

MERIDIANA 127

BIMESTRALE DI ASTRONOMIA Anno XXII novembre-dicembre 1996
Organo della Società Astronomica Ticinese e dell'Associazione Specola Solare Ticinese

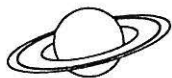




M3 : ammasso globulare nella costellazione dei Cani da Caccia



*Doppio ammasso aperto del Perseo
Due foto di Giulio Dieguez ottenute col telescopio da 200 mm sui Monti di Arvigo (Val Calanca)
sopra : posa 30 minuti ; sotto : posa 25 min*



MERIDIANA

SOMMARIO N°127 (novembre - dicembre 1996)

La danza delle protuberanze	pag. 4
Una notte osservativa	" 6
AA Aql, una variabile spettacolare	" 9
Dodici svizzeri sulla Luna	" 11
Meridiana ringrazia	" 13
Recensione	" 14
Attualità astronomiche	" 16
Effemeridi	" 18
Cartina stellare e notizia	" 19

Figura di copertina: M81, la famosa galassia a spirale nella costellazione dell'Orsa Maggiore, distante da noi 11 milioni di anni luce, fotografata da Giulio Dieguez con un telescopio da 280mm di diametro, posa 42 minuti, dai Monti di Arvigo (Val Calanca).

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

EDITRICE : Società Astronomica Ticinese, Locarno

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.

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, via Bacilieri 25, 6648 Minusio (743 27 56)
Gruppo Pianeti e Sole : S.Cortesi, Specola Solare, 6605 Locarno 5 (756 23 76)
Gruppo Meteore : S.Sposetti, 6525 Gnosca (829 12 48)
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 (829 18 40, fino alle 20.30)
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

Un interessante lavoro di astrofisica solare all'IRSOL

LA DANZA DELLE PROTUBERANZE

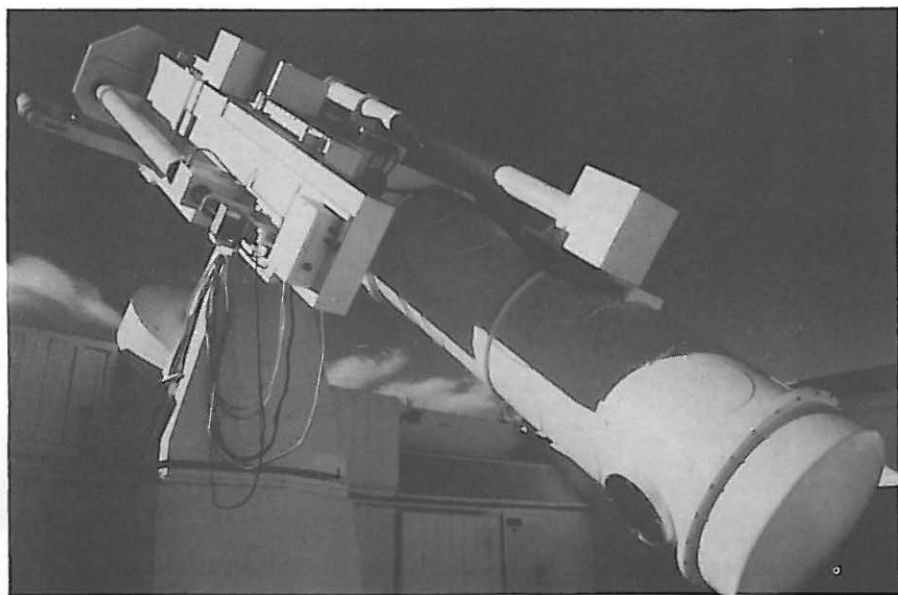
Michele Bianda

Le protuberanze solari sono visibili durante le eclissi totali di Sole oppure con particolari accorgimenti, per esempio tramite l'impiego di speciali filtri come un classico filtro monocromatico interferenziale $H\alpha$. Campi magnetici permettono a della materia solare di rimanere sospesa sopra la cromosfera all'interno della corona. Lo studio di queste enormi "nuvole" del nostro Sole coinvolge molti gruppi di ricerca che cercano di carpirne i segreti. Gli strumenti usati vanno dai radiotelescopi agli strumenti ottici, per arrivare alle sonde che osservano nelle radiazioni elettromagnetiche corrispondenti all'ultravioletto giù fino ai raggi gamma, fortunatamente filtrate dalla nostra atmosfera. Gruppi di teorici cercano di interpretare questa grande messe di informazioni e di prevedere effetti misurabili.

