sferica dell'ammasso indica che siamo di fronte a una struttura formatasi da tempo. Ma è proprio dinanzi a questi dati che sorge un grosso problema.

Noi, infatti, vediamo quell'ammasso in un'epoca in cui l'universo aveva solamente 5 miliardi di anni, ma, nonostante la giovinezza dell'universo, l'ammasso sembra già perfettamente sviluppato. Tutto, insomma, lascerebbe intendere che quelle galassie abbiano cominciato a confluire in un ammasso quando l'universo era ancora

molto giovane. "Vediamo l'esistenza di una rete di stelle e galassie - spiega Mullis - solamente pochi miliardi di anni dopo il big bang, come un intero regno sorto dal nulla in una sola notte". "Ora abbiamo la certezza - dice Piero Rosati, astronomo dell'ESO e anch'egli appartenente al team - che l'universo è cresciuto veramente in fretta". Davvero difficile dargli torto.

Opportunity, gran camminatore

Il primo record Opportunity l'ha stabilito il 19 febbraio scorso, percorrendo in un solo giorno la bellezza di 177 metri e mezzo. Si è trattato del battesimo sul campo del nuovo software che controlla gli spostamenti del rover sulla superficie di Marte e che gli era inviato da Terra nel corso delle precedenti settimane. Il primo di una serie di test importanti che avrebbero occupato Opportunity per tre giorni.

Come di consueto, anche all'inizio di quella prima giornata di cammino c'è stato un tratto di guida cieca, interamente programmata da Terra dai responsabili della missione sulla base delle immagini tridimensionali acquisite in precedenza. Dopo un'ora di marcia programmata - nella quale ha compiuto gran parte del cammino previsto per quella giornata - il rover ha preso direttamente i comandi e per due ore e mezza ha deciso autonomamente il percorso da compiere. Ogni due metri il rover si fermava e guardava davanti a sé alla ricerca di potenziali ostacoli, poi proseguiva la marcia.

Grazie al nuovo software, però, il giorno seguente Opportunity ha iniziato il nuovo tratto di cammino in modo completamente autonomo. "E' la prima volta - ha commentato Mark Maimone, un ingegnere che al JPL si occupa del software che guida gli spostamenti dei rover - ed è divertente starsene seduti mentre Opportunity guida per noi". La bontà del nuovo sistema di guida è confermata dalla durata dell'escursione, quattro ore nelle quali il rover ha accuratamente evitato ogni ostacolo. Anche il terzo giorno Opportunity si è spostato in modo completamente autonomo, portando a 390 metri il cammino percorso in

telescopi astronomici

Stella Polare

Dubhe

Phobos

Margos

Albath

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

tre giorni. In quel weekend di febbraio, insomma, Opportunity aveva percorso più della metà del tragitto (600 metri) che i piani originali della missione prevedevano come traguardo dei primi tre mesi di permanenza su Marte.

Nel frattempo, l'altro rover marziano non è stato con le mani in mano. Spirit, infatti, ha scoperto un tipo di terreno formato per oltre la metà da composti salini. La località della scoperta è stata battezzata "Paso Robles" e mostra la più elevata concentrazione di sali mai osservata finora su Marte. "Ancora stiamo valutando cosa possa significare - ha commentato il responsabile degli strumenti del rover Steve Squyres (Cornell University) - ma sicuramente, con tutto quel sale, ci deve essere stato lo zampino dell'acqua".

Insomma, non saranno più sulla bocca di tutti come nei primi giorni della loro missione, ma su Marte i due rover stanno ancora sgobbando alla grande.

