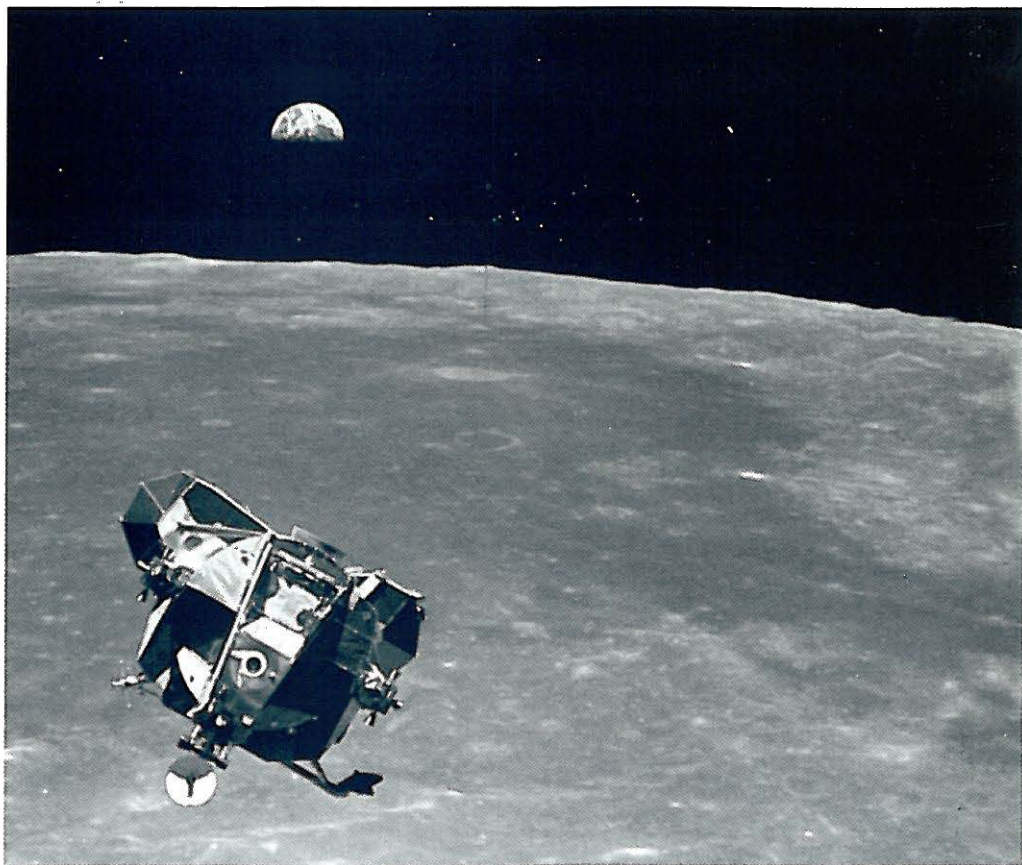


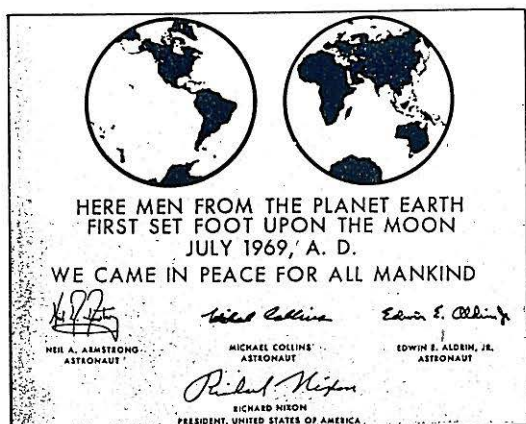
MERIDIANA 143

BIMESTRALE DI ASTRONOMIA Anno XXV Luglio-Agosto 1999
Organo della Società Astronomica Ticinese e dell'Associazione Specola Solare Ticinese





*Una delle suggestive immagini della storica impresa di 30 anni fa :
il LEM dell'Apollo 11 visto dal modulo di comando mentre sta per essere agganciato per riportare
a casa i primi uomini che hanno messo piede sulla Luna. In secondo piano, la vicinissima superficie
lunare illuminata in pieno dal Sole (che si trova sulla verticale) e, sullo sfondo, la nostra Terra.*



*La targa lasciata nel Mare della Tranquillità
da Apollo 11. La scritta dice :
"Qui uomini del pianeta Terra
mossero i primi passi sulla Luna
Luglio 1969, A.D.
Siamo venuti in pace in nome del genere umano"
Seguono le firme dei tre astronauti e del presidente
degli U.S.A.*



MERIDIANA

SOMMARIO N°143 (luglio-agosto)

La costellazione della Bilancia	pag. 4
Eclisse : previsioni e consigli	" 7
IUAA , lettera del presidente europeo	" 8
Infarto cardiaco e attività solare	" 9
I nostri compleanni e le stelle	" 13
Notiziario Coelum	" 16
Effemeridi settembre-ottobre	" 18
Cartina stellare e poesie	" 19

Figura di copertina : Una classica immagine dell'astronauta E. Aldrin di fianco a un piede del "LEM" di Apollo 11: la superficie polverosa della Luna è tutta segnata dalle sfacciate impronte dell'uomo che crede di aver conquistato lo spazio essendosi allontanato di miseri 385 mila km da casa

REDAZIONE : Specola Solare Ticinese 6605 Locarno-Monti
Sergio Cortesi (dir.), Michele Bianda, Filippo Jetzer, Andrea Manna, Alessandro Materni
Collaboratori : Sandro Baroni, Gilberto Luvini

EDITRICE : Società Astronomica Ticinese, Locarno (pag. WEB : <http://www.karawari.com/sat/>)

STAMPA : Tipografia Bonetti , Locarno 4

Ricordiamo che la rivista è aperta alla collaborazione di soci e 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 (6 numeri) : Svizzera Fr. 20.- Estero Fr. 25.-
C.c.postale 65-7028-6 (Società Astronomica Ticinese)

Il presente numero di Meridiana è stampato in 1000 esemplari

Responsabili dei Gruppi di studio della Società Astronomica Ticinese

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 : Walter Cauzzo, via Guidini 46, 6900 Paradiso (994 78 35)
Gruppo Astrometria : S.Sposetti, 6525 Gnosca (829 12 48) sposst@pop.eunet.ch
Gruppo Astrofotografia : dott. A.Ossola, via Beltramina 3 , 6900 Lugano (972 21 21)
Gruppo Strumenti e Sezione Inquinamento Luminoso :
J.Dieguez, via alla Motta,6517 Arbedo (82918 40, fino alle 20.30) 101936@ticino.com
Gruppo "Calina-Carona" : F.Delucchi , La Betulla , 6921 Vico Morcote (996 21 57)
Gruppo "M.te 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 rispettivi gruppi