Le conoscenze aumentano e si precisano, ma restano ancora aperti molti quesiti e altri si manifestano. Una domanda che aspetta risposta

è legata alla superficie di queste rarefatte strutture che sono presenti nella ancor più rarefatta corona solare, dove si ha a che fare con temperature che superano il milione di gradi. La temperatura delle protuberanze si aggira sui 100'000 gradi, dunque l'interno è molto più "freddo" dell'esterno. Cosa accada alla superficie, ove il gradiente di temperatura è enorme, non è ancora chiaro. Naturalmente non si possono simulare in modo soddisfacente le condizioni presenti sul Sole in un laboratorio terrestre: le protuberanze potrebbero contenere migliaia di volte la Terra al loro interno.

Dal mese di agosto anche l'IRSOL partecipa concretamente allo sviluppo di questo tema di ricerca. Su indicazione del dr. Eberhard Wiehr di Göttingen, lo scorso anno è stato costruito dal fisico Dirk Thomas, come lavoro di diploma, un correttore di immagine monodimensionale. Questo è un esempio della collaborazione che la Fachhochschule Wiesbaden,



Il rinnovato telescopio solare dell'IRSOL con specchio principale da 450 mm

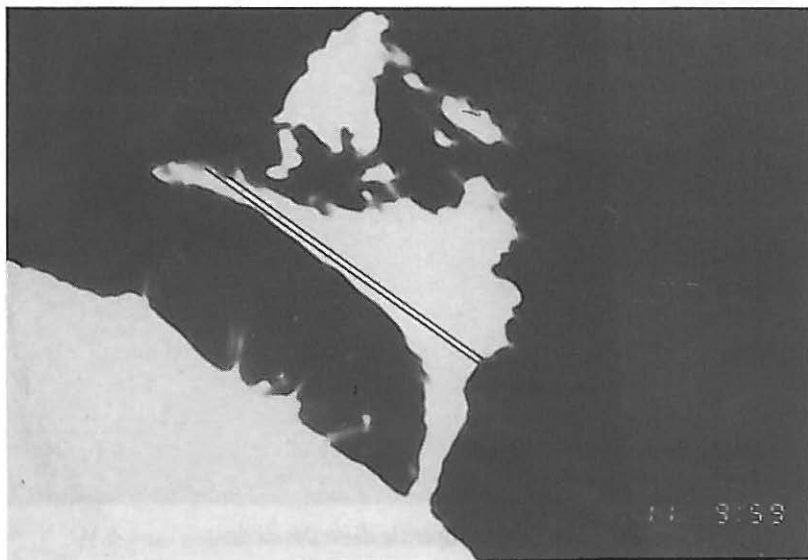
tramite il prof. Gerd Küveler, ha con l'IRSOL. Lo strumento costruito da Thomas consente di mantenere il bordo solare proiettato in un punto con una precisione di un secondo d'arco per più ore. In questo modo vengono compensate le distorsioni e le derive provocate dalla turbolenza della nostra atmosfera e da piccole imprecisioni dell'inseguimento meccanico. In agosto il dr. Wiehr e il suo collega dr. Peter Sütterlin hanno iniziato una campagna osservativa a Locarno che ha già portato i primi risultati, oggetto di una pubblicazione recentemente accettata dalla rivista *Astronomy & Astrophysics*.