Estinzioni e lampi gamma

Di prove concrete non se ne parla ancora, ma alcuni astronomi ritengono plausibile l'idea che i lampi gamma (GRB - Gamma Ray Burst) possano essere stati i diretti responsabili di una delle numerose estinzioni che hanno caratterizzato il passato del nostro pianeta. L'analisi di un simile scenario è stata effettuata da un gruppo di lavoro coordinato da Brian Thomas - dottorando dell'Università del Kansas - ed è stata pubblicata in questi giorni su *Astrophysical Journal Letters*. Nella sua ricerca Thomas sostiene che proprio un GRB potrebbe ragionevolmente essere all'origine dell'estinzione dell'Ordoviciano, il terribile evento che 450 milioni di anni fa in spazzò via il 60% di tutti gli invertebrati marini. Una catastrofe immane, che diventa ancora più drammatica se pensiamo che in quel remoto passato la vita era per lo più confinata nell'ambiente marino.

Il gruppo di lavoro di Thomas ha affrontato il problema ricorrendo a dettagliati modelli computerizzati per simulare l'interazione di un GRB con l'atmosfera e derivare le possibili conseguenze per la vita. Un lampo gamma originatosi entro 6000 anni luce dalla Terra - stando ai

modelli di Thomas - sarebbe in grado di compromettere il provvidenziale strato di ozono presente nell'atmosfera terrestre. In particolare, basterebbe una manciata di secondi di esposizione a un simile GRB per innescare nell'atmosfera un processo a catena che, nel volgere di qualche settimana, porterebbe alla distruzione di metà dello strato di ozono.

Questo significa che le creature viventi sarebbero pericolosamente esposte al devastante effetto della radiazione ultravioletta. All'epoca dell'estinzione dell'Ordoviciano sarebbe stato il plancton ad avere le conseguenze peggiori, ma la scomparsa di questo elemento fondamentale della catena alimentare marina avrebbe trascinato con sé anche tutte le altre forme di vita.

La teoria è certamente consistente, ma ha un punto debole. "Purtroppo - ha sottolineato lo stesso Thomas - non siamo affatto in grado di fare ipotesi sulla frequenza di GRB in ambito locale. Visto, però, che nella nostra Galassia ci sono miliardi di stelle, le probabilità che la Terra possa in passato essere stata interessata da un GRB originatosi nelle sue vicinanze sono elevate". Per il momento, dunque, la teoria deve essere considerata puramente speculativa. Dallo scorso novembre, però, è operativo il satellite Swift, il cui obiettivo è proprio la caccia ai GRB. Saranno dunque i dati raccolti da Swift a decidere del grado di affidabilità della teoria di Thomas. E chissà che l'assassino che ha colpito 450 milioni di anni fa non possa finalmente essere smascherato.

Il futuro dei telescopi terrestri

Quando nel 1948 all'Osservatorio di Palomar venne realizzato il telescopio Hale da 5 metri si pensò di aver raggiunto un limite invalicabile. E in effetti per alcuni decenni quel mostro sacro detenne il primato di occhio più potente del mondo. Ma, come in molti altri settori, la tecnologia trasse dal suo cilindro nuovi materiali e nuove tecniche e ben presto i telescopi di quelle dimensioni non furono più delle novità. Tant'è che oggi il glorioso Hale rischierebbe di fare una brutta figura se lo mettessimo accanto ai telescopi di recente costruzione quali - tanto per fare

due nomi - il Subaru (8 metri) o il Keck (10 metri). Secondo uno studio recente, però, la figura che questi ultimi potrebbero fare nei confronti dei telescopi del futuro sarebbe ancora più misera. Nel corso del Meeting annuale della Royal Astronomical Society tenutosi nei giorni scorsi a Birmingham è stata presentata una relazione riguardante proprio i sistemi ottici dei prossimi anni. In questa relazione si è sottolineato come si possa ritenere ormai alla portata delle attuali tecnologie la costruzione di strumenti dotati di uno specchio dell'ordine del centinaio di metri. Strumenti potentissimi, in grado di raggiungere una risoluzione pari a 40 volte quella del telescopio spaziale Hubble.

