

# Meridiana

**Bimestrale  
di astronomia**

Anno XXVII **155**  
Luglio-Agosto 2001

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



# Strana macchia solare

È noto che le macchie solari, all'inizio di un ciclo di attività, appaiono ad alte latitudini (nord o sud) ed in seguito nascono e si sviluppano progressivamente a latitudini sempre più prossime all'equatore. In questi mesi del 2001, ossia vicino al massimo di attività del ventitreesimo ciclo (v. Meridiana 153), la maggior parte dei gruppi si mostra ad una latitudine media normale, di circa 15°-20°. Lo scorso 27 giugno è nata invece una macchia a ben 48° di latitudine sud. Nei giorni seguenti si è sviluppata fino al tipo C (vedi disegno sotto) e ha presentato diversi piccoli "flares" (eruzioni cromosferiche). Dai magnetogrammi che abbiamo potuto visionare, sembra che il gruppo appartenga ancora al ciclo corrente e non sia un precursore del 24°. In passato si sono osservati raramente gruppi a latitudini superiori a 40°, ancora più rari quelli oltre i 45°. In questo senso il record è detenuto da un piccolo gruppo (di tipo A), durato solo un giorno, nel luglio 1960 a una latitudine eliografica di +51°. Pare che nel 1915 sia apparso un gruppo a lat. 60° (citato da Waldmeier nel libro "Ergebnisse und Probleme der Sonnenforschung") ma del quale non abbiamo la documentazione. Dal 1846 a oggi (quindi in più di 150 anni) si sono osservate appena una dozzina di macchie a latitudini oltre i 47°.

No. 147

2001. VII. 3. 292

7.00 TU.

Osservatore: S. Cortesi

immagini: 2-3

$\Delta p = +1.6$

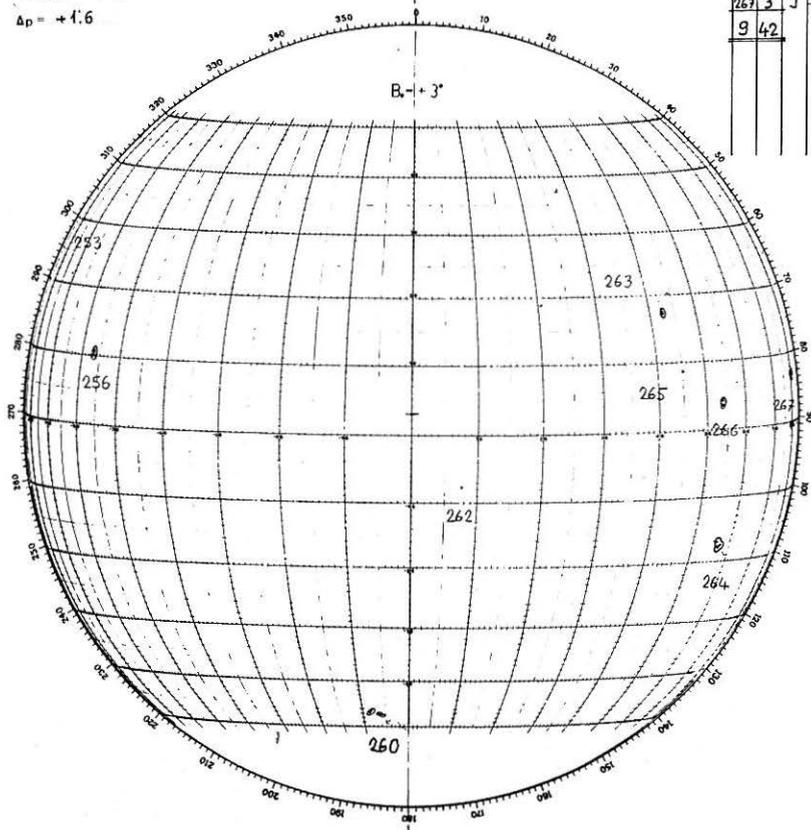
SPECOLA SOLARE TICINESE  
LOCARNO MONTI

$L_0 = 318.2$

$B_0 = +3.1$

$D_0 = -1.6$

g	f	t	B	L
253	1	A	+22'	29'
256	3	J	+41'	15'
260	12	C	-48'	324
262	2	C	-7'	310
263	5	C	+18'	235
264	9	C	+19'	260
265	2	A	+9'	273
266	5	C	+5'	263
267	3	J	+7'	238
9	42			



# Sommario

<b>Strana macchia solare</b>	<b>2</b>
<b>La costellazione di Ercole</b>	<b>4</b>
<b>I nostri primi quarant'anni</b>	<b>7</b>
<b>Un po' di Locarno nelle vene di ISOON</b>	<b>11</b>
<b>Chi ci ascolta ?</b>	<b>14</b>
<b>Spazio aperto con Claude Nicollier</b>	<b>16</b>
<b>Notiziario Coelum</b>	<b>18</b>
<b>Recensione</b>	<b>20</b>
<b>Effemeridi settembre-ottobre 2001</b>	<b>22</b>
<b>Cartina stellare e poesia</b>	<b>23</b>

Responsabili dei Gruppi di studio della SAT

**Gruppo stelle variabili :**

A.Manna, La Motta, 6516 Cugnasco (859 06 61)

**Gruppo pianeti e Sole :**

S.Cortesi, Specola Solare, 6605 Locarno (756 23 76) cortesi@webshuttle.ch

**Gruppo meteore :**

W.Cauzzo, via Guidini 46, 6900 Paradiso (994 78 35)

**Gruppo astrometria :**

S.Sposetti, 6525 Gnosca (829 12 48) spo@pop.bluewin.ch

**Gruppo astrofotografia :**

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

**Gruppo strumenti e Sezione Inquinamento luminoso :**

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

1101936@ticino.com

**Gruppo "Calina Carona" :**

F. Delucchi, La Betulla, 6921 Vico Morcote (996 21 57)

**Gruppo "Monte Generoso" :**

Y.Malagutti, via Calprino 10, 6900 Paradiso (994 24 71)

Queste persone sono a disposizione dei soci e dei lettori della rivista per rispondere a domande inerenti all'attività e ai programmi dei loro gruppi.

Il presente numero di Meridiana è stampato in 1000 esemplari

**Redazione :**

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

**Collaboratori :**

Sandro Baroni  
Valter Schemmari

**Editrice :**

Società Astronomica Ticinese (www.karavari.com/sat/)

**Stampa :**

Tipografia Bonetti,  
Locarno 4

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

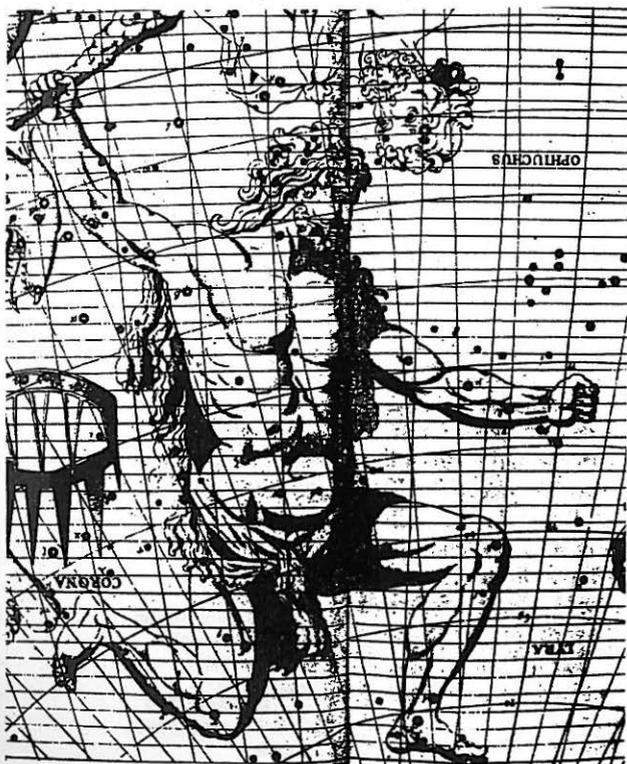
Importo minimo dell'abbonamento annuale :  
Svizzera Fr. 20.-  
Estero Fr. 25.-  
C. c. postale 65-7028-6  
(Società Astronomica Ticinese)