Da parecchi lustri si è scoperto che le protuberanze possono essere soggette ad oscillazioni e sono state trovate indicazioni di parecchie frequenze con le quali il fenomeno si presenta. Alcune si distanziano nettamente dalla tipica oscillazione di 5 minuti della superficie solare, scoperta negli anni '60 e confermata anche con misure effettuate a suo tempo all'IRSOL quando era ancora stazione di Göttingen. I teorici si sono subito interessati del problema vedendo in questa proprietà una via per conoscere meglio le protuberanze solari e hanno sviluppato molti modelli che prevedono delle conseguenze differenti tra loro. E' su queste che si punta l'attenzione degli osservatori: le misure possono avvalorare o confutare previsioni teoriche oppure presentare dei fatti non previsti da nessun modello. Le misurazioni fatte in altri osservatori, prima che si usasse la tecnica sviluppata in colla-

borazione con Wiesbaden e Göttingen, presentavano delle imprecisioni legate a spostamenti periodici del bordo solare o a disturbi strumentali. La ricerca a Locarno, diretta dal dr. Wiehr, ha permesso di mettere in evidenza molti problemi legati a queste osservazioni e a proporre soluzioni o fissarne i limiti di validità. Concretamente, si osserva una sottile fetta della protuberanza parallela al bordo solare (v.foto qui sotto). Grazie al correttore di immagini si è sicuri di osservare sempre la stessa zona per alcune ore. Di questa fetta viene considerata una linea spettrale in emissione (calcio ionizzato a 854.2 nm, dunque nell'infrarosso) e si considera la variazione della velocità (effetto Doppler) con il passare del tempo. Questo parametro indica la presenza o meno di oscillazioni.

Dal punto di vista grafico è spettacolare osservare il filmato dell'evoluzione della linea spettrale: le oscillazioni danno origine, sullo schermo del calcolatore, ad una danza inedita, la danza delle protuberanze. Il risultato più importante consiste nell'aver dimostrato la necessità di un lavoro meticoloso di raccolta di dati. Questa attività può essere svolta in modo quasi ottimale dall'IRSOL ed è pure previsto un coinvolgimento della Specola Solare con l'impegno del direttore Sergio Cortesi.

Locarno si avvia dunque ad essere una importante fonte di dati osservativi che sicuramente darà un contributo allo sviluppo in questo particolare ramo dell'astrofisica solare.



Uno studente-astrofilo della SCC di Bellinzona racconta

UNA NOTTE OSSERVATIVA ALLA SPECOLA

Andrea Storni

Approfitando della bella serata di sabato 19 ottobre, decisi di passare una notte diversa ammirando il firmamento che sconfinava in un brulicante formicolio di stelle. La notte si prospettava subito affascinante; la Specola domina Locarno e il Lago Maggiore, le luci cittadine si riflettevano sull'acqua, creando un'atmosfera romantica che accresceva in me una sensazione di stupore di fronte alla bellezza del creato.

Andai a prenderere il "bolide" (un equatoriale newtoniano di 200 mm di apertura, rapporto focale $f/7$ con movimenti manuali), lo installai sul prato e incominciai le osservazioni. La notte si presentava tiepida (circa 10°C), l'umidità era nella media stagionale. L'unica nota

negativa era dovuta al vento in quota che provocava una leggera turbolenza. Purtroppo persi l'occasione di ammirare Giove e la Luna al Primo Quarto, dato che erano già tramontati, ma in ogni caso l'incontro con oggetti del sistema solare non era terminato, visto che mi aspettavano nell'ordine: Saturno, Marte e infine Venere.

La mia attenzione fu subito rivolta alla galassia di Andromeda e al caratteristico trapezio di Pegaso che si estendevano verso lo zenit. La parte centrale più luminosa dello stupendo oggetto del profondo cielo occupava interamente il campo del mio oculare da 50 ingrandimenti. Questa galassia, distante 2.2 milioni di anni-luce, è l'oggetto astro-



La Grande Spirale di Andromeda

nomico più lontano visibile ad occhio nudo.