Negli ultimi anni un team di 100 astronomi europei ha studiato per conto dell'ESO la fattibilità e le potenzialità dei sistemi osservativi della prossima generazione. Secondo questo studio si passerà dagli attuali telescopi appartenenti alla classe dei 6-10 metri di diametro ad una nuova generazione di strumenti, caratterizzata da specchi di 50-100 metri potenziati dalla perfetta integrazione dei sistemi di ottica adattiva. Senza dubbio si tratterebbe di un salto qualitativo di portata storica, in grado di portare la scienza astronomica a traguardi oltre ogni immaginazione. Già c'è chi fantastica sulla possibilità non solo di individuare pianeti di stazza terrestre in orbita intorno a remote stelle, ma anche di identificare su di essi la presenza di acqua liquida, metano e ossigeno. Al di là dei sogni, comunque, al Meeting di Birmingham si è detto che questi supertelecopi non sono affatto fantascienza e potrebbero già vedere la luce nel volgere di 10-15 anni.

Di questo passo verrà un giorno in cui qualche astrofilo si delizierà nel giardino dietro casa osservando il cielo con una copia del vecchio e glorioso Hale...

La superficie di Sedna

Catturare lo spettro di Sedna non è stato facile e solamente l'incredibile sensibilità del NIRI (Near InfraRed Imager) abbinata alle ottiche da 8 metri del Gemini Nord ha reso possibile l'impresa. La luce raccolta dagli strumenti del Gemini Observatory si era fatta oltre un giorno di cam-

mino: dodici ore e più per giungere dal Sole alla superficie di Sedna e altrettante per tornare indietro ed essere raccolta dai rilevatori predisposti da Chad Trujillo e dai suoi collaboratori del California Institute of Technology. Lo stesso team che, nel novembre 2003, individuava la presenza di questo discusso planetoido transnettuniano, l'oggetto più lontano mai osservato nel Sistema solare.

Poiché Sedna appartiene alla moltitudine di oggetti ghiacciati che popolano la Fascia di Kuiper, ci si poteva aspettare di ottenere uno spettro più o meno simile a quello di Plutone e Caronte, i due rappresentanti di quella popolazione più accessibili alle osservazioni. La prima analisi dei dati raccolti da Trujillo - lo studio verrà presto pubblicato su *Astrophysical Journal* - indica invece che nello spettro di Sedna sono completamente assenti le tracce caratteristiche lasciate da sostanze quali il metano e i ghiacci d'acqua, tracce che sono al contrario molto intense negli spettri di Plutone e della sua anomala luna.

La spiegazione di Trujillo è semplice: "E' probabile che Sedna abbia alle sue spalle una vita estremamente isolata in quelle remote regioni del Sistema solare. Le nostre osservazioni confermano quanto ci si potrebbe aspettare da una superficie esposta da lunghissimo tempo all'azione degli eventi cosmici." Sedna, insomma, avrebbe cominciato la sua esistenza - come tutti gli altri oggetti della Fascia di Kuiper - con una superficie ghiacciata. Con il trascorrere del tempo, i raggi cosmici e la radiazione ultravioletta hanno finito con il "cuocere" la superficie trasformandola in una distesa di sostanze scure ricche di idrocarburi, una sorta di asfalto cosmico che non rivela la sua natura negli spettri infrarossi. E come la mettiamo con Plutone e Caronte? "Le loro superfici - osserva Michel Brown, collaboratore di Trujillo - sono soggette a continui impatti che portano allo scoperto i materiali originali nascosti dalla crosta carboniosa. E' da ricercare in questo meccanismo il fatto che Plutone mostri nel suo spettro una chiara traccia del ghiaccio di metano e che quello di Caronte sia dominato dal ghiaccio d'acqua."

Gli astronomi non escludono che osservazioni ancora più profonde di Sedna possano rivelare

la presenza di metano o ghiaccio d'acqua, ma i dati ottenuti dal Gemini indicano che dovrebbe comunque trattarsi di presenze davvero limitate.

Montagne sempre al sole

Nella seconda metà del XIX secolo Camille Flammarion, il popolare astronomo francese, lanciò l'idea che sulla Luna potessero esistere montagne sempre illuminate dalla luce del Sole. Questi picchi eternamente soleggiati, ovviamente, non potrebbero trovarsi se non nelle regioni polari e per la loro identificazione si dovrebbe ricorrere a una attenta e continua osservazione di tali regioni.