Alla scoperta del cielo stellato: viaggio tra le costellazioni

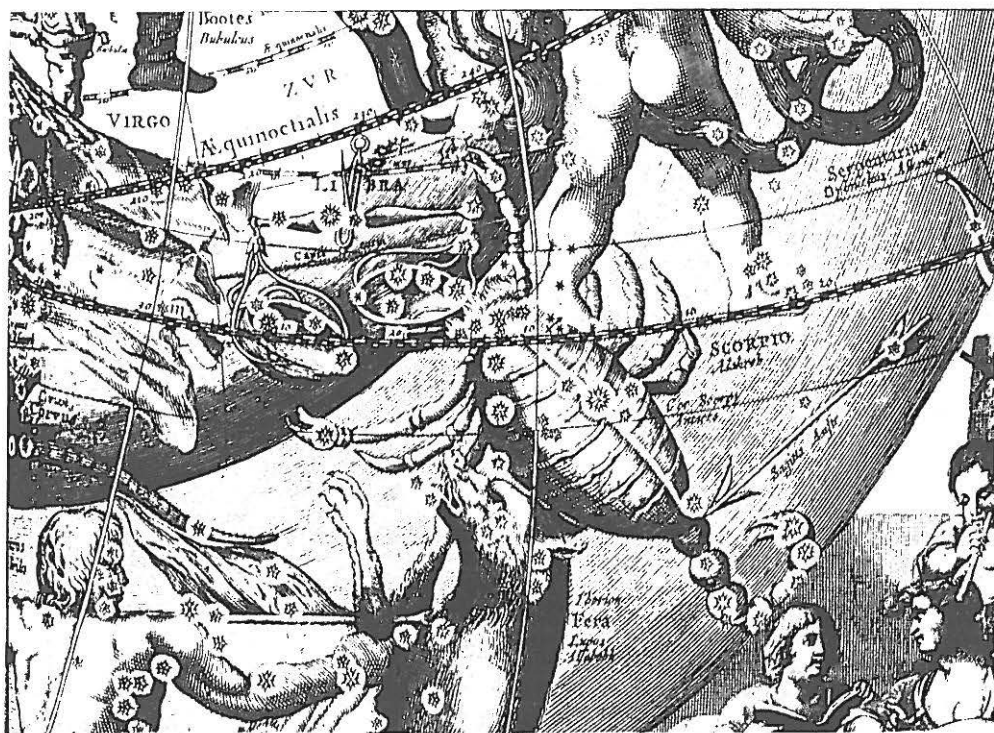
LA BILANCIA

La terza costellazione dello zodiaco che passiamo in rivista è, questa volta, quella della Bilancia. E' visibile in estate, sotto l'equatore celeste, verso l'orizzonte da sud a ovest, nella prima parte della notte. Essa rappresenta una zona di transizione tra i campi di nebulose extragalattiche della Vergine (vedi Meridiana 142) e le ricche agglomerazioni stellari della nostra Via Lattea nello Scorpione.

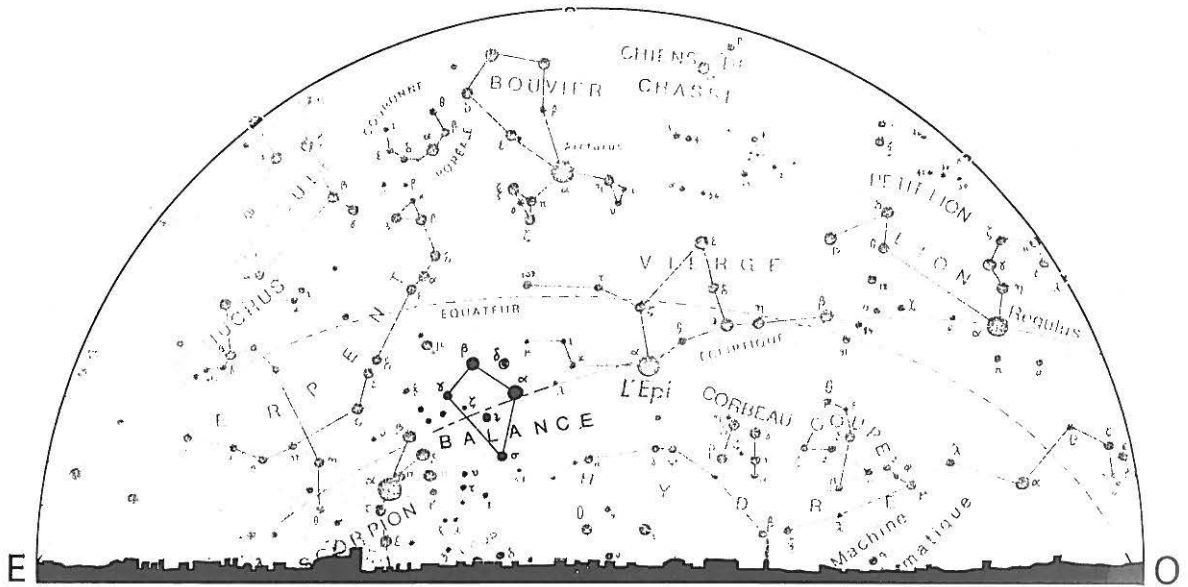
La costellazione non era conosciuta ai tempi dei Caldei ed apparve soltanto nelle storie popolari greche e romane. Secondo un'antica leggenda greca, la

Bilancia fu posta tra le stelle per immortalare la memoria di Mechus, l'inventore dei pesi e delle misure. Una tradizione più recente la mette in relazione con la storia romana: essa starebbe a rappresentare la figura di Giulio Cesare che tiene in mano i piatti della bilancia come segno della sua saggezza e giustizia. Una terza leggenda afferma trattarsi della bilancia di Astrea, dea della giustizia, che deve pesare in essa il destino di tutti i mortali (P.L. Brown: "Il libro delle stelle", Mursia, 1975)

Secondo l'"Atlante di astronomia" di



Riproduzione della mappa stellare del Cellarius (1660) con le costellazioni come si vedono dall'emisfero australe della Terra: la Bilancia è alla sinistra dello Scorpione.



Il nostro cielo meridionale alla fine di luglio alle 19h con la Bilancia quasi in meridiano

J.Herrmann (Sperling & Kupfer, 1992) essa rappresentava, presso i greci, il simbolo della giustizia. Anticamente era unita allo Scorpione: per questo motivo, le stelle più brillanti della Bilancia hanno un nome arabo che si richiama a quella costellazione. La stella principale, **alfa Librae**, si chiama infatti Zuben-el-genubi (che significa “Chela Meridionale”) e dista dalla Terra 72 anni-luce; la seconda stella, **beta Librae**, si chiama Zuben-el-schamali (Chela Settentrionale), di magnitudine 2.7, dista da noi 120 anni-luce ed è 90 volte più luminosa del Sole. La terza, **gamma Librae** (Zuben-el-akrab) è di 4^a magnitudine, dista 75 anni-luce ed è 15 volte più luminosa del Sole.

Negli antichi atlanti o mappe stellari le costellazioni a sud dell'equatore celeste erano spesso rappresentate rovesciate, così come si scorgono dall'emisfero australe della Terra. Così pure la vediamo nella riproduzione della pagina pre-

cedente, tratta dall'artistica mappa celeste di Andreas Cellarius del 1660.

La Bilancia è una costellazione “minore” nel senso che è poco estesa nel cielo, è caratterizzata da poche stelle di media luminosità, di cui le due prime citate sopra sono le uniche tra la seconda e la terza magnitudine. D'altra parte presenta pure una scarsità di oggetti interessanti per l'astrofilo principiante.

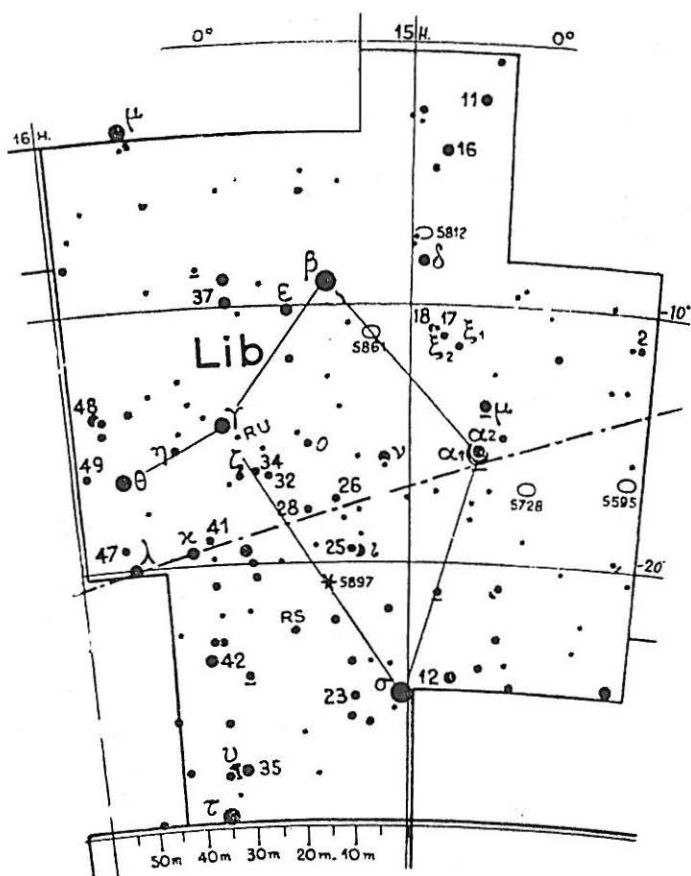
Nella costellazione della Bilancia vi sono circa 200 stelle variabili, quasi tutte riservate allo specialista. Possiamo menzionarne due, di cui una brillante variabile a eclisse (una algolide):

delta Librae (si chiama anche Zuben-el-akribi), varia la magnitudine da 4,8 a 5,9 con un periodo di 2,3273 giorni e l'eclisse dura circa 13 ore. E

sigma Librae: che passa da 3,2 a 3,4 m ag in 20 giorni.