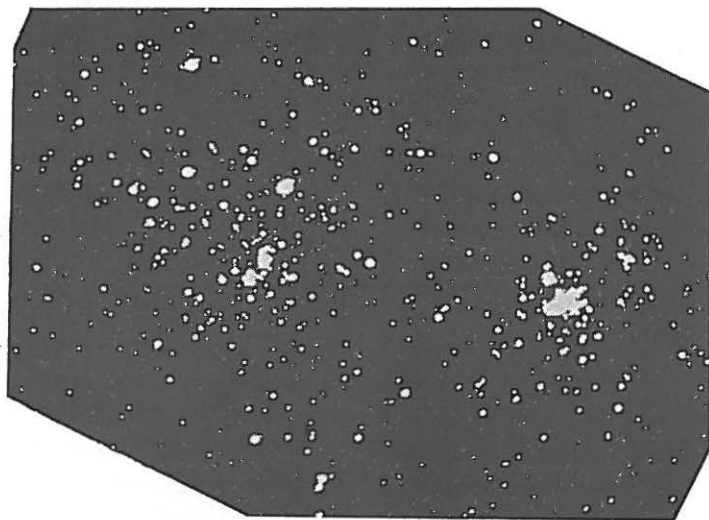
La caratteristica più cospicua di Andromeda è una linea di quattro stelle che si estende dal Quadrato di Pegaso; una di queste stelle costituisce un vertice del Quadrato, anche se in effetti fa parte di Andromeda. Questa costellazione contiene oltre alla già citata grande galassia, una bellissima stella doppia chiamata γ (gamma) Andromedae. Essa è in realtà una notevole stella tripla. Le due componenti più brillanti, di magn. 2.2 e 5, formano una delle più belle coppie visibili con un piccolo telescopio; il loro colore è giallo e azzurro e la loro separazione è di una decina di secondi d'arco.

Secondo la mitologia greca, Andromeda è figlia della regina Cassiopea e del re Cefeo. La leggenda narra che Cassiopea si vantava di essere più bella delle Nereidi (gruppo di Ninfe marine) e così queste ultime, offese, si vendicarono appellandosi all'intervento del Re del mare Poseidone. Egli mandò un mostro marino

(La Balena) a razzare le coste mediterranee. Il Re Cefeo, disperato, chiese aiuto all'Oracolo di Ammone: l'unico rimedio era sacrificare la propria figlia Andromeda: così essa fu legata ad uno scoglio sul mare, in attesa del mostro, ma proprio mentre giungeva la Balena, ecco l'intervento del gigante buono Perseo in sella al suo fedele cavallo alato Pegaso; egli salvò Andromeda e sconfisse il mostro. Da questa leggenda presero il nome le omonime costellazioni.

Ripresi le mie osservazioni, incominciando quindi da Cassiopea. Essa ha la tipica forma di una W. Da un punto di vista astronomico, Cassiopea possiede una bellissima stella doppia (η Cas) con componenti gialla e rossa, di magn. 3.6 e 7.5, separate tra di loro una dozzina di secondi d'arco e distanti da noi 19 anni-luce.

Un'altra costellazione tipica di questo periodo è Cefeo. In queste notti essa si trova proprio allo zenit ed ha la caratteristica forma di una casetta



Il doppio ammasso del Perseo (vedi anche foto in 2ª di copertina)

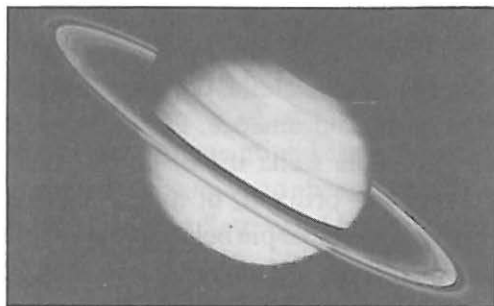
rovesciata. Essa contiene la capostipite di una classe famosa di stelle variabili (d Cefei): è una famosa variabile pulsante prototipo della classe delle Cefeidi. Questa gigante gialla varia tra le magnitudini 3.6 e 4.3 con un periodo di 5 giorni e 9 ore. Mancano ancora all'appello due belle costellazioni: Perseo e Pegaso.