Alla scoperta del cielo stellato: viaggio tra le costellazioni

# Ercole

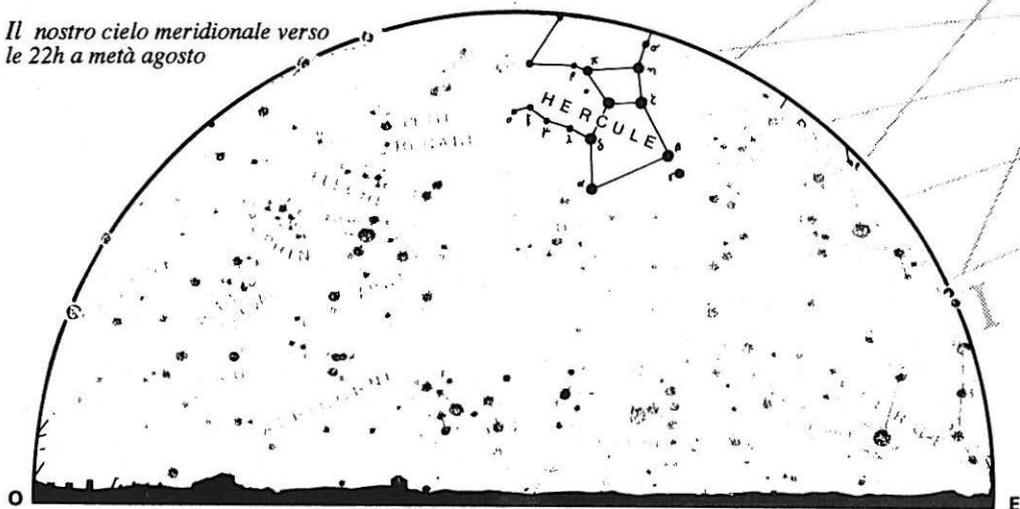
*“L'origine di questa costellazione è tanto antica che la sua vera identità era ignota persino ai Greci per i quali la figura in essa riprodotta era semplicemente Engonasin che letteralmente significa ‘colui che è inginocchiato’. Così inizia la descrizione della costellazione Ian Ridpath (“Mitologia delle costellazioni”, Muzzio ed., 1994) e continua: “Eracle (in latino Hercules) è il più grande degli eroi greci e latini, l'equivalente dell'eroe sumero Gilgamesh. E' quindi strano che i Greci gli abbiano assegnata una costellazione solo in seguito a un ripensamento.*

*La saga completa di Eracle è lunga e complessa, come si addice a una leggenda che è cresciuta man mano che veniva raccontata. Eracle era il figlio illegittimo del dio Zeus e di Alcmena, la più bella e saggia delle donne mortali, che Zeus visitò sotto le mentite spoglie di suo marito, Anfitrione. La vera moglie di Zeus, Era, s'infuriò per l'infedeltà del marito. Quel che è peggio, Zeus accostò al seno di Era addormentata il neonato Eracle, facendogli succhiare il suo latte. E avendo succhiato il latte di una dea, Eracle divenne immortale”*



*La costellazione di Ercole dall'Atlas Coelestis di J. Flamsteed.*

Il nostro cielo meridionale verso le 22h a metà agosto



E qui Ridpath si dilunga sulla descrizione di alcune delle fatiche alle quali era stato condannato Ercole dalla gelosia di Era. E conclude :

*“In cielo Eracle è raffigurato con in mano un bastone, la sua arma preferita. C'è chi sostiene che le sue dodici fatiche siano rappresentate dai dodici segni dello zodiaco, ma in alcuni casi è difficile vedere le connessioni.”*

Ercole (Her) è una vasta costellazione di 1225 gradi quadrati, che copre più di 45° in declinazione, tra la testa del Drago e l'equatore. Essa non è particolarmente appariscente e comprende comunque cinque stelle di 3a magnitudine e una ventina di 4a, ripartite abbastanza uniformemente. La sua stella più luminosa, Alfa Her, è chiamata **Rasalgethi**, che in arabo significa “la testa dell'ingnoc-

chiato”. E' una stella doppia, di cui la primaria è una gigante rossa di magnitudine variabile tra la 3a e la 4a (in circa 100 giorni), 820 volte più luminosa del Sole e distante da noi 380 anni luce. La magnitudine complessiva di Rasalgethi è di 2,78.

Le stelle variabili in Ercole sono un migliaio tra le quali numerose di tipo Mira e variabili semi-regolari a lungo e medio periodo (vedi sopra Rasalgethi).

Ricco il corredo di stelle doppie, tra le quali possiamo citare le seguenti, accessibili a piccoli e medi strumenti amatoriali:

- **Chi Her**, componenti 5,3 e 6,5 m, separate 28", facilmente sdoppiata in strumenti da 60 mm.

- **Zeta Her**, comp. 2,9 e 5,5 m, separate 1,6". Periodo di rivoluzione di appena 34 anni. La grande differenza di luminosità e

la piccola separazione richiedono aria calma e uno strumento di almeno 80 mm di apertura.

- **Alfa Her**, la già citata Rashalgethi, è una coppia colorata tra le più belle del cielo. La separazione tra le componenti, di 4,6" ne fa un oggetto facilmente risolvibile in un piccolo strumento. Per apprezzarne i co-

lori contrastati (rosso e verdastro) è meglio utilizzare un' apertura maggiore di 150 mm.

- **Rho Her**, comp. 4,6 e 5,6 m, sep. 4".

Facile in piccoli strumenti.

- **95 Her**, comp. 5,0 e 5,1 m, sep. 6,3". Ancora più facile della precedente.

Tra gli altri oggetti interessanti della costellazione spicca il famoso **ammasso globulare M31**, distante 23 mila anni luce e visibile anche in un binocolo; ha magnitudine globale inferiore alla sesta, mentre un pò più debole è l'altro ammasso globulare, **M92**, pure visibile al binocolo e distante da noi 25 mila anni luce.