Tra le stelle doppie citiamo:

alfa Librae, una doppia ottica, oggetto facile anche al binocolo, con componenti



di 2,8 e 5,2m (rispettivamente 30 e 3 volte più luminose del Sole), separate 231".

mu Librae, componenti di 5,8 e 6,7m separate 1,8", visibili con uno strumento da 80 mm in su. La distanza del sistema da noi è di 70 anni-luce.

iota Librae, componenti di 5,1 e 9,4m separate 58", distano dalla Terra 303 anni-luce.

Altre stelle doppie, alla portata di piccoli strumenti, sono :

Sh179 : componenti di 6,4 e 7,0 mag. separate 35"; la stella secondaria è essa stessa doppia (7,5 e 8,1, separate 1,2")

Sh190 : componenti di 5,9 e 8,2 mag, separate 22".

S673 : componenti 7,0 e 7,1, separate 9"

Σ1962 : componenti 6,5 e 6,6 mag., separate 12".

Tutte e quattro queste ultime stelle doppie sono osservabili con strumenti attorno agli 80 mm di apertura e con ingrandimenti tra 20 e 100x.

Vi sono poi alcune nebulose extragalattiche, tutte attorno alla 12^a magnitudine, fuori dalla portata di piccoli strumenti.

L'unico ammasso globulare, visibile con difficoltà in piccoli strumenti, è **NGC5897**, di 10^a magnitudine e distante da noi 40 mila anni-luce. Sconsigliata l'osservazione in presenza di luci artificiali.

Dove andare per le osservazioni, cosa e come fotografare ECLISSE , PREVISIONI E CONSIGLI

Sergio Cortesi (dallo "Sternenhimmel 1999")

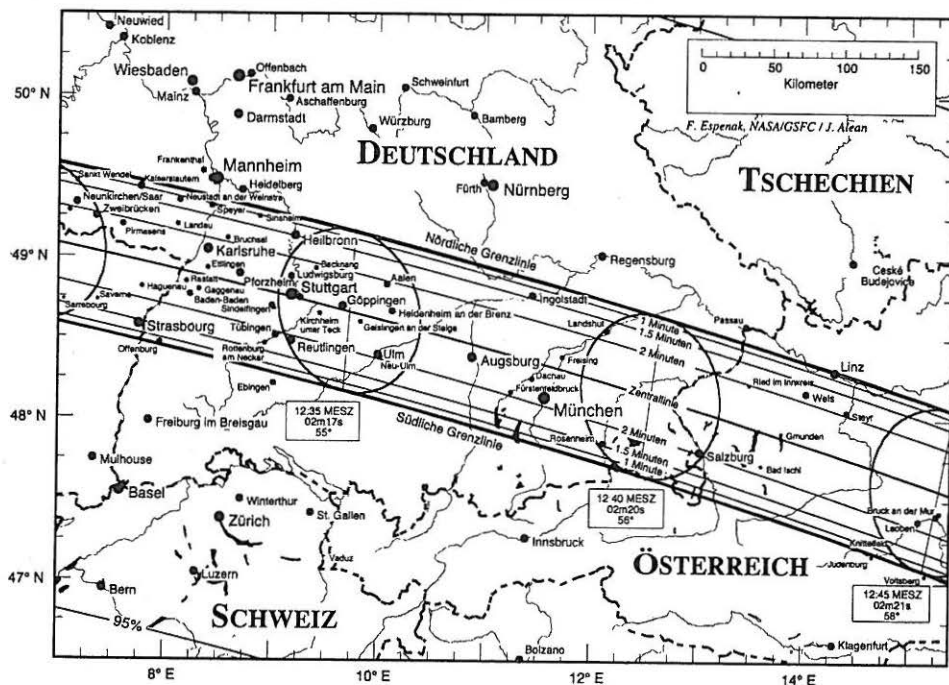
A complemento di quanto pubblicato a proposito dell'eclisse nel numero precedente di Meridiana, aggiungiamo qui sotto una cartina della striscia di totalità che interessa il centro Europa, limitatamente alle regioni più vicine al nostro paese (ossia Germania e Austria), ad uso di coloro che non vogliono sobbarcarsi un viaggio troppo impegnativo ma che desiderano comunque partecipare di persona a questo avvenimento astronomico di grande richiamo. Per quel che concerne le probabili condizioni meteorologiche, in queste regioni poco distanti dal confine settentrionale della Svizzera le previsioni danno, purtroppo, tempo nuvoloso con una probabilità del 40%. Migliori condizioni si dovrebbero avere verso l'Europa dell'est, in Bulgaria, Romania e Turchia.

Riguardo alle foto-ricordo (lasciamo ad altri la velleità di riprese di valore scientifico) si può raccomandare l'uso di apparecchi fotografici **non automatici** (o con la possibilità di escludere l'automatismo). Per ottenere immagini passabili del Sole totalmente eclissato, con la relativa corona, si dovrebbe utilizzare un teleobiettivo di

non meno di 200 mm e di non più di 1000 mm di focale. Con l'obiettivo normale (sempre per una camera 24x36 mm) o con il grandangolare si potrà riprendere il paesaggio durante la totalità, con pose corrispondenti a condizioni ambientali crepuscolari. Per il Sole, e per dare un'idea, indichiamo qui sotto le pose consigliate per differenti fasi dell'eclisse.

	Filtri	ISO	F/D	Esp.(sec)
Fase parziale	si*	100	8	1/500
" "	si*	200	8	1/1000
Corona int.(Ø1,2 r.s.)no	no	200	8	1/125
	no	200	8	1/2

* I filtri da utilizzare durante la fase parziale devono essere scurissimi (densità 4 o 5, trasmissione da 1/10000 a 1/100000): si possono utilizzare filtri in pellicola Mylar o filtri fotografici in serie. Nel mirino di una camera reflex il disco solare dev'essere ben visibile ma non abbagliante (sperimentare in anticipo i filtri). Per "Corona int." s'intende un diametro di 1,2 raggi solari, per "Corona est." un diametro di 5 raggi solari (più la posa è lunga, più appare estesa la corona). □



Lettera aperta del presidente della sezione europea dell'IUAA :

Cari amici della International Union of Amateur Astronomer (IUAA),

purtroppo, a causa della recente guerra in Serbia, abbiamo dovuto annullare la nostra assemblea generale a Bucharest in Romania (vedi annuncio su Meridiana N°142), malgrado ci fossero già una trentina di iscritti, di cui alcuni ticinesi e molti italiani. Prudentemente non ci siamo sentiti di assumerci la responsabilità di organizzare il meeting, con la zona serba d'instabilità politica a pochi chilometri di distanza dalla località prescelta. Il nostro comitato ha deciso perciò di indire l'assemblea generale della sezione europea della IUAA **venerdì 8 ottobre 1999 nella bella città di Cremona**, a ca 80 km da Milano. La scelta è caduta su questa città visto il gentile invito delle società astronomiche GAD (Gruppo di Astronomia Digitale, e PWG (Photometry Working Group) di organizzarvi in concomitanza il loro settimo convegno nazionale e il loro primo convegno Internazionale. L'assemblea si terrà nella sala "Bazza" del palazzo Vidoni di Cremona (ca 800 m dalla stazione) alle ore 14 di venerdì 8 ottobre 1999. Le relazioni dei partecipanti verranno tenute domenica mattina 10 ottobre 1999 dalle ore 10 e 30 in avanti nella stessa sala del palazzo Vidoni.