Perseo è una costellazione molto osservata soprattutto durante la prima metà di agosto. Infatti ad essa è associato il radiante (zona dalla quale sembrano provenire stelle cadenti appartenenti ad un determinato sciame meteorico) delle Perseidi o lacrime di San Lorenzo: famosissime stelle cadenti osservate sin dall'antichità. Un altro oggetto famoso di Perseo è il Doppio Ammasso η e χ . Questo oggetto è visibile anche ad occhio nudo ed è formato da due ammassi stellari aperti, ciascuno dei quali copre un'area superiore alla Luna Piena. In totale esso contiene ca. 650 stelle e si trova ad una distanza di 7300 anni-luce da noi.

L'ultima costellazione da me osservata è Pegaso che possiede uno degli ammassi globulari più belli di tutto l'emisfero celeste boreale: M15. Esso è distante 50.000 anni-luce.

La notte, dopo questa breve carrellata sulle costellazioni autunnali, continuò con l'osservazione di oggetti del sistema solare. Dapprima puntai il telescopio verso il maestoso Saturno, il più bello dei pianeti osservabili con un modesto strumento: i suoi anelli cominciano a mostrarsi, meraviglia della natura, dopo la pausa dell'anno scorso, in cui erano invisibili. In seguito centrai il pianeta che ha suscitato più interesse per la ricerca della vita extraterrestre: Marte. Il famoso pianeta rosso (cosiddetto per l'abbondanza

di ferro sul suo suolo che gli dà una colorazione rossastra) era ben visibile verso oriente, appena sorto, nella costellazione del Leone. Al telescopio una delusione: un minuscolo anche se brillante dischetto giallastro senza dettagli superficiali (5 secondi d'arco il suo diametro !)



Dopo Marte sopraggiunse la brillante Venere, grande il triplo del pianeta rosso e molto più luminosa nell'oculare del telescopio a pari ingrandimenti (230x). Per concludere, segnalo l'osservazione di cinque stelle cadenti cosiddette "sporadiche" che hanno fatto nascere in me la speranza di... (segreto!!!) . Comunque, desidero a parte, la notte andava schiarendo dando inizio a un nuovo agitato giorno e con esso un nuovo risveglio della vita terrestre: purtroppo, presi dalla frenesia della vita, troppo raramente ci fermiamo per alzare gli occhi al cielo e riprovare quelle sensazioni primordiali di bellezza e mistero che ci vengono offerte dal cielo stellato.

Desidero concludere questa modesta relazione con delle grandi parole di Camille Flammarion:

*"Cieco chi guarda il cielo
senza comprenderlo:
è un viaggiatore che attraversa il
mondo senza vederlo
è un sordo in mezzo a un concerto"*

Stelle pulsanti : un viaggio fra le RR Lyr

AA Aql , UNA VARIABILE SPETTACOLARE

Andrea Manna

Fra le stelle variabili alquanto spettacolari da osservare sono sicuramente da annoverare le RR Lyrae, dal nome della variabile prototipo appartenente alla costellazione della Lira. Si tratta di astri la cui variazione di splendore è intrinseca, dovuta cioè a particolari condizioni fisiche della stella che si trova in un determinato stadio evolutivo. Le RR Lyrae sono variabili pulsanti che presentano, periodicamente, un massimo di luminosità.

AA Aql è una variabile di questo tipo : in brevissimo tempo aumenta la propria luminosità di quasi una magnitudine e mezza. Passa da 12.34 (minimo) a 11.00 (massimo). Di circa otto ore e trenta minuti il periodo (attuale), ossia il tempo che intercorre fra un massimo e l'altro. La AA Aql rientra nel mio programma "routine" quale osservatore del GEOS (Gruppo Europeo Osservazione Stellare); come suggerisce la parola stessa "routine", è importante osservare con una certa costanza le RR Lyrae per verificare ad esempio eventuali cambiamenti di periodo attraverso le differenze fra massimo osservato e massimo calcolato (O-C), come pure l'eventuale bontà dell'effemeride. La curva di luce che qui pubblichiamo si riferisce al massimo osservato visualmente dal sottoscritto a Minusio il 5 settembre 1996 impiegando un telescopio Dobson di trenta centimetri (si tenga conto delle magnitudini in gioco!). La curva è stata costruita usando 14 stime. I dati sono stati elaborati e trattati con il programma Supervar (R. Dequinze et al., Geos).