Nei mesi scorsi la sonda europea SMART-1, nel corso della sua marcia di avvicinamento alla Luna, ha avuto modo di fotografare più volte le regioni polari del nostro satellite. Gli astronomi confidano che quelle immagini - raccolte da una distanza di circa 5000 km - possano dare concrete indicazioni sia sulle variazioni della illuminazione delle regioni polari nel corso della rotazione lunare sia sull'andamento delle loro variazioni stagionali. L'indagine fa affidamento sulla sensibilità di AMIE, l'apparecchio fotografico di cui è dotata SMART-1, in grado di acquisire immagini anche in condizioni di luce molto scarsa.

Al di là del desiderio di verificare se Flammarion abbia visto giusto o meno, l'esistenza di regioni perennemente illuminate può avere interessanti sbocchi per la progettazione delle future missioni lunari. In particolare diventerebbe un dato di fondamentale importanza in vista dell'approvvigionamento energetico degli insediamenti sul nostro satellite.

Curiosamente è sempre nelle regioni polari che alcuni astronomi ipotizzano la presenza di ghiaccio superficiale. Questo ghiaccio potrebbe ricoprire il fondo di alcuni crateri e si conserverebbe perchè le loro pareti sbarrerebbero la strada alla luce del Sole. Se entrambe le aspettative fossero corrette, significherebbe che nelle regioni polari coesisterebbero a breve distanza tra loro regioni sempre illuminate e regioni sempre in ombra. Per eventuali missioni lunari questo vorrebbe dire avere a portata di mano due elementi fondamentali quali l'energia e l'acqua. Cosa si

può volere di più?

Un cratere a clessidra su Marte

Sembra proprio di guardare un vecchio orologio a sabbia. I due crateri affiancati (uno del diametro di 9 chilometri e l'altro di 17) che richiamano la struttura di una clessidra si trovano nella regione denominata Promethei Terra e sono stati fotografati dalla High Resolution Stereo Camera (HRSC) montata a bordo della sonda Mars Express. L'idea della clessidra, poi, è rafforzata da una serie di striature che collegano il cratere più piccolo a quello più grande, quasi la traccia lasciata dall'inesorabile fluire della sabbia.

In realtà siamo in presenza di una curiosa struttura geologica alla cui formazione hanno contribuito due elementi differenti: il tremendo impatto di due grossi proiettili cosmici e il flusso di materiali trascinati da un ghiacciaio. Osservando con attenzione l'immagine della HRSC, infatti, si può notare distintamente come un imponente flusso di ghiaia - chiaro segno dell'avanzamento del fronte di un ghiacciaio - si sia staccato dalle pareti di un dirupo, abbia inizialmente riempito fino al bordo il cratere più piccolo e sia poi tracimato nel secondo. La conferma di un'origine glaciale ci viene dalla presenza nella zona di numerose strutture moreniche, colline di materiale ghiaioso trasportato dall'avanzamento dei ghiacci e lasciato in quella posizione al momento del loro ritiro.

Studi statistici basati sul numero di crateri da impatto suggeriscono che l'epoca di formazione di queste superfici modellate dai ghiacciai risale soltanto a qualche milione di anni fa. Un dato che impone la presenza di un importante cambiamento climatico nell'immediato passato di Marte. Ancora impossibile, però, individuare le cause di un tale cambiamento, anche se da tempo è ben noto agli astronomi che all'origine vi potrebbe essere una variazione dell'inclinazione dell'asse di rotazione del pianeta.

Nonostante i contributi di attivissimi robot ed efficienti sonde orbitali, insomma, Marte è ancora ben lontano da svelarci i misteri racchiusi nel suo passato.

(Claudio Elidoro, *Coelum News*)

Recensione

a cura di Valter Schemmari

“Al computer come al telescopio” (guida ai più interessanti software astronomici) a cura di Albino Carbognani (inserto di Nuovo Orione), in edicola o prenotabile presso Sirio s.r.l., Prezzo 6 Euro.