Cartina di Ercole dalla "Revue des Constellations" (Sagot-Texereau, SAF)

# I nostri primi quarant'anni

Sergio Cortesi  
Andrea Manna

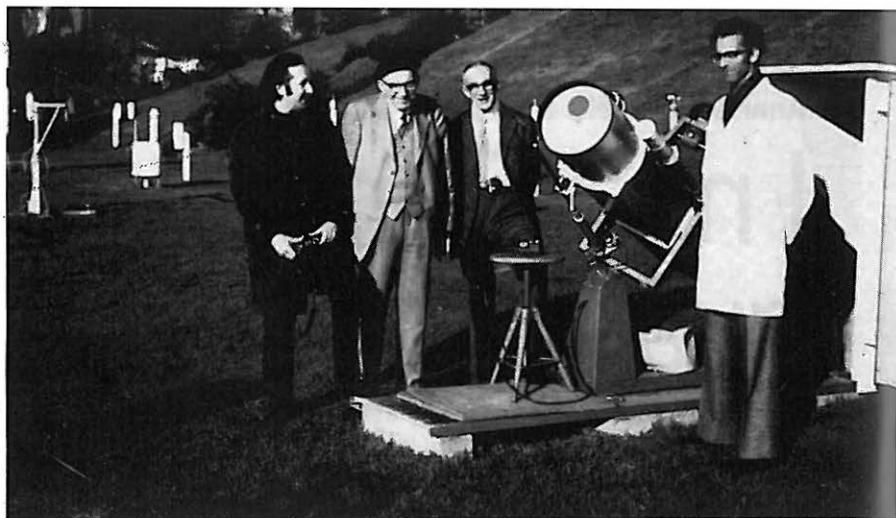
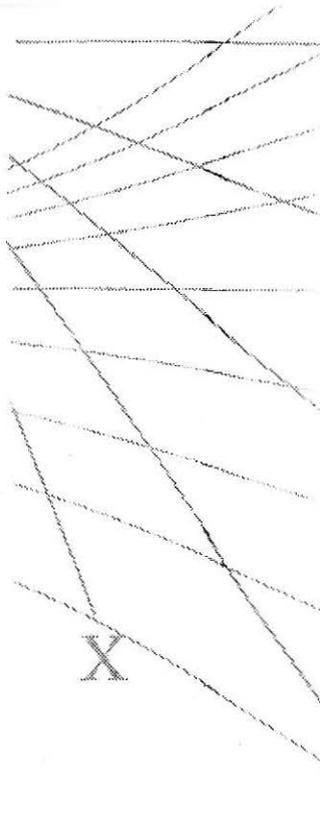
Quarant'anni di osservazioni del cielo, notturno e diurno. Quarant'anni di studi su pianeti, asteroidi, comete, stelle, nebulose e galassie. Quarant'anni di passioni "celesti", di riunioni di comitato, di assemblee, di discussioni e progetti. E' davvero difficile essere esaustivi nel ripercorrere, meglio nel riassumere i quattro decenni di vita della Società Astronomica Ticinese.

La SAT ha dunque raggiunto la piena maturità: un traguardo importante che taglia in buona salute. E che avremmo voluto tagliare con chi oggi dei nostri associati non c'è più. L'ultimo a lasciarci è stato Riccardo Degli Esposti che da queste colonne ricordiamo con affetto, e con lui tutti gli altri soci scomparsi in precedenza.

Sembra passata un'eternità: era il



*Presentazione della SAT in una trasmissione televisiva a Comano nel 1979.  
Da sinistra: R.Roggero, F.Jetzer, S.Cortesi e L.Dall'Ara.*



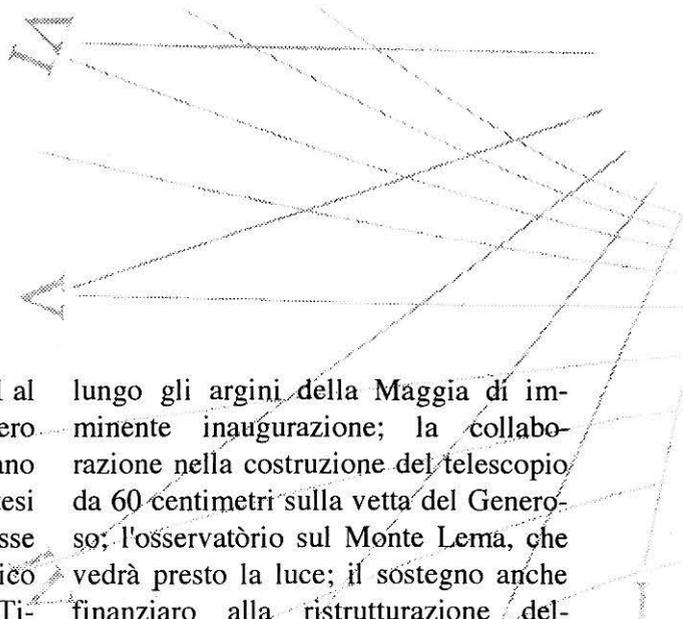
*Foto-ricordo alla Specola di Locarno Monti del transito di Mercurio sul Sole (10 novembre 1973). In camice bianco S. Cortesi, al centro Robert Naef, uno dei fondatori della Società Astronomica Svizzera.*

primo febbraio 1961 quando una trentina di nostrani cultori dell'astronomia costituirono, all'Albergo Lugano in Piazza Dante a Lugano, la sezione ticinese della Società Astronomica Svizzera. Nacque così la Società Astronomica Ticinese. Di quelle trenta persone che sulle rive del Ceresio diedero vita alla SAT solo cinque sono ancora iscritte alla nostra società. Le citiamo anche per ringraziarle della loro fedeltà e del loro impegno nella divulgazione dell'astronomia nel cantone. Si tratta, in doveroso ordine alfabetico, di Sergio Cortesi (Locarno), Luciano Dall'Ara (Breganzona), Aldo Massarotti (Sessa), Alessandro Rima (Locarno) e Rinaldo Roggero (Locarno).

Quarant'anni non sono pochi. Così come tutto sommato non sono pochi i

membri della SAT, tenuto conto di una realtà geografica relativamente piccola. Attualmente i soci sono 135 e gli abbonati alla rivista 455. L'impennata la si è avuta nel 1975, anno in cui è apparso il bimestrale "Meridiana", l'organo informativo della SAT e dell'Associazione Specola Solare Ticinese (ASST). "Meridiana" è in un certo senso figlia di "Skorpion", il bollettino creato dagli allora giovani e intraprendenti bellinzonesi Alessandro Materni e Filippo Jetzer, il cui primo numero uscì l'8 maggio 1971, a dieci anni dalla fondazione della SAT. La pubblicazione del primo numero di "Skorpion" segnò anche la nascita della sezione bellinzonese della Società Astronomica Ticinese.

Società Astronomica Ticinese che ha visto sino ad oggi avvicinarsi quattro



presidenti: Alessandro Rima (dal 1961 al '63 e dal 1970 al '72), Rinaldo Roggero (dal 1964 al '66 e dal 1973 al '75), Luciano Dall'Ara (dal 1967 al '69) e Sergio Cortesi (dal 1976 a oggi). Se qualcuno fosse incuriosito dall'incremento numerico degli interessati all'astronomia nel Ticino, può consultare il N° 94 di Meridiana dove è riportato un grafico: "30 anni di SAT in cifre", completandolo idealmente per questi ultimi 10 anni in modo da arrivare alla cifra totale di quasi 600 persone nel 2001.

I nostri primi quarant'anni sono stati intensi. Le iniziative per la diffusione dell'astronomia da Chiasso ad Airolo non sono certo mancate. Ne ricordiamo alcune: l'Astrovia a Locarno, un percorso del sistema solare (Sole e pianeti sono riprodotti in scala uno a un miliardo)

lungo gli argini della Maggia di imminente inaugurazione; la collaborazione nella costruzione del telescopio da 60 centimetri sulla vetta del Generoso; l'osservatorio sul Monte Lema, che vedrà presto la luce; il sostegno anche finanziario alla ristrutturazione dell'Istituto Ricerche Solari di Locarno... Senza dimenticare i corsi di astronomia teorica e pratica (tenuti oggi da Sergio Cortesi, Marco Cagnotti, Francesco Fumagalli e in passato anche da Rinaldo Roggero e Andrea Manna), le conferenze pubbliche (ricordate quelle memorabili di Margherita Hack?), le sedute osservative alla Specola Solare di Locarno Monti, le gite (non molte invero) per visitare qualche vicino osservatorio italiano.