Per quanto concerne il futuro della IUAA, risulta chiaro che nei passati 10 anni dall'assemblea costituente del 3 giugno 1989 di Locarno e specialmente negli ultimi 3 anni, fu eseguito un lavoro molto diligente ma sproporzionato rispetto a quello che i soci hanno dedicato alle aspettative della nostra società. Per i prossimi anni, visto anche l'aumento costante delle spese postali e di stampa, dirameremo i nostri messaggi via Internet. Metteremo a disposizione dei soci un sito elettronico centralizzato con il quale, via e-mail, si potrà dialogare. Ci assoceremo anche con le sopra citate organizzazioni internazionali GAD e PWG, che già da tempo operano via Internet. Penso che con questa struttura il futuro della IUAA sia molto meglio assicurato, potendo in questo modo ottenere una migliore partecipazione dei soci all'astronomia amatoriale.

Chiudo questo scritto pensando che alla nostra organizzazione potrebbero aderire anche quelle società che combattono la illuminazione inadeguata o addirittura selvaggia nelle città, nonché quelle associazioni che operano contro l'inquinamento atmosferico e contro l'aumento della temperatura per l'ormai dilagante effetto serra. Avere cieli più puliti e più scuri spero sia l'aspettativa più importante per ogni astrofilo e ogni astronomo. Nei confronti di costosissime organizzazioni statali, europee o mondiali, praticamente la nostra associazione già ora contribuisce capillarmente, con piccolissime spese, alla realizzazione dei summenzionati scopi. Sarebbe quindi molto interessante che la sezione europea della IUAA fosse riconosciuta ufficialmente, per esempio dalla Unione Europea di Bruxelles, quale ente per la salvaguardia di cieli puliti e oscuri. Agiamo quindi di comune accordo con lo scopo di ottenere questo riconoscimento che automaticamente garantirà anche per il futuro l'esistenza della nostra unione internazionale.

prof. Rinaldo Roggero
presidente sezione europea IUAA

Riassunto di ricerche sulle correlazioni tra fenomeni solari e terrestri

INFARTO CARDIACO E ATTIVITÀ SOLARE

Aldo Massarotti*

Il ricercatore che vuole verificare l'esistenza di correlazioni tra i fenomeni astronomici o cosmici in generale e manifestazioni patologiche interessanti l'organismo umano deve, da un lato, evitare di ricadere in immaginazioni frutto di superstizioni di tempi superati, e, d'altro lato, deve raccogliere indicazioni statisticamente atte a sostenere l'ipotesi di tali correlazioni.

Da tempo è stato verificato che i ritmi dell'organismo umano non dipendono solamente dagli orologi biologici interni ad esso, ma anche, alla stregua di ogni organismo animale e vegetale, da ritmi esterni, quali il ritmo stagionale e quello giornaliero.

Le ricerche sistematiche sull'esistenza di eventuali correlazioni tra l'attività solare e gli influssi sull'insorgenza di malattie hanno formato, per la prima volta, oggetto di una memoria con la data del 4 luglio 1922 all'Accademia Medica di Parigi dai medici Dr.Sardou e Dr. Faure.

Il Dr.Sardou, di Nizza, fece nel 1920 una singolare osservazione. In certi giorni si verificavano disturbi nel funzionamento dei telefoni automatici che non erano spiegabili con lo stato tecnico degli apparecchi, ma erano collegamenti errati od irrealizzabili, oppure interferenze con inserimenti di altre conversazioni e simili. Nel contempo il Dr. Faure constatò che a tali disturbi corrispondevano aumenti delle quote d'insorgenza di probemi cardiovascolari.

Il Dr. Faure sottopose le sue constatazioni ad un astronomo, M.Vallor, il quale, nel suo osservatorio sul Monte Bianco, osservava i movimenti delle macchie solari;

egli espresse l'opinione che i disturbi in questione, concomitanti a perturbazioni geomagnetiche, fossero dovuti al passaggio di una grande macchia solare al meridiano delle zone interessate. Con la collaborazione del Dr.Sardou, vennero effettuati rilievi sistematici e contemporanei dell'insorgenza di affezioni cardiovascolari a Nizza e a Lamalou nelle Chevennes, ai margini dell'altopiano centrale francese, con l'evoluzione delle macchie solari osservate dal Monte Bianco. Le singole osservazioni non vennero mai scambiate tra i ricercatori, onde evitare ogni possibile suggestione e solo alla fine del periodo delle osservazioni, ossia dopo 267 giorni, furono scambiate le risultanze delle stesse.

Confrontando i risultati, fu constatato che di 25 passaggi di macchie solari sul meridiano locale, ben 21 erano stati accompagnati da un evidente aumento della quota di manifestazioni patologiche. Ulteriori ricerche del Dr.Faure evidenziarono che i passaggi delle macchie solari collimavano con il raddoppio del numero di casi di morti improvvise (R. Toquet, *Cycles et Rhythmes*, Paris 1951).

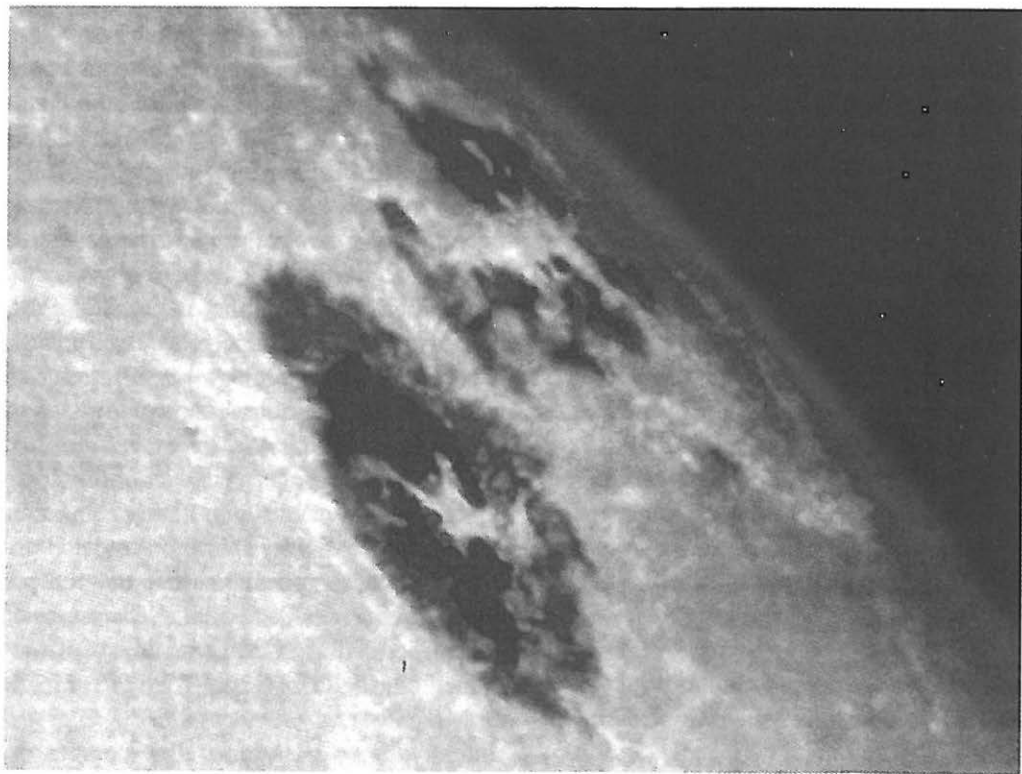
Il Dr.Faure e lo storico statistico Tschjevsky in Unione Sovietica, furono i primi ricercatori, che, malgrado molte loro conclusioni alquanto azzardate, ebbero il grande merito di aver aperto la strada ad un nuovo vasto campo di ricerche nel campo della eliobiologia. Poco prima della seconda guerra mondiale, in Giappone, un professore di medicina dell'Università Toho di Tokio, il Dr.Maki Takata, eseguì una serie di esperimenti che lo portarono alla scoperta di