Stampato nel mese di marzo di quest'anno, il libretto che presento, ha formato 14,5 x 21 cm, per cui si propone come un comodo tascabile, che lo rende appetibile, unitamente alle 96 utili ed interessanti pagine di cui è costituito. I capitoli con i quali è costituita "l'ossatura" del volumetto, sono sette, preceduti dall'immane introduzione, in cui l'autore in una breve ma chiara pagina, offre la possibilità di ampliare le proprie conoscenze astronomiche, attingendo dal web, via internet, con il software ormai molto ricco che viene offerto da molti siti. Il primo capitolo, **“Osservare il cielo con i planetari”** inizia con la rassegna delle caratteristiche che debbono possedere questi tipi di programmi, con **Le magnitudini stellari, Le costellazioni, Le stelle più luminose del cielo, Caratteristiche generali di un buon planetario**. Poi passa alla presentazione del programma **“Carte du Ciel (CdC)”**, in lingue inglese, francese, italiano, russo, portoghese, tedesco, polacco, ecc., e ne spiega l'uso e la potenzialità, aggiungendo anche una pagina, **Controllo remoto del telescopio**, relativa appunto a questo suo possibile utilizzo con molti tipi di telescopio in commercio. Termina poi con la scheda tecnica del programma. Viene poi presentato un secondo programma, **C88**, in inglese, ricchissimo di dati, che richiede da 30 a 60 minuti per scaricarlo dal sito con modem a 56kBps. Il secondo capitolo, **I simulatori di volo spaziale**, presenta i programmi **Celestia** e **Orbiter**, entrambi di tipo 3D ed in lingua inglese, con i quali si possono ottenere effetti di tridimensionalità e prospettici dichiarati di eccezionale qualità. Orbiter, è un vero e proprio simulatore di volo spaziale, di uso impegnativo, dovendo affrontare i problemi realmente esistenti prima e durante una missione spaziale. Il terzo capitolo, **Il Sole senza segreti**, si apre con una serie di informazioni sulla nostra stella, passando poi nella pagina **Non solo macchie**, e presentando i programmi **Helio** e **SolObs**, il primo per lo studio approfondito della posizione e area delle macchie solari, il secondo per la partecipazione ad un programma osservativo a livello mondiale. Entrambi contengono utilissime finestre/tabelle di calcolo. SolObs è una creazione dell'AAVSO (American Association of Variable Stars Observers). Seguono i programmi **Emapwin**, in lingua inglese, ed **Eclipse**, in italiano, entrambi per calcolo, previsioni ed animazioni delle eclissi solari, e **Shadows**, offerto in molte lingue, per la realizzazione di meridiani solari, proseguendo poi con **Halo**, in lingua inglese, che calcola e visualizza il fenomeno degli aloni atmosferici. Il quarto capitolo, **Dalla Luna alla Terra**, presenta i programmi **Virtual Moon Atlas**, atlante digitale della Luna, in inglese e francese, e **Dome View**, in lingua italiana, relativo allo studio dei domi lunari. Termina il capitolo **WXTide**, in inglese, sullo studio delle maree. Il quinto capitolo, **Esplorare i pianeti e i corpi minori del Sistema Solare**, si apre con il programma **Planet's Orbits**, in inglese, e **Meridian**, in inglese, francese e spagnolo, progettato per chi osserva i pianeti con piccoli telescopi, proseguendo poi con **WinJupos**, in lingua inglese, più sofisticato dei precedenti, e con **Find Orb**, in inglese, francese ed italiano, che determina gli elementi orbitali anche dei corpi minori, coem asteroidi e comete. Il capitolo termina con **Fireball**, programma dedicato alle traiettorie dei bolidi, in lingua inglese e con autore proprio il nostro Albino Carbognani. Il sesto capitolo, **Vita, morte e miracoli delle stelle**, espone le caratteristiche dei programmi **StarClock**, in inglese, **Minima d'Algol**, in francese, relativo alle stelle variabili, e **Varobs**, in inglese, utilissimo per la pianificazione delle osservazioni. Conclude il volume il settimo capitolo, **Galassie in collisione sul PC**, che viene aperto con informazioni sulla natura delle galassie e con la tabella **Parametri dei principali ammassi di galassie conosciuti**, passando poi all'esposizione dell'ultimo programma, **Gravity 3D**, che, in lingua inglese e portoghese, calcola e offre lo spettacolo della collisione tra galassie, anche con animazione.