L'avrete intuito: il rischio di scivola-



*Soci e simpatizzanti della SAT in occasione di una mostra astronomica alla Banca Popolare di Locarno negli anni '80 (in primo piano il dr. P. Utermohlen)*

re nella retorica autocelebrativa è incombente. Bene, allora diciamo che non possiamo non manifestare una certa preoccupazione per il futuro. Dove sono le nuove leve in seno alla SAT? Dove sono i giovani osservatori, i giovani soci attivi? Ahinoi ne vediamo pochi, anzi non ne vediamo nessuno. E sorge spontaneo un interrogativo: ci sarà il ricambio generazionale? Nonostante tutto siamo ottimisti.

unica, indescrivibile, ammirare dal proprio telescopio ad esempio la nebulosa della Lira, le bande di Giove, gli anelli di Saturno, una cometa oppure il cambiamento di luminosità di una stella variabile pulsante o a eclisse.

E allora forza, tiriamo fuori questi telescopi e cerchiamo di portare sempre più gente nella SAT. Grazie agli ultimi ritrovati tecnologici, pensiamo alle CCD,



*Da sinistra: Alessandro Rima, Alberto Casal, Filippo Jetzer e Sergio Cortesi all'inaugurazione dell'IRSOL nel 1991.*

Negli anni Sessanta c'erano le prime imprese spaziali, nel decennio successivo vennero le prime foto ravvicinate di Giove e Saturno, foto mozzafiato scattate dalle sonde Pioneer e Voyager, poi gli spettacolari risultati del telescopio spaziale a destare l'interesse per l'astronomia. Oggi nell'era della globalizzazione e di Internet ben poco ci può stupire. Eppure è sempre un'emozione

è possibile condurre numerosi studi scientifici collaborando con astronomi professionisti, come lo dimostra, per esempio, il nostro Stefano Sposetti, scopritore di numerosi nuovi asteroidi o la sezione "Stelle variabili", diretta da Andrea Manna. Ma nell'astronomia c'è posto per tutti, anche e soprattutto per chi ama solo contemplare il firmamento e le sue meraviglie.

# Un po' di Locarno nelle vene di ISOON

Michele Bianda

Un astrofilo che possieda un filtro H-alfa spera sempre, quando osserva il Sole, di poter assistere a uno degli spettacoli che la nostra stella sa offrirci: una eruzione cromosferica, fenomeno che dura tipicamente da qualche minuto a qualche ora ed è generalmente correlato con la presenza di importanti gruppi di macchie.

Forti eruzioni al centro del disco solare sono anche all'origine (un paio di giorni dopo) di aurore polari. Tutto bello, tutto affascinante. Ma non per tutti. La civiltà tecnologica che abbiamo sviluppato e nella quale viviamo ha realizzato strumenti sensibili a questo fenomeno naturale: le radiocomunicazioni e il funzionamento di satelliti possono essere seriamente compromessi da una forte eruzione solare. Per questo motivo, il Sole diventa un "sorvegliato speciale"; si vuole costantemente tenerlo sotto controllo per reagire in tempo ad una eruzione (determinati satelliti devono essere spenti, alcune frequenze radio sono da evitare). Vi sono reti di stazioni di osservazione dedicate a questo compito, tra cui l'Improved Solar Observing Optical Network (ISOON) che dovrebbe sostituire il precedente SOON. Un gruppo dell'osservatorio astronomico solare di Sacramento Peak, nel New Mexico (USA) ha ricevuto l'incarico di realizzare

il progetto. Quando si migliora qualche cosa si pensa sempre di aggiungere elementi nuovi e innovativi e in questo caso non si è fatta eccezione.

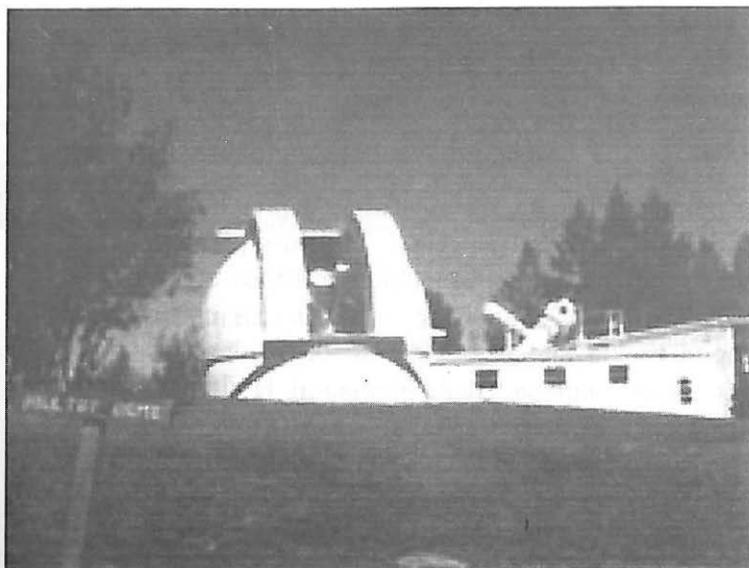
Il filtro a birifrangenza dei singoli telescopi, distribuiti nelle basi militari americane in cinque punti separati della Terra, viene sostituito da una coppia di filtri interferenziali Fabry Perot. Come spesso avviene negli Stati Uniti, il fatto di dover utilizzare per un progetto qualche cosa di "più immenso del solito" non ha certo fatto desistere dal procedere. L'ottica richiedeva un filtro del diametro di 15 centimetri (i maggiori filtri interferenziali utilizzati in astronomia hanno generalmente una superficie di circa un quinto): ci si è buttati.

ISOON permette di ottenere immagini di tutto il disco solare tramite una camera CCD da 2048 per 2048 pixel, dunque con una risoluzione di un secondo d'arco per pixel. Il filtro permette di scegliere la lunghezza d'onda alla quale osservare dal violetto all'infrarosso. Dunque si è deciso di fornire non solamente delle immagini H-alfa per rilevare eruzioni solari, ma anche altri dati osservativi; in particolare si è inserito un magnetografo allo scopo di fornire almeno alcuni magnetogrammi al giorno.

A questo punto finalmente è possibile dare un senso al titolo dell'articolo. Nel 1998 chi scrive aveva lavorato alcuni mesi a Sac Peak per fare un'esperienza in un grande osservatorio (vi lavorano una sessantina di persone, all'Istituto Ricerche Solari Locarno siamo in due...); in questa occasione era stato possibile conoscere i responsabili del progetto.

In vista della messa in esercizio, per la calibrazione del magnetografo, da Sac Peak è arrivata la richiesta al nostro Istituto di poter avere a disposizione il responsabile scientifico per questo compito. Da parte nostra si è valutata positivamente tale proposta. Così dalla fine di gennaio alla fine di aprile mi sono trasferito nel New Mexico per lavorare a Sac Peak.