* ing. chimico ETHZ, membro fondatore della Società Astronomica Ticinese

misteriose correlazioni tra il sangue umano ed il Sole. Takata era già noto nelle cerchie scientifiche specialistiche per aver sviluppato un test chimico, la "reazione di flocculazione di Takata", che dipende dalle caratteristiche dei colloidali delle albumine del siero sanguigno; il test si basa sulla determinazione del quantitativo di uno speciale reattivo (a base di sublimato e di fucsina) che deve essere aggiunto perchè inizi la flocculazione ed il cambiamento di colore. Nel 1938 fu constatato in tutti gli ospedali che applicavano la reazione di Takata un improvviso aumento dell'indice di flocculazione nei soggetti sia maschili che femminili, e ciò non solo in Giappone, ma bensì negli ospedali del mondo intero. Da tali constatazioni ebbero inizio estese e ripetute verifiche, le quali durante 20 anni evidenziarono strane correlazioni tra la flocculazione del siero sanguigno e diversi fenomeni solari. In particolare fu constatato

che si aveva sempre un repentino aumento dell'indice di flocculazione ogni qualvolta un gruppo di macchie solari passava per il meridiano centrale del Sole. I valori dell'indice di flocculazione presentavano inoltre una strana caratteristica: la loro abituale costanza verso la fine della notte subiva un rapido aumento col levar del Sole e più esattamente alcuni minuti prima di esso, quasi come se il sangue umano fosse in grado di presentare tale manifestazione astronomica.

A seguito di tali constatazioni Takata cercò di effettuare degli esperimenti in condizioni che non fossero influenzate dallo schermo protettivo che l'atmosfera costituisce tra la superficie terrestre ed il Sole. Con una persona che si prestò per tale esperimento, Takata si fece trasportare a 10 mila metri di altezza con un pallone, ogni 15 minuti effettuò il prelievo di un piccolo

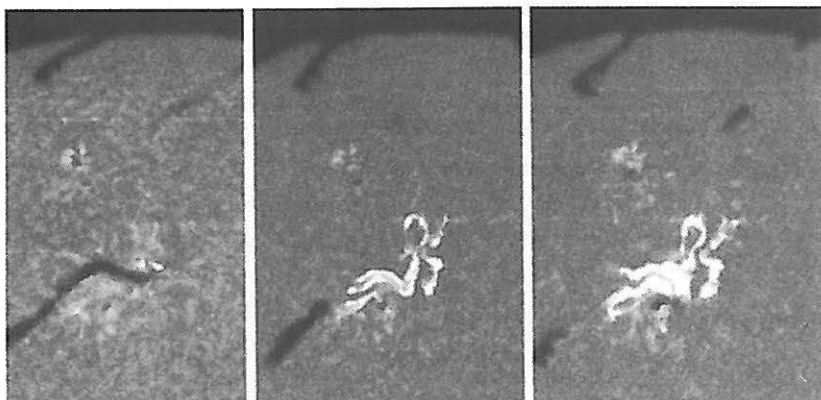


Un grande gruppo di macchie solari fotografato nel 1957 nelle vicinanze del bordo fotosferico

quantitativo di sangue ed eseguì il test. In tal modo egli constatò che l'indice di flocculazione aumentava notevolmente con l'altezza e che la radiazione solare doveva avere un'influsso determinante. Takata effettuò anche degli esperimenti durante delle eclissi solari e a tale scopo partecipò a spedizioni di astronomi nelle zone interessate dalle eclissi, negli anni 1941, 1943 e 1948. Ogni volta le sue supposizioni furono appieno confermate dalle misurazioni. Non appena il disco lunare iniziava l'occultazione del Sole, gli indici di flocculazione diminuivano e raggiungevano un minimo ad eclissi completa. Ciò indicava

correlazioni evidenziarono che proprio nel 1938, quando gli indici di flocculazione erano subitaneamente aumentati, anche l'attività solare era fortemente aumentata, mentre negli anni precedenti essa era stata piuttosto modesta. La ricerca della componente della radiazione solare responsabile degli influssi è continuata dai tempi di Takata ed oggi si attribuiscono i fenomeni osservati ai flussi di particelle materiali provenienti dal Sole.

Un altro contributo alle eventuali correlazioni tra le fenomenologie del sangue umano ed eventi cosmici è stato dato intorno al 1954 dall'ematologo sovietico Nikolaus



Lo sviluppo di una grande eruzione cromosferica osservata nella luce H α il 28.9.1961

che la radiazione solare responsabile dell'effetto Takata veniva schermata dalla Luna, mentre ciò non era il caso per le mura anche le più massicce degli edifici di cemento armato. Solo a profondità di 200 metri ed oltre (per esempio in una miniera) ogni influsso solare era scomparso. Takata giunse alla conclusione che le albumine sanguigne fossero degli indicatori dell'attività solare, esclamando: "*L'uomo è un sensore solare vivente*" (Maki Takata, *Su una nuova componente biologicamente attiva della radiazione solare*, in: *Archiv für Meteorologie, Geophysik und Bioklimatologie*, 1951, pag. 486). Le verifiche delle

Schultz di una clinica di Sochi sul Mar Nero. Egli effettuò delle ricerche sui linfociti in oltre 120 mila campioni di sangue, constatando una notevole correlazione tra l'attività solare e il numero dei globuli bianchi. Particolari rilievi vennero effettuati durante la grande eruzione solare del febbraio 1956, con estesi prelievi su una vasta popolazione dell'Unione Sovietica. Prima dell'eruzione solare il 14 per cento delle persone esaminate aveva meno di 5000 globuli bianchi per millimetro cubo di sangue. Durante l'eruzione tale numero si raddoppiò, per poi gradatamente diminuire in seguito, fino ad un minimo dell'11 per

cento. Già era noto che tali variazioni dipendevano per esempio dall'età, dall'alimentazione e dalle condizioni di lavoro; ora veniva dimostrato che anche certi fenomeni solari condizionavano il fenomeno. (Nikolaus Schultz, *Lymphocytoses relatives et activité solaire*, in : *Revue Médicale de Nancy*, Juin 1961; do. , *Les globules blancs des sujets bien portants et les taches solaires*, in : *Toulouse Médicale* X, 1960, pag. 741 e seg.).

Per quanto riguarda in particolar modo le correlazioni tra infarti e attività solare occorre ricordare gli accertamenti fatti nella stessa regione di Sochi, nel 1959, dal prof. Rommenskii. Il 18 maggio di quell'anno egli constatò che il numero giornaliero degli infarti cardiaci era improvvisamente aumentato a 20, mentre abitualmente esso era di 2 casi. Il 17 maggio si era verificato sul Sole un fenomeno straordinario: l'Osservatorio dell'Accademia Sovietica delle Scienze aveva rilevato tre enormi eruzioni solari e il giorno successivo le corrispondenti radiazioni raggiunsero la Terra (velocità: 16 mila km/sec). Già nei mesi di febbraio e marzo di quell'anno il numero degli attacchi cardiaci si era triplicato ed anche allora furono constatate forti eruzioni solari.

Nel 1960 il prof. A. Giordano dell'Università di Pavia tenne ad un Congresso internazionale di geofisici e meteorologi una relazione, nella quale comunicò i risultati di una ricerca statistica, concernente il numero dei casi di infarto cardiaco verificatisi tra il 1954 ed il 1958 nella città di Pavia. In quel periodo si ebbe un costante incremento dell'attività solare ed il prof. Giordano osservò un corrispondente aumento degli infarti cardiaci e più esattamente da 200 nel 1954 a 450 nel 1958. In una sua pubblicazione sulla rivista *Geofisica e Meteorologia*, vol VIII, ni. 3/4, 1960, egli decifra e interpreta i risultati, concludendo di aver dimostrato che vi sono dei veri e propri

“giorni da infarto”, mentre vi sono altri giorni “relativamente sicuri”. Egli si era allora chiesto se ciò si dovesse attribuire alle variazioni dell'attività solare.