Quali sono le caratteristiche fisiche delle RR Lyrae? Sono stelle giganti pulsanti, altrimenti note come Cefeidi a corto periodo (raramente si supera il giorno). Considerato poi il loro numero piuttosto elevato in ammassi globulari, sono state chiamate anche variabili d'ammasso. Le RR Lyrae sono fra le Cefeidi di popolazione II: stelle quindi evolute, che hanno già abbandonato la sequenza principale. Di massa contenuta (0,5-0,6 masse solari) e con un raggio che è media-

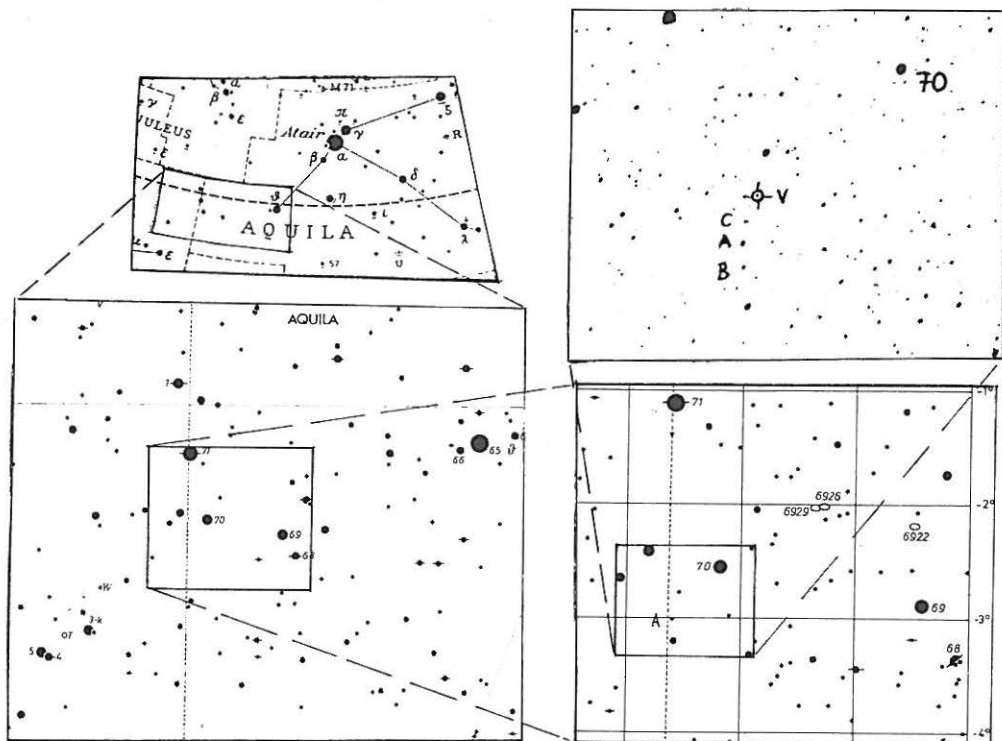
mente quattro, cinque volte quello del Sole, le RR "dopo essere salite, nella fase di bruciamento dell'elio lungo il ramo delle giganti, per un particolare processo fisico (helium flash) hanno subito una contrazione portandosi all'altezza del ramo orizzontale, percorrendolo per un tratto più o meno lungo a seconda della loro composizione chimica, in particolare del rapporto di idrogeno-elio, per ritornare alla fine allo stadio di gigante rossa, lungo il cosiddetto ramo asintotico" (L. Rosino). Ergo: stelle giganti, di bassa densità, in situazione di "equilibrio oscillante" (L. Rosino).