L'Osservatorio, chiamato "Sunspot" e al quale si accede tramite la strada 6563 (provate ad indovinare la lunghezza d'onda della riga alfa dell'idrogeno in ångstrom?), si trova in cima ad una montagna a più di 2800 m di altezza. Accanto ai telescopi e ai laboratori vi sono una quarantina di chalet per chi lavora e le loro famiglie. Siamo più a sud rispetto al Ticino, dunque la natura si comporta in un modo molto differente. Sulle montagne, anche sulle cime di 3000 m, regna una foresta di pini e abeti che ricorda i nostri paesaggi attorno ai 1400 m di altezza, ai piedi della catena montuosa del Sacramento si stende una regione desertica. Il paese più vicino all'osservatorio dista una trentina di chilometri, mentre la cittadina in cui si può far spesa



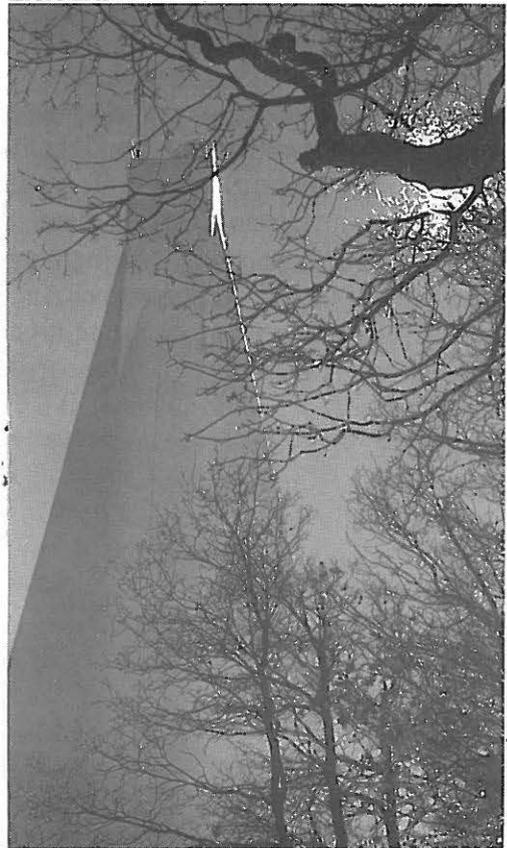
*Uno dei telescopi del Sac Peak all'Hilltop Dome, dove è stato installato ISOON.*

è ad un'ora di automobile. Ovviamente si è un "po' isolati" ma, se si ha il carattere adatto e una volta abituati, anche questo tipo di vita ha il suo fascino. Nonostante il fatto di trovarsi in cima ad una montagna innevata d'inverno e in mezzo al deserto (penso che questo concetto dia abbastanza bene l'idea del posto) si fanno conoscenze e amicizie con gente di tutto il mondo, presenti in modo stabile o di passaggio a Sunspot. La natura poi ha un lato magico, non è evidente partire dalla neve dell'osservatorio per ritrovarsi dopo un'ora e mezzo in maglietta tra le dune bianche fatte di sabbia di gesso nel deserto di White Sands, oppure fare footing nei boschi sapendo che probabilmente da lontano (ma quanto?) un puma o un orso nero stanno osservando la scena.

Ma torniamo al magnetografo. Una équipe di una decina di persone lavora al progetto ISOON, e l'occasione di lavorare in un team affiatato e competente è stata sicuramente arricchente. Inoltre ho scoperto che i problemi tecnici non esistono solamente dalla nostra parte dell'Atlantico. Il fatto di usare delle tecnologie non utilizzate prima ha offerto l'occasione di imbattersi in problemi nuovi che richiedevano soluzioni originali. Dunque il mio lavoro si è rivelato un po' differente da quanto pianificato, ma alla fine sono emersi i primi risultati: il magnetografo ha dato la

sua "first light", dimostrando buone potenzialità, ma anche una serie di problemi che devono essere risolti prima di un successivo passo avanti.

Un prossimo articolo, spero alla fine dell'anno, parlerà dei risultati e darà indicazioni di come ottenere le immagini dalla rete.



*Una torre solare dell'osservatorio del Sac Peak dedicata al suo costruttore Dick Dunn*

Il segnale di Marconi in viaggio tra le stelle ormai da cento anni

# Chi ci ascolta?

Sandro Baroni  
(Planetario di Milano)

I tentativi di Guglielmo Marconi di trasmettere segnali radio passano, nel 1896, attraverso la pianura di Salisbury in Inghilterra proprio dove c'è il monumento megalitico, forse astronomico, del secondo millennio avanti Cristo denominato Stonehenge. Qui Marconi riuscì a superare una distanza di tre chilometri. Il risultato sembrò prodigioso.

Ma il fatto storicamente più importante avvenne del 1901, esattamente un secolo fa. Si voleva giungere al collegamento dei continenti tramite le onde radio. Marconi era molto fiducioso. Trovati i finanziamenti, furono scelti i due punti da collegare, uno in Cornovaglia in Inghilterra e uno nell'Isola di Terranova nell'America del Nord. Dopo varie vicissitudini che ritardarono l'esperimento (un disastroso temporale danneggiò le antenne), il 6 dicembre del 1901 tutto era pronto. Marconi era in attesa con il ricevitore all'orecchio, un momento di ansia formidabile che fu rievocato dallo stesso inventore:

*“Improvvisamente verso le dodici e mezzo, inequivocabilmente, mentre ero in ascolto, sentii tre deboli battute corrispondenti ai tre punti del codice Morse (la lettera S), ma allora non volli essere soddisfatto senza una conferma. Udite voi nulla signor Kempt?, dissi tendendo il telefono al mio assistente. Kempt udì il medesimo cr epitio da me udito. Non mi ero ingannato, le onde elettriche generate in Cornovaglia avevano attraversato l'Atlantico senza*

*preoccuparsi della curvatura della Terra, che i più consideravano un insuperabile ostacolo”.*

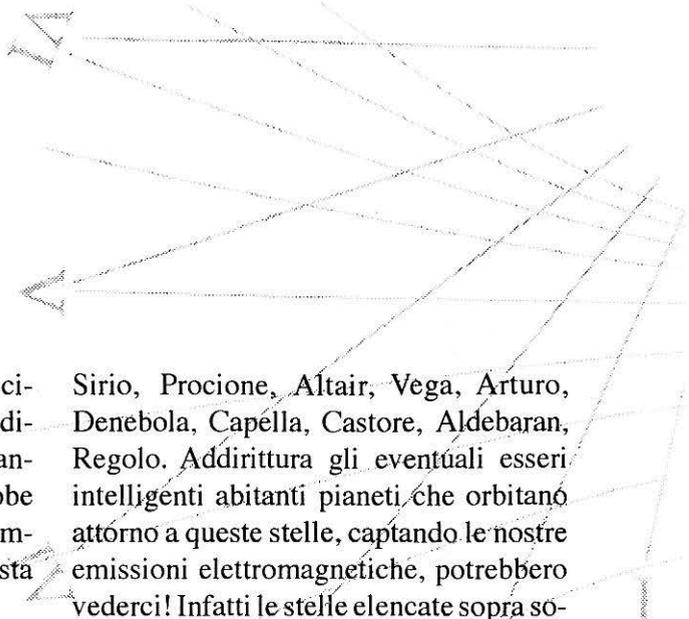
I segnali radio inviati da Marconi erano onde elettromagnetiche che viaggiano nello spazio alla velocità della luce, circa 300.000 chilometri al secondo, un miliardo e ottanta milioni di chilometri all'ora.

Dal dicembre 1901 lo spazio inizia a riempirsi di informazioni radio di origine terrestre, che raggiungono ora attorno a noi la distanza di 100 anni luce. È l'inconsapevole nascita della radio-astronomia che inizierà, ufficialmente, solo nel 1931 per merito di Karl Jansky.