Questa domanda ebbe una risposta nelle ricerche del medico francese J. Poumailloux, che lavorava con il meteorologo Viart. In una comunicazione all'Accademia Medica di Parigi, quei ricercatori sostennero che gli infarti non compaiono a caso, bensì si lasciano mettere in relazione evidente con i fenomeni solari. Durante tutto il 1957 essi osservarono una relazione diretta tra il numero di infarti cardiaci e l'intensificazione dell'attività solare. I loro risultati sono pubblicati con il titolo “*Correlations possibles entre l'incidence des infarctus du myocarde et l'augmentation des activités solaires et géomagnétiques*” sul *Bulletin de l'Académie de Médecine*, CXLIII, no. 7/8, 1959.

Delle correlazioni tra fenomeni solari e terrestri si è occupato diffusamente anche il chimico-fisico prof. Giorgio Piccardi dell'Università di Firenze e Genova, dal 1954 al 1971. Egli ha sviluppato dei test per lo studio delle correlazioni tra fenomeni cosmici ed atmosferici con certi processi biochimici ed ha pubblicato numerose memorie in proposito. Un diligente elenco cronologico delle pubblicazioni del prof. Piccardi è stato allestito da uno dei soci fondatori della nostra Società Astronomica e membro onorario della Società Svizzera, il dr. Alessandro Rima di Locarno. Tale elenco può essere consultato presso la Specola Solare Ticinese.

Uno studio statistico sulle correlazioni tra l'attività solare e gli infarti del miocardio avvenuti in Ticino nel periodo 1985-89 (dati ufficiali del “progetto Monica” del DOS), è stato compiuto dal direttore della Specola, S. Cortesi, con risultati diversi da quelli sopra esposti e verrà pubblicato prossimamente su *Meridiana*. □

Un curioso calcolo per ricordare i nostri compleanni

DOPO QUANTI ANNI CI ARRIVA LA LUCE DELLE STELLE

Sandro Baroni, Civico Planetario di Milano

Se potessimo spegnere tutte le stelle del cielo in modo da renderlo nero, e poi con un interruttore accenderle ancora tutte nello stesso momento, bisognerebbe attendere almeno 60 anni per vedere un cielo di sole 167 stelle.

Prendiamo in considerazione la nostra data di nascita, in pratica solo l'anno, ad ogni compleanno giungono a noi i fotoni di luce che erano partiti alla nostra nascita da una stella distante tanti anni-luce quanti sono gli anni del compleanno. E per avere un cielo completamente stellato con la Via Lattea, la nostra Galassia, bisognerebbe attendere decine e decine di migliaia di anni. Esaminando diversi cataloghi stellari ho pensato di fare un elenco di 100 stelle, ovvero stelle distanti dal Sole uno, due, tre 10, 20, 100 anni-luce, affinché ogni compleanno possa corrispondere con l'arrivo di un primo fotone da una stella, fotone partito tanti anni prima, tanti quanti sono gli anni compiuti. E' stata una ricerca laboriosa e certamente non rigorosa nella sua precisione, (ciò è dovuto al fatto che la distanza di molte stelle è conosciuta solamente nell'ordine di grandezza, e quindi con approssimazione).

Il lavoro più oneroso è stato trovare e scegliere le 100 stelle utili per il presente saggio, calcolando la distanza sulla base della parallasse. Possiamo trascurare la

distanza Terra-Sole di otto minuti luce, insignificante quando si parla di anni luce, consideriamo quindi il Sole come nostro punto di riferimento.

La formula per il calcolo della distanza, partendo dal dato sulla parallasse, riportato nei libri o nei cataloghi, è semplice :

distanza in anni-luce = $3.26 : \text{parallasse}$
(in secondi d'arco)

Esempio : Mizar (zeta Ursae Majoris) ha una parallasse di 0.047" quindi :

$3.26 : 0.047 = 69.36$ anni luce.

Si può notare (v. tabella alla pagina seguente) che non sono indicate stelle agli anni 1, 2, 3, 5, per il semplice fatto che non esistono stelle che distino da noi 1, 2, 3, e 5 anni luce.

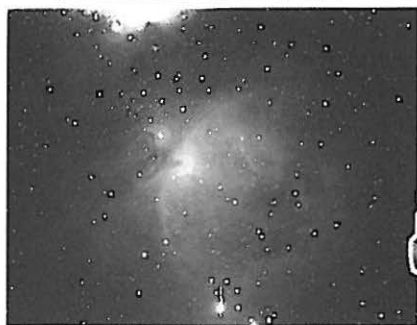
Possiamo inoltre avere l'opportunità di ripassare i genitivi dei nomi delle costellazioni ed anche alcuni nomi propri delle stelle vicine a noi (!).

E' bene ricordare che la luce viaggia a 300.000 chilometri al secondo, ciò che equivale ad una velocità di un miliardo e ottanta milioni di chilometri all'ora. In un anno solare la luce percorre 9'460'800'000'000 chilometri, che sarebbe meglio scrivere $9,4608 \cdot 10^{12}$ (approssimativamente diecimila miliardi di km).

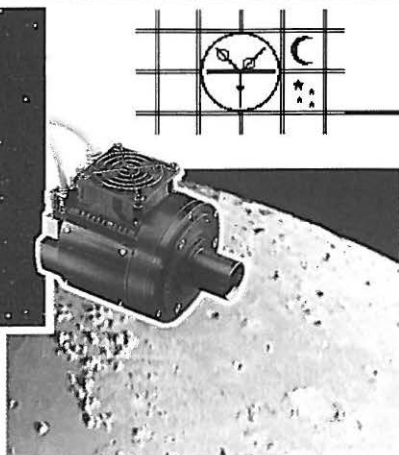
Proprio dimensioni astronomiche, ma in ogni caso gli anni della nostra vita possono essere scanditi con le stelle.

Tabella delle distanze delle stelle dal Sole, in anni-luce, da 1 a 100

1		51	alpha Cephei, Alderamin
2		52	chi Eridani
3		53	delta Geminorum, Wasat
4	alpha Centauri, Rigil Kent.	54	alpha Ophiuchi, Ras Alhague
5		55	delta Leonis, Zosma
6	stella di Barnard (Ophiuchus)	56	alpha Circini
7	Wolf 359 (Leo)	57	sigma Bootis
8	Lalande 21185 (Ursa Major)	58	theta Cygni
9	alpha Canis Majoris, Sirio	59	delta Equulei
10	epsilon Eridani	60	tau Piscis Austrini
11	alpha Canis Minoris, Procione	61	beta Ursae Majoris, Merak
12	tau Ceti	62	delta Ursae Majoris, Megrez
13	Kruger 60 (Cepheus)	63	alpha Arietis, Hamal
14	BD 51658 (Perseus)	64	epsilon Ursae Majoris, Alioth
15	HD 88230 (Ursa Major)	65	alpha Tauri, Aldebaran
16	omicron 2 Eridani, Keid	66	HD 136064 (Ursa Minor)
17	alpha Aquilae, Altair	67	alpha Serpentis, Hunukalhai
18	sigma Draconis	68	xi Pegasi
19	eta Cassiopeiae	69	zeta Ursae Majoris, Mizar
20	82 Eridani	70	9 Aurigae
21	p Eridani	71	epsilon Cygni, Gienah
22	xi Bootis	72	alpha Leonis, Regolo
23	zeta Tucanae	73	delta Crateris
24	pi 3 Orionis	74	delta Herculis
25	xi Ursae Majoris, Alula Australis	75	kappa Tauri
26	alpha Lyrae, Vega	76	gamma Ursae Majoris, Phecda
27	beta Comae Berenices	77	chi Aquilae
28	alpha Mensae	78	lambda Pegasi
29	delta Eridani	79	theta Cassiopeiae
30	beta Canum Venaticorum, Chara	80	beta Aurigae, Menkalinan
31	zeta Herculis	81	iota Draconis, Ed Asich
32	eta Bootis, Muphrid	82	zeta Sagittarii, Ascella
33	beta Virginis, Zavijava	83	phi Bootis
34	delta Trianguli	84	beta Andromedae, Mirach
35	alpha Bootis, Arturo	85	gamma Leonis, Algieba
36	12 Ophiuchi	86	alpha Ursae Majoris, Dubhe
37	mu Arae	87	30 Leonis Minoris
38	iota Persei	88	gamma Gemini, Alhena
39	44 Bootis	89	alpha Hydrae, Alphard
40	gamma Serpentis	90	21 Arietis
41	theta Persei	91	pi2 Orionis
42	59 Virginis	92	M Velorum
43	beta Leonis, Denebola	93	eta Ursae Majoris, Alkaid
44	alpha Aurigae, Capella	94	xi Aquarii
45	eta Cephei	95	delta Horologii
46	beta Aquilae, Alshain	96	alpha Capricorni, Algiedi
47	alpha Geminorum, Castore	97	theta Aquarii
48	theta Bootis, Asellus Primus	98	epsilon Scorpii, Wei
49	beta Cassiopeiae, Caph	99	gamma Coronae Borealis
50	beta Arietis, Sheratan	100	alpha Andromedae, Alpheratz