La AA Aql, spettro A5 al massimo e F5 al minimo (il tipo spettrale di queste variabili varia con la fase), fa parte del gruppo delle RR-ab. L'altro gruppo delle RR è quello dalle RR-c, spettro A2-A8: periodi sotto i 0,4 giorni, curve di luce sinusoidali. Le RR-ab mostrano curve di luce asimmetriche, con un rapido ramo ascendente (salita rapida) e una discesa lenta e lunga, i periodi sono compresi fra 0,3 e 1,2 giorni, le ampiezze sono comprese fra 0,5 a 1,8 magnitudini. L'ampiezza comunque diminuisce con il crescere del periodo (Rosino). Si ricorda infine che oltre a variazioni nel periodo, le RR Lyrae sono caratterizzate da variazioni periodiche della forma della curva di luce, a cominciare dall'ampiezza: si tratta dell'effetto Blazhko.

Bibliografia:

- 1) L. Rosino, Le stelle variabili, Roma 1988.
- 2) L. Rosino, Le stelle variabili, Roma 1979
- 3) GCVS, Mosca 1985

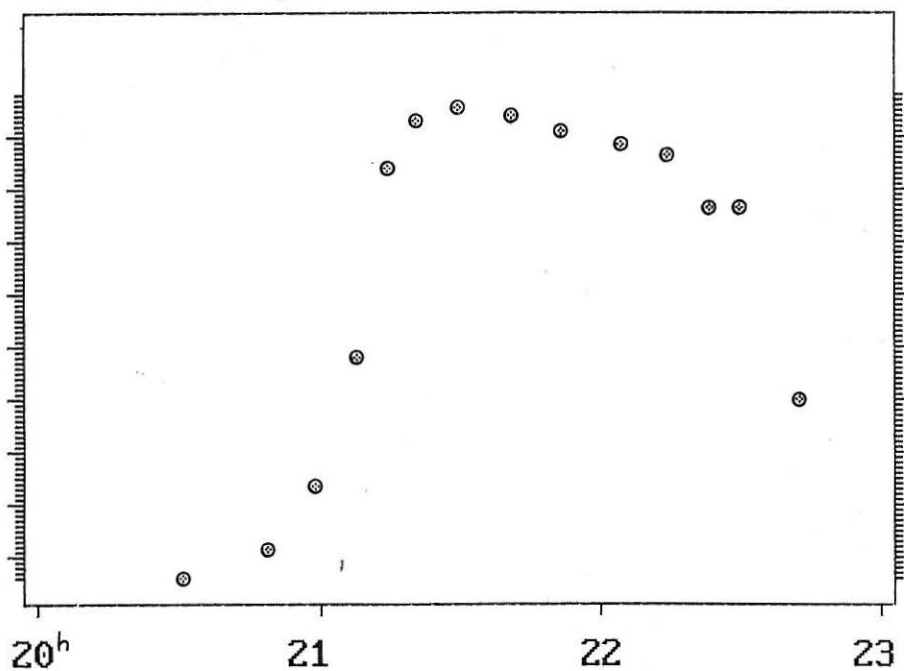
Osservatore: Andrea Manna (MAA)
 Stella: AA Aql (A.R. 20.3816 decl.: -2.5330
 eq. 2000.0)
 tipo: RR-ab
 Max: 11.00 - Min: 12.34
 Epoca: 24347.3966; JJ Hel = 50332.399
 Periodo: 0.36178688d
 elementi da FT 03 e 05 Geos: "Éléments et
 éphémérides RR Lyrae, Eclipsantes et
 Céphéides"
 Osservazione: 05/09/1996
 O-C = +0.022



Cartine di identificazione della AA Aql, ricavate da vari atlanti stellari.

AA AQL

MAA 05/09/96



*Curva di luce della AA Aql del 5 sett.96, da osservazioni dell'autore.
(in ordinata valori arbitrari, in ascissa ore TMEC)*

Sorpresa ! Non solo lombardi sul nostro satellite, ma anche elvetici

DODICI SVIZZERI SULLA LUNA

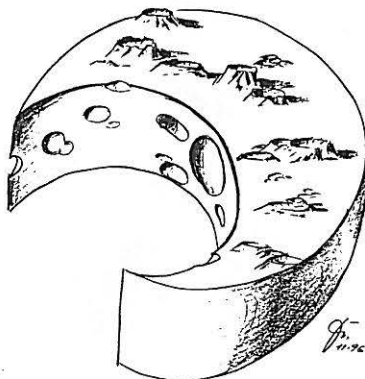
Sandro Baroni, Civico planetario Milano

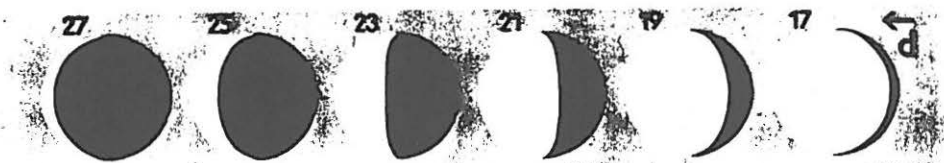
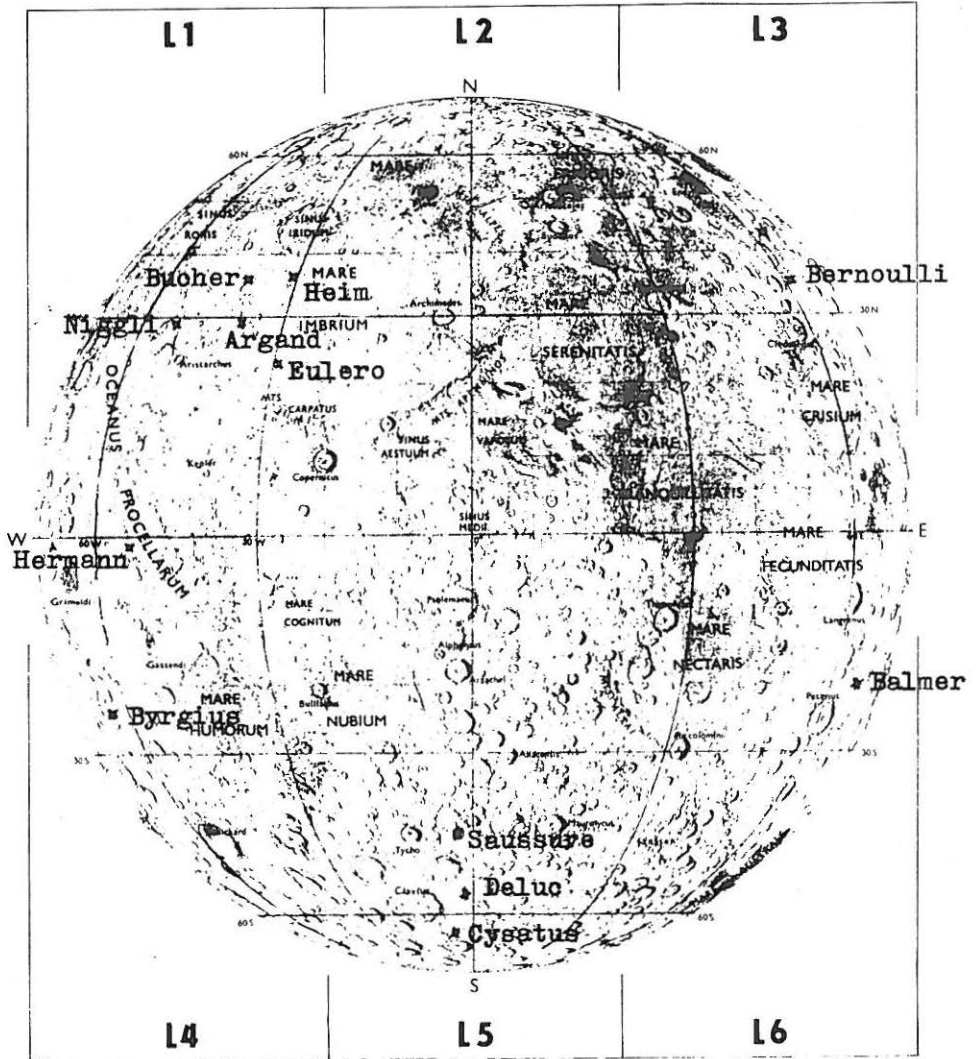