Dal Sole, centro del nostro sistema planetario, una circonferenza con un raggio di 100 anni luce comprende poco più di



Guglielmo Marconi

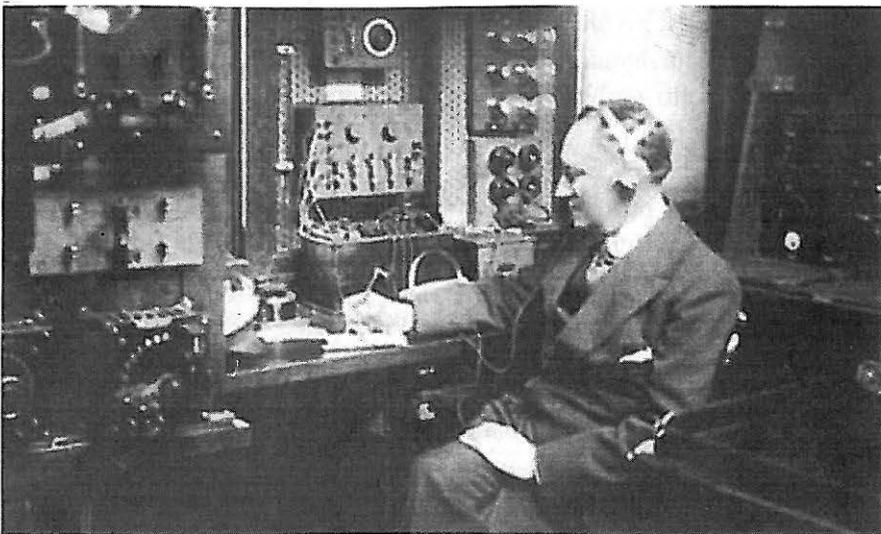


550 stelle visibili ad occhio nudo: una civiltà intelligente compresa in questa dimensione e posta su di un pianeta orbitante attorno a una di queste stelle potrebbe captare un nostro segnale radio a suo tempo disperso nello spazio, e allora questa civiltà intelligente potrebbe cercarci!

Naturalmente le stelle più vicine sono raggiunte da innumerevoli segnali radio, perché dal 1901 a oggi le emissioni sono costantemente aumentate in modo esponenziale. Considerando l'espansione del primo segnale radio di Marconi, debolissimo o addirittura impercettibile, esso raggiunge ora la stella Alpheratz, la stella principale o Alfa della costellazione di Andromeda, distante da noi appunto 100 anni luce. Da tempo ormai i nostri segnali radio hanno raggiunto stelle molto note:

Sirio, Procione, Altair, Vega, Arturo, Denebola, Capella, Castore, Aldebaran, Regolo. Addirittura gli eventuali esseri intelligenti abitanti pianeti che orbitano attorno a queste stelle, captando le nostre emissioni elettromagnetiche, potrebbero vederci! Infatti le stelle elencate sopra sono lontane da noi dai nove anni luce di Sirio ai settantadue di Regolo, quindi hanno la possibilità di ricevere le frequenze televisive che si disperdono nello spazio dal 1926, anno in cui venne realizzata la prima trasmissione televisiva.

Restiamo all'erta: prima o poi ascolteremo un messaggio proveniente da mondi lontani e fin da ora possiamo ipotizzare che in qualche parte dell'Universo qualcuno ci stia ascoltando entro la distanza, per adesso, di 100 anni luce.



*Guglielmo Marconi a bordo della sua nave-laboratorio Elettra.*

Nuova visita in Ticino dell'astronauta svizzero

# Spazio...aperto con Claude Nicollier

Francesca Bianchi

...three, two, one.... dalla base della NASA in Florida si alza maestoso lo Shuttle, che abbarbicato sul dorso del grande uccello metallico, porta un nostro connazionale verso lo spazio; per la prima volta uno svizzero, un ingegnere che con perseveranza, lunghi studi e coraggio ha percorso una lunga via, irta di difficoltà e sacrifici ed è diventato astronauta: si tratta di Claude Nicollier, vodese, coniugato con una simpatica signora messicana e padre di due bambine. Un normale padre di famiglia, si può pensare, ma non è esattamente così, o almeno non sempre! La sua vita è sempre stata una sfida, un'avventura per così dire sempre più in alto e il massimo lo ha raggiunto quel giorno (e per ben altre 3 volte), con dei compagni che, come lui, hanno fatto dello spazio una meta molto ambita, ma non certamente tra le più facili.

Ebbene, la sera dello scorso 10 maggio, Claude Nicollier si presenta nella sala di "Spazio Aperto" a Bellinzona, dove una platea di spettatori giovani, giovanissimi e più maturi, vedi anche anziani, attende con ansia e curiosità di ammirare le splendide diapositive, ascoltare l'appassionato ed affascinante racconto e, se possibile, porgli molte domande tecniche o di semplice curiosità, vedi ingenuamente disarmanti da parte di un bimbo.



Davanti alle numerosissime persone appare un uomo in completo grigio fumo, dall'andatura quasi austera, piuttosto esile, i lineamenti marcati, ma soprattutto dai modi semplici e cordiali che ti mettono subito a tuo agio, un uomo abituato ad una ferrea disciplina ed a un perfetto self-control. Dopo una breve presentazione della sua persona e poche, ma essenziali note sulla sua vita privata, nonché il curriculum molto ricco, concernente i suoi studi, la sua formazione che va dall'ingegnere al pilota di aerei militari, fino al suo attuale insegnamento presso l'Università di Losanna, si passa alla sfilata di splendide diapositive delle

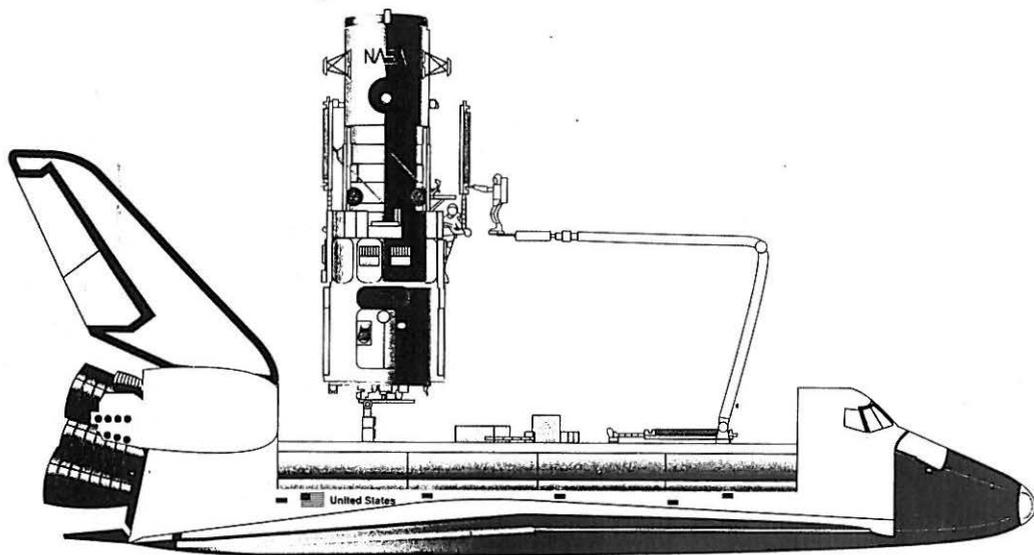
sue missioni e soggiorni nello spazio (ne ha fatti 4), tra cui le importanti riparazioni al famoso Hubble Space Telescope.