Di questo piccolo ma utilissimo volume non posso che parlare con entusiasmo, tenendo presente che nella mia recensione ho solo accennato a titoli e tipo di contenuti, tralasciando le numerose immagini in bianco e nero che figurano nelle sue pagine, oltre a tantissime istruzioni per il miglior uso dei programmi presentati, dei quali peraltro non ho voluto segnalare se sono gratuiti, shareware o d'altro tipo, per lasciare a voi la sorpresa quando lo leggerete.

Effemeridi per luglio - agosto 2005

Visibilità dei pianeti :

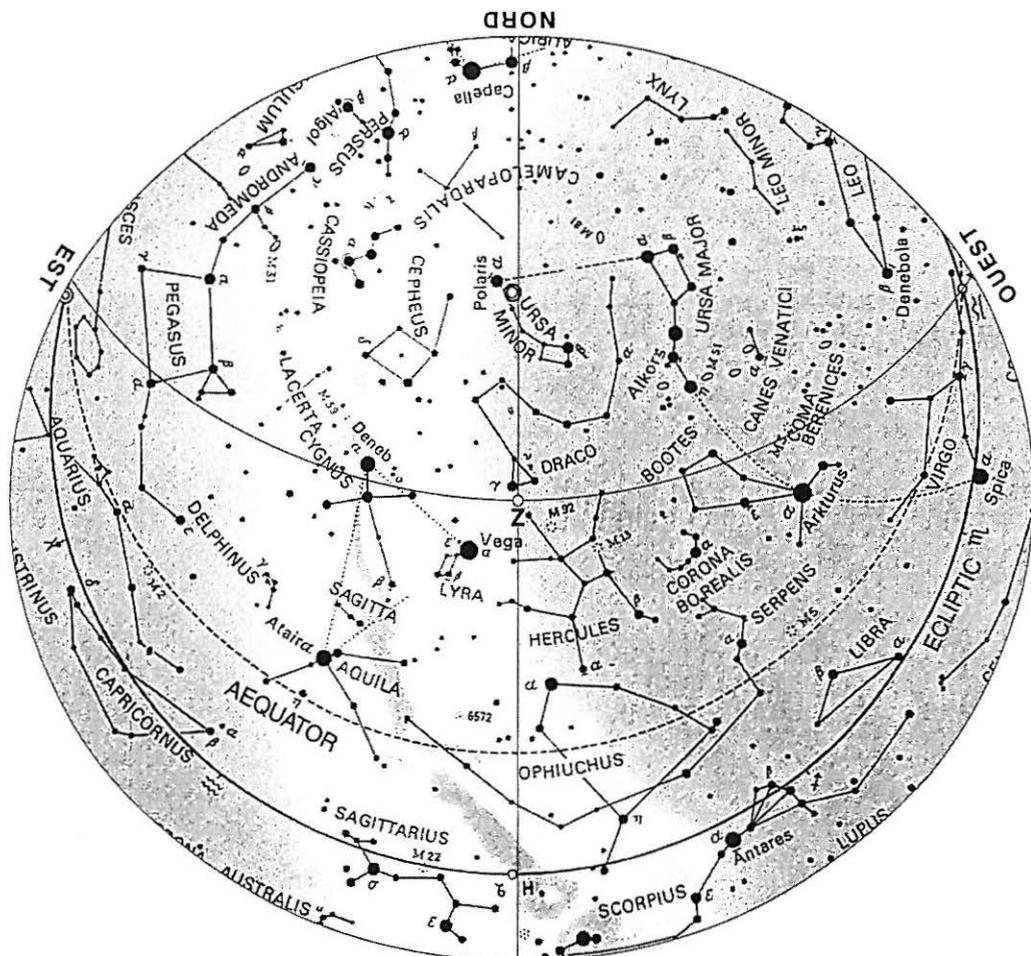
- MERCURIO** : durante la prima quindicina di luglio si trova vicino a Venere, nel **cielo serale**, in seguito scompare e riappare al mattino nell'ultima settimana di agosto.
- VENERE** : la sua distanza apparente dal Sole va aumentando ma rimane bassa sull'orizzonte **serale** per circa un'ora dopo il tramonto del Sole.
- MARTE** : si trova nella costellazione dei Pesci in luglio e si sposta in quella dell'Ariete in agosto, è perciò **visibile** nella seconda parte della notte. In agosto si possono iniziare le osservazioni telescopiche della superficie, dato che il suo diametro è cresciuto oltre i 12".
- GIOVE** : è ancora **visibile** durante la prima parte della notte, nella costellazione della Vergine
- SATURNO** : praticamente **invisibile** per i due mesi.
- URANO** : nell'Aquario, è **visibile** nella seconda parte della notte in luglio, per tutta la notte in agosto.
- NETTUNO** : si trova nel Capricorno ed è in opposizione l'8 agosto, quindi **visibile** per tutta la breve notte estiva.