M42 ed M43 - CCD HI-SIS 22
 posa 30 secondi
 Ob. 300 mm - f. 2,8
 Gruppo Astronomico Tradarese



EuroPixel System

Tenuta Guascona
 28060 - SOZZAGO (NO)
 tel/fax 02/97290790
 tel 0321/70241 - fax 0331/820317

LUNA - Regione Nord - CCD HI-SIS 22
 posa 0,01 secondi
 RL Ø 200 mm - f. 4 -
 Stazione Astronomica di Sozzago

CAMERE HI-SIS: un'offerta Europea con chip di Classe 1 installati di serie

Hi-SIS 22 : COMPATTA E ACCESSIBILE

- Chip Kodak KAF - 0400 da 768 x 512 pixel, MPP
- Pixel quadrati da 9 x 9 microns
- Superficie sensibile 6,9 x 4,6 mm
- Otturatore integrato a due lamine, con tempi di posa da 0,01 secondi
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 14 bits
- Interfaccia porta parallela o scheda bus PC.
- Alimentazione 220 e 12 volts.
- Attacco a barilotto da 31,75 mm o 50,8 mm e per T2 in dotazione
- Finestre per UV opzionali
- Binning dei pixel 2x2, 4x4, fino a 8x1 via software

Hi-SIS 24 : L'INNOVATIVA

- Chip come Hi-SIS 22
- Otturatore integrato a due lamine
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 15-16-17-18 bits
- Memoria RAM integrata da 1 Mb a 6 Mb
- Ripresa rapida e multifinestra
- Digitalizzazione in 3 secondi

Hi-SIS 33 : IL GRANDE CAMPO

- Chip Thomson 512 X 512 pixel MPP
- Pixel quadrati da 19 x 19 microns
- Superficie sensibile 9,7 x 9,7 mm
- Otturatore integrato
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 16 bits
- Memoria RAM integrata da 1,5 Mb a 6 Mb
- Alimentazione 220 e 12 volts

Hi-SIS 44 : LA PROFESSIONALE

- Modello con i perfezionamenti della Hi-SIS 24, chip KODAK KAF -1600, MPP da 1536 x 1024 pixel.
- Pixel quadrati da 9 x 9 microns
- Memoria RAM integrata da 3 Mb a 6 Mb
- Superficie sensibile 14 x 9,3 mm

DCI 22 : IL COLORE

- Chip Kodak KAF Colore da 768 x 512 pixel.
- Pixel quadrati da 9 x 9 microns
- Raffreddamento Peltier e ventola esterna di dissipazione
- Digitalizzazione a 14 bits

- Alimentazione 220 e 12 volts.
- Memoria RAM tampone 3Mb.
- Scheda ADD-ON per PC.

Programmi d'acquisizione (di corredo alle camere)

- Per DOS: QMIPS, QMiPS 32
- Per Windows: WinMiPS
- Più di 150 comandi per una rapida elaborazione dopo la posa

Programmi di elaborazione

- MiPS - MiPS 32
- Prisma - Prisma 32
- QMiPS - QMiPS 32

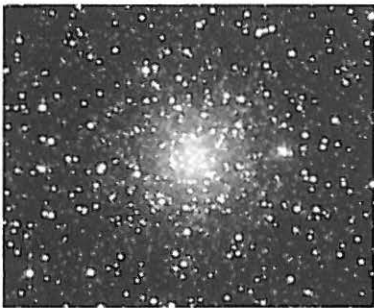
Programmi di utility

- Autoguida - Mosaico
- Fotometria - Astrometria

Hi-SIS 22 : prezzi a partire da £ 4.455.000

(I.V.A. esclusa).

M 56 - CCD HI-SIS 22
 RL Ø 330 mm - f. 5
 posa di 180 secondi
 Stazione Astronomica di Sozzago



NOTIZIARIO "COELUM"

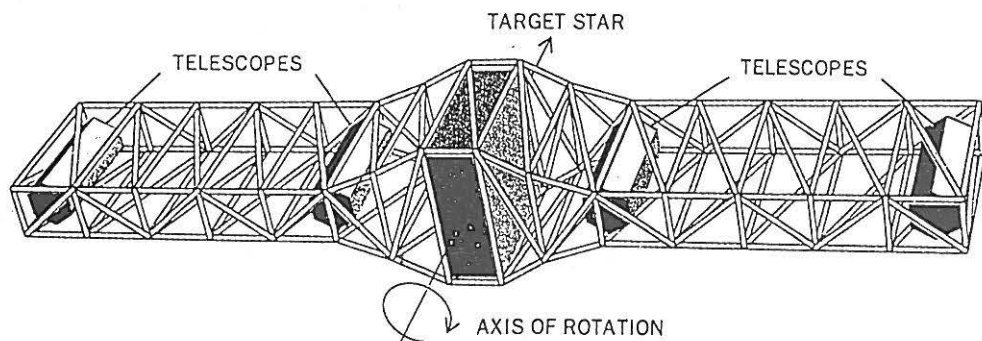
La nuova rivista italiana di astronomia "Coelum" ci mette gentilmente a disposizione il suo notiziario "Coelum News", dal quale estrarremo di volta in volta quelle notizie che pensiamo possano interessare i nostri lettori. Ricordiamo che la rivista, mensile, si trova nelle edicole.

SCOPERTO IL PRIMO SISTEMA PLANETARIO MULTIPLO EXTRASOLARE

Astronomi di quattro istituti di ricerca diversi hanno scoperto forti prove dell'esistenza di un terzetto di pianeti giganti in orbita attorno alla stella Upsilon Andromedae. Il pianeta più vicino alla stella è stato rilevato nel 1996 da Geoffrey Marcy e R. Paul Butler, della San Francisco State University. Adesso, dopo 11 anni di osservazioni telescopiche al Lick Observatory, le prove della presenza di due altri pianeti sono emerse dai dati osservativi. Astronomi dell'Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics e dell'High Altitude Observatory hanno trovato indipendentemente due pianeti più esterni attorno a Upsilon Andromedae.

La scoperta di un vero e proprio sistema planetario (gli altri pianeti osservati attorno a stelle erano quasi sempre unici) suggerisce che sistemi planetari simili al nostro siano frequenti nella Via Lattea. Ricordiamo che quest'ultima contiene circa 200 miliardi di stelle. Upsilon Andromedae è una brillante stella visibile ad

occhio nudo. Si trova a circa 44 anni luce dalla Terra e ha circa 3 miliardi di anni, i 2/3 dell'età del Sole. Il più interno dei tre pianeti ha massa pari almeno ai tre quarti di quella di Giove e orbita ad appena 0,06 unità astronomiche (8,9 milioni di chilometri) dalla stella. Percorre un'orbita circolare ogni 4,6 giorni. Il pianeta intermedio possiede massa pari a circa il doppio della massa gioviana e compie una rivoluzione in 242 giorni alla distanza di 0,83 unità astronomiche. Il pianeta più esterno ha quattro masse gioviane e orbita in circa 3,5-4 anni alla distanza di 2,5 unità astronomiche dalla stella. Se questi pianeti giganti somigliano al nostro Giove, non possono avere caratteristiche superficiali adatte ad ospitare vita intelligente (quale noi la conosciamo, come direbbe Isaac Asimov). Comunque, queste osservazioni non possono svelarci l'eventuale presenza di pianeti di massa simile alla Terra, per i quali occorrono strumentazioni che l'umanità ancora non possiede, ma che ha progettato per gli anni a venire (v. articolo apparso su Meridiana 125, dalla quale è tratta la figura sotto).