La descrizione del profondo cielo "nero" che sembrava inghiottirli, la visione magica della nostra Terra blu, semplice ma meravigliosamente misteriosa, quella palla che, vista da lassù, ridimensiona la nostra esistenza e la nostra mania di grandezza; piccole e nere formichine, che hanno il privilegio di condividere una altrettanto piccola fetta di ciò che è la vita dell'Universo che ci accoglie: un "miracolo" penso, degno di essere vissuto e collocato poi, a seconda delle proprie credenze, nella dimensione personale, che più si ritiene giusta.

La discussione è quindi aperta e tante sono le domande che gli interlocutori

pongono: dalle più semplici ed ingenuie del bambino che "divora" l'astronauta con gli occhi, a quelle più tecniche ed aggiornate del giovane a quelle realistiche e più profonde dal lato umano delle persone più anziane. Insomma, una vera scelta di argomenti posti dal pubblico presente, che ha onorato con il suo vivace interesse la presenza nel nostro cantone di un uomo che lascerà il suo nome nella storia del nostro Paese e delle missioni spaziali.

Come già detto, un uomo di poche parole, quasi schivo, ma non privo di un suo humor, per niente "protagonista", ma al tempo stesso che ha dato alla scienza ed all'umanità il suo piccolo-grande contributo: l'astronauta, il "nostro astronauta", Claude Nicollier.



*Lo Space Shuttle ed il Telescopio Hubble in fase di riparazione, in un disegno della NASA*

# Notiziario "Coelum"

La rivista italiana di astronomia "Coelum", dopo quasi un anno e mezzo di pausa, ha ripreso ad inviarci il suo notiziario "Coelum News", 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 (in precedenza abbiamo pubblicato questo notiziario dal N° 134 al N° 145 di Meridiana).

## EUROPA POTREBBE DAVVERO AVERE VITA

Può la vita prosperare dove il Sole non splende mai? La risposta a questa domanda ci porta direttamente alla suggestiva possibilità che la vita esista nei nascosti, perpetuamente bui oceani che si pensa ricoprano alcune delle lune di Giove, principalmente Europa.

Un recente lavoro di Christopher Chyba (SETI Institute) e Kevin Hand (Stanford University), pubblicato sulla rivista Science, suggerisce che potrebbero esistere dei modi perchè la vita biologica si sviluppi anche in un ambiente acquoso dove i raggi del Sole non possono mai penetrare. "La maggior parte della vita sulla Terra, sul suolo come negli oceani, dipende dalla fotosintesi" - rileva Chyba. "Il primo anello nella catena alimentare è costituito dalla conversione da parte della clorofilla della luce solare in energia chimica che viene immagazzinata nelle piante. Ma immaginate un oceano su Europa, un enorme corpo riempito di acqua sovrastata da chilometri di ghiaccio. La fotosintesi non può funzionare laggiù. Ciononostante, ci sono altre strade per sostenere un metabolismo in quegli oscuri mari".

Recenti risultati conseguiti dalla sonda Galileo hanno fortemente suggerito la presenza di oceani sub-superficiali non solo su Europa, ma anche su altre due lune di Giove, Callisto e Ganimede. Dal momento che la presenza di acqua allo stato liquido è normalmente considerata un prerequisito fondamentale per lo sviluppo della vita, questi mondi vicini costituiscono soggetti particolarmente intriganti per la ricerca di una biologia extraterrestre.

Comunque, l'acqua non è la sola cosa necessaria. Una fonte di energia è altrettanto indispensabile

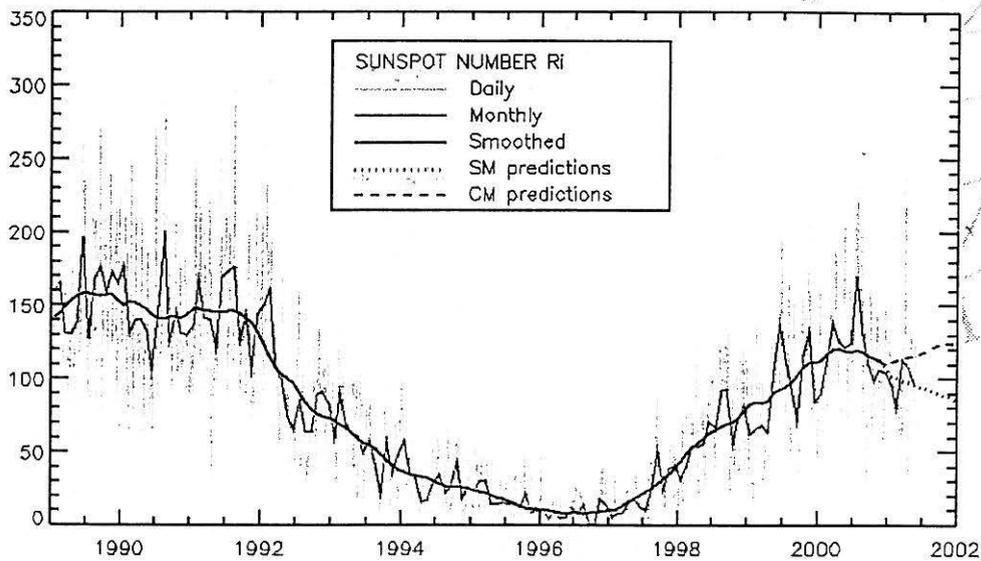
per supportare la vita. Chyba e Hand sottolineano che questo è normalmente ottenuto da reazioni chimiche di ossidazione nelle quali due sostanze (per esempio, carbonio e ossigeno) si uniscono per condividere un elettrone, liberando così energia. Un importante agente ossidante presente negli oceani terrestri è l'ossigeno molecolare (O<sub>2</sub>), il prodotto della fotosintesi. Ma negli oscuri abissi delle lune gioviane l'ossigeno molecolare prodotto dalla fotosintesi sarebbe pressoché assente.

Comunque, Chyba e Hand notano che i ghiacci esposti di Europa sono continuamente bombardati da particelle ad alta velocità accelerate dalla magnetosfera gioviana. Queste particelle, collidendo violentemente con i ghiacci d'Europa, formano ossidanti come H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e O<sub>3</sub>. Se, come sembra, questi composti superficiali si inabissano nell'oceano sottostante, potrebbero fornire sostentamento alla vita.

Non possiamo essere certi che questi ossidanti si trasferiscano nell'oceano, ma anche se non lo facessero, ci sono altri meccanismi che potrebbero essere fonte di ossigeno molecolare per gli oceani. Uno di questi è il decadimento radioattivo dell'isotopo del potassio 40K, che potrebbe essere presente sia nella crosta ghiacciata sia nell'acqua allo stato liquido. Il decadimento divide le molecole d'acqua e produce O<sub>2</sub>. Sebbene la quantità di ossidante prodotta in questo modo è inferiore a quello fornito dagli effetti superficiali delle particelle cariche, potrebbe ugualmente essere sufficiente a supportare una biosfera.

Ovviamente non possiamo sapere se la vita esiste su quelle lune, ma almeno possiamo affermare che se gli oceani ci sono davvero, i componenti che potrebbero fornire energia per la vita sembrano essere anch'essi presenti.

## Grafico dell'attività solare giornaliera, mensile e lisciata (Sunspot Index Data Center, Bruxelles)



# Europixel<sup>System</sup>

**incredibile OFFERTA**

HISIS23	€ 4.200.000 + IVA	già scontata di € 1.150.000
HISIS38	€ 8.300.000 + IVA	già scontata di € 2.050.000
HISIS43	€ 12.000.000 + IVA	già scontata di € 5.000.000

## HI-SIS

**Nuovo software di acquisizione "GIOTTO"**  
per Win 9x studiato da EUROPIXEL e Filippo Riccio,  
perfetto connubio tra esperienza sul campo e sofisticati sistemi  
progettuali. Facilità e precisione di un nuovo sistema di messa a fuoco.  
Unico software a salvare le immagini a 32 bit. Controllo totale della camera.

Tenuta Guascona - 28060 Sozzago (NO) - Tel + fax 02/97290790 0331/820121  
 Tantissime **NOVITA'** nel nostro sito Internet <http://gwgalla.tread.it/europixel>

# Recensione

a cura di Valter Schemmari

**"GUARDARE LA NOTTE" di Terence Dickinson. Una guida all'osservazione dell'universo** (Cappelli Editore)

L'autore, Terence Dickinson, è uno dei più autorevoli giornalisti scientifici canadesi, al cui attivo ha centinaia di articoli su pubblicazioni specifiche. Prima di dedicarsi al giornalismo, aveva ricoperto rilevanti incarichi presso importanti centri di ricerca ed osservazione del cielo, come l'Ontario Science Center, lo Strasenburgh Planetarium di Rochester e il McLaughlin Planetarium. Dal 1973 al 1975 ha diretto la rivista Astronomy. Altra sua attività è l'insegnamento dell'astronomia presso un prestigioso college di Kingston, in Ontario.

Questo volume può apparire, ad un primo esame, un libro per principianti, ma leggendo la prefazione si ha la sensazione di essere accanto a questo autorevole autore, che dopo aver presentato i collaboratori scientifici nella realizzazione del testo, affronta il preoccupante fenomeno indotto dall'inquinamento luminoso, e successivamente introduce, con leggera intensità, a capitoli come *"La scoperta del cosmo"*, *"L'astronomia dal giardino di casa"*, spiegando anche fenomeni fisici legati alla meccanica celeste, ma rispettando sempre una fluidità espressiva che conquista il lettore e che coinvolge anche gli astrofili più esperti, come nel capitoletto *"Osserviamo con cura la Via Lattea"* che inizia così: *"La Via Lattea è la nostra patria nell'Universo. Se ci riferiamo a dimensioni cosmiche standard, essa è un'importante metropoli che conta duecento miliardi di cittadini stellari"*. I capitoli presenti nel volume sono undici e spaziano dalla comprensione dei fenomeni celesti, all'equipaggiamento ed uso degli strumenti per l'osservazione.

Altro gradevole particolare, che addolcisce il contenuto razionalmente scientifico del testo, è la presenza, sotto ogni titolo di capitolo, di aforismi di celebri scrittori ed uomini di scienza, come l'invocazione di Keplero *"Oh, telescopio, strumento di grande conoscenza, più prezioso di qualsiasi scettro, non è forse, colui che ti tiene in mano, re e signore di quanto creato da Dio?"*.

Il volume è corredato da 70 belle fotografie a colori, in tricromia, quasi totalmente realizzate da astrofili, e nella sua parte centrale sono consultabili venti pagine relative alle mappe celesti delle costellazioni nei vari mesi dell'anno, disegnate con molta chiarezza, con numerosi riferimenti alle caratteristiche di singole stelle, galassie ed ammassi stellari, per rendere più immediata la ricerca degli oggetti celesti.

A completare questo bel libro è presente un breve capitolo sulle tecniche della fotografia del cielo di notte ed una guida delle varie fonti italiane e straniere di testo, dalle riviste più accreditate ai libri di astronomia, ai manuali ed al software, comprendendo anche una lista di indirizzi di rivenditori italiani di strumenti ed accessori. Conclude un elenco delle associazioni di astrofili e dei planetari ed osservatori in Italia, oltre alla lista degli autori delle fotografie di testo, corredata di dati tecnici sulla strumentazione utilizzata per ogni immagine.

# telescopi astronomici

Stella Polare

Dubhe

Phekda

Megrez

Alioth

Mizar

Alcor

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**

# Effemeridi per settembre - ottobre 2001

## Visibilità dei pianeti :

- MERCURIO** : la sua sfavorevole situazione sul nostro orizzonte serale ne fanno un oggetto di difficile reperimento in settembre; invisibile in ottobre per congiunzione eliaca il giorno 14.
- VENERE** : è visibile al mattino, brillante, da due a due ore e mezza prima del sorgere del Sole, verso l'orizzonte orientale.
- MARTE** : si trova nella costellazione del Sagittario ed è visibile nella prima parte della notte, verso sud-ovest.
- GIOVE** : nei Gemelli sorge tra la una di notte e le undici ed è visibile fino all'alba, quando passa per il meridiano.
- SATURNO** : si trova nel Toro e precede Giove di un paio di ore, quindi visibile nella seconda parte della notte.
- URANO e NETTUNO** : il primo precede il secondo di circa un'ora e ambedue sono situati nella costellazione del Capricorno, visibili quindi tutta la notte in settembre, nella prima parte della notte in ottobre.

---

<b>FASI LUNARI :</b>	<b>Luna Piena</b>	<b>il 2 settembre e il 2 ottobre</b>
	<b>Ultimo Quarto</b>	<b>il 10 " " 10 "</b>
	<b>Luna Nuova</b>	<b>il 17 " " 16 "</b>
	<b>Primo Quarto</b>	<b>il 24 " " 24 "</b>

---

- Stelle filanti** : in settembre non si annuncia nessuno sciame interessante mentre in ottobre ne sono attesi due : Le **Giacobinidi** (o Draconidi) dal 6 al 10, con un massimo il 9 ottobre; le **Orionidi**, attive tutto il mese, ma con un massimo il giorno 21.

---

**Equinozio** : il 23 settembre (alla 1h04) inizia l'autunno per il nostro emisfero.

---

**Fine ora estiva** : al mattino (3h00) di domenica 28 ottobre.

---



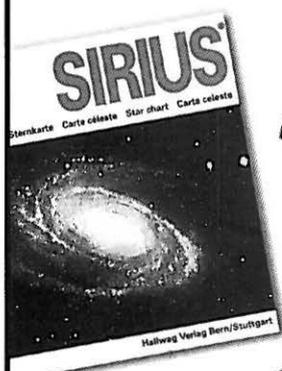
G.A.B. 6604 Locarno

Corrispondenza: Specola Solare 6605 Locarno 5

Sig.  
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA

Mar. 01.98



## Konuscope 45

Nuovo riflettore Newtoniano  
con montatura equatoriale  
di grande stabilità  
ad alte prestazioni

Ottica multitrattata  $\phi$  114  
focale 910mm f/8;  
due oculari  $\phi$  31,8mm  
Plossl 10 (91x) e Plossl 25 (36x);  
puntatore polare incorporato  
montatura equatoriale  
motorizzabile,  
cercatore 6x30  
treppiede in alluminio

completo **838.-**

## Celestar 8

sono i telescopi  
Schmidt-Cassegrain  
più avanzati, oggi disponibili  
per gli astrofili,  
dotati di prestigiose ottiche  
203mm  $\phi$

Vasto assortimento  
di accessori  
a pronta disponibilità

netto **2998.-**



con riserva di eventuali modifiche tecniche o di listino

# OTTICO MICHEL

occhiali • lenti a contatto • strumenti ottici

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

Lugano  
via Pretorio 14  
tel. 922 03 72

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

**CELESTRON**

**Vixen**

**Tele Vue**

**KONUS**

**ZEISS**