FASI LUNARI : Luna Nuova il 6 luglio e il 5 agosto



Primo Quarto	il 14	"	"	13	"
Luna Piena	il 21	"	"	19	"
Ultimo Quarto	il 28	"	"	26	"

-
- Stelle filanti :** in luglio non è annunciato nessuno sciame interessante, mentre in agosto saranno attive le famose **Perseidi**, con un massimo l'11 del mese. Chiamate anche "**Lacrime di San Lorenzo**", esse sono originate dai residui della cometa Swift-Tuttle, hanno una velocità relativa alla Terra di 59 km/sec e si consumano, diventando incandescenti per l'attrito con la nostra atmosfera, mediamente a un centinaio di chilometri dalla superficie terrestre.

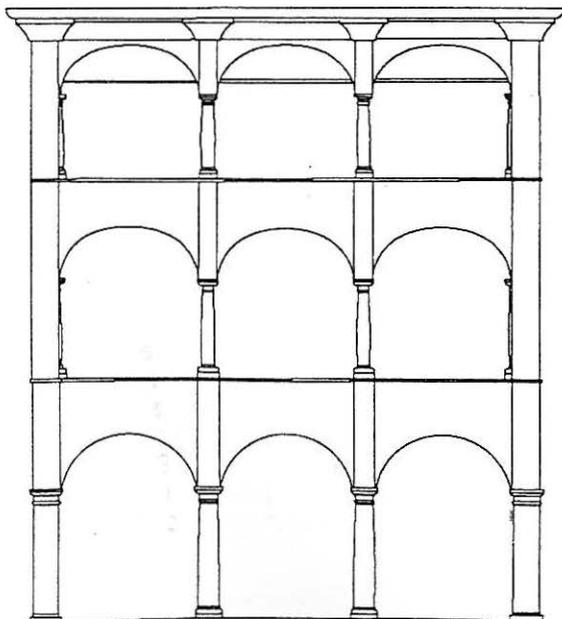


12 luglio 23h00 TMEC

SUD

12 agosto 21h00 TMEC

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



LIBRERIA CARTOLERIA LOCARNESE

PIAZZA GRANDE 32

6600 LOCARNO

Tel. 091 751 93 57

libreria.locarnese@ticino.com

Libri divulgativi di astronomia

Atlanti stellari

Cartine girevoli "SIRIUS"

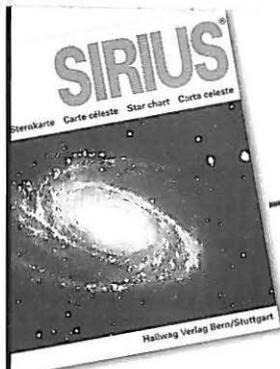
(modello grande e piccolo)

Sig.
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA

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

Mer. 09.03



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