Disegno di un telescopio spaziale interferometrico da realizzare in un prossimo futuro, destinato alla messa in evidenza di pianeti di tipo terrestre esistenti attorno a stelle della nostra Galassia.

**telescopi
astronomici**

Stella Polare

Dubhe

Phecda

Megra

Alloth

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

Meade


Tele Vue

CELESTRON

Effemeridi per settembre e ottobre 1999

Visibilità dei Pianeti :

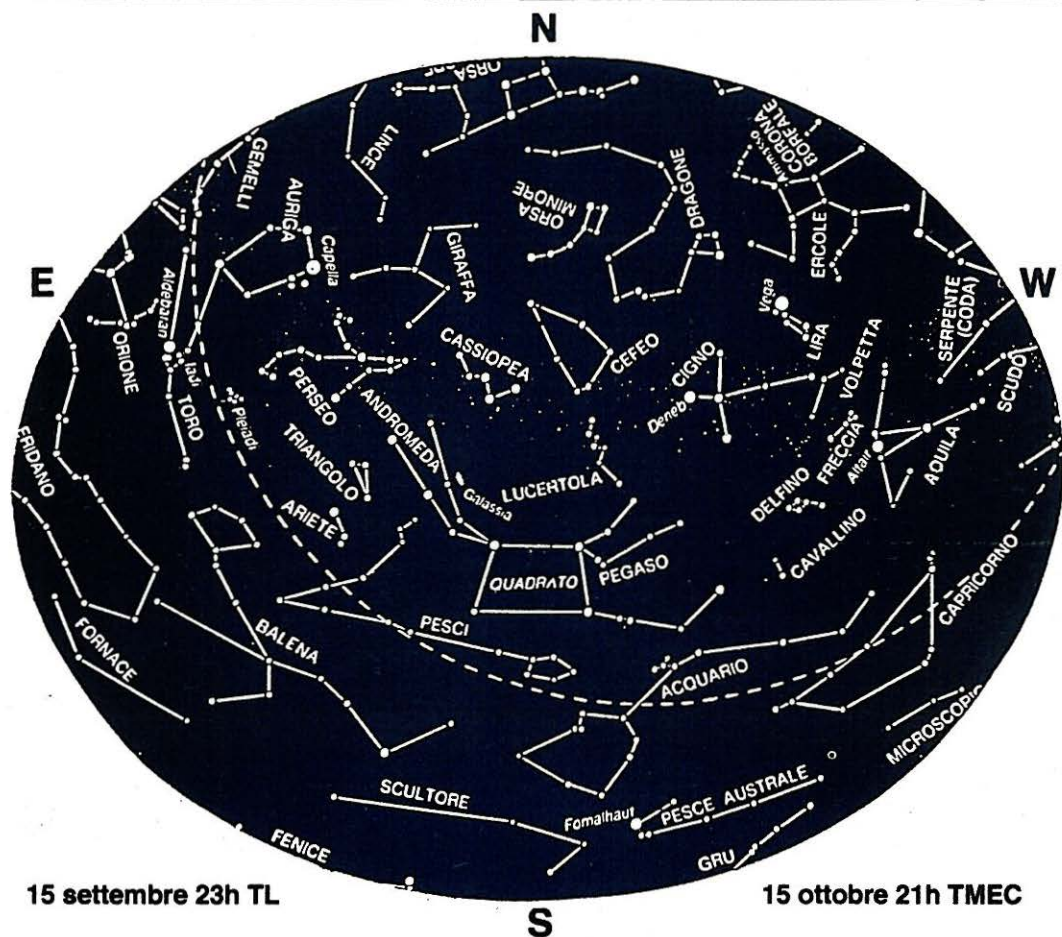
- MERCURIO** : praticamente **invisibile** in settembre dato che è in congiunzione eliaca il giorno 8, mentre in ottobre raggiunge già l'elongazione orientale il 24. Sarà visibile, con difficoltà, basso sull'orizzonte sud-occidentale, di **prima sera**.
- VENERE** : riappare al **mattino** vicina al Sole e se ne va allontanando rapidamente così che alla fine di settembre sorge già circa tre ore prima dell'astro del giorno, in ottobre quattro ore prima.
- MARTE** : è **visibile** in serata verso occidente in settembre, con maggiore difficoltà in ottobre, quando tramonta ca. tre ore dopo il Sole, nelle costellazioni dello Scorpione e dell'Ofiuco.
- GIOVE** : è in opposizione al Sole il 23 ottobre nell'Ariete e comincia quindi il suo migliore periodo di visibilità durante **tutta la notte**.
- SATURNO** : segue Giove a un'ora di distanza verso oriente, nella costellazione dell'Ariete, ed è **visibile** praticamente per tutta la notte.
- URANO e NETTUNO** : si trovano nella costellazione del Capricorno, a poca distanza l'uno dall'altro, e sono visibili nella **prima parte della notte** in settembre, **di prima sera** in ottobre. Vengono occultati dalla Luna il 21 settembre (v. sotto)

FASI LUNARI :		Ultimo Quarto	il 3 settembre,	il 2 e il 31 ottobre
	Luna Nuova	il 10	"	e il 9 ottobre
	Primo Quarto	il 17	"	" 17 "
	Luna Piena	il 25	"	" 24 "

- Stelle filanti** : In settembre non è previsto nessuno sciame interessante. In ottobre sono annunciati due sciami : le **Giacobinidi**, dal 6 all'11, con un massimo il 9 e le **Orionidi**, dal 14 al 28, massimo il 21. Quest'ultimo sciame ha per cometa di origine la Halley.

Occultazione di pianeti : il 21 settembre la Luna occultava prima **Nettuno** (alle 0h39) e poi **Urano** (alle 22h05). Quest'ultimo fenomeno dura circa mezz'ora e il pianeta è ancora ben visibile mentre per Nettuno la visibilità è difficoltosa data la sua poca elevazione sull'orizzonte.

Inizio di stagione: il 23 settembre alle 13h31 il Sole interseca l'equatore (equinozio) dando inizio all'autunno del nostro emisfero



LE LUNE DI LEOPARDI

Alla Luna

O graziosa luna, io mi rammento
 che or volge l'anno, sovra questo colle
 io venia pien d'angoscia a rimirarti:
 e tu pendevi allor su quella selva
 siccome or fai, che tutta la rischiari.
 Ma nebuloso e tremulo dal pianto
 che mi sorgea sul ciglio, alle mie luci
 il tuo volto apparìa, che travagliosa
 era mia vita: ed è, nè cangia stile
 o mia diletta luna

.....

Canto notturno di un pastore errante dell'Asia

Che fai tu, luna, in ciel? Dimmi che fai,
 silenziosa luna?
 Sorgi la sera, e vai
 contemplando i deserti; indi ti posi.
 Ancor non sei paga
 di riandare i sempiterni calli?
 Ancor non prendi a schivo, ancor non sei vaga
 di mirar queste valli?
 Somiglia alla tua vita
 la vita del pastore

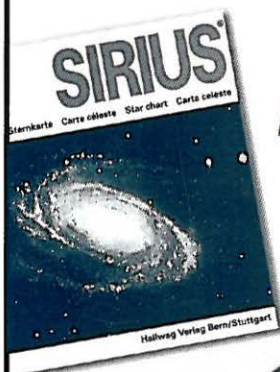
.....

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

Sig.
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA

Mer. 01.98



Konuscope 45

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

Ottica multitrattata ϕ 114
focale 910mm f/8;
due oculari ϕ 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 ϕ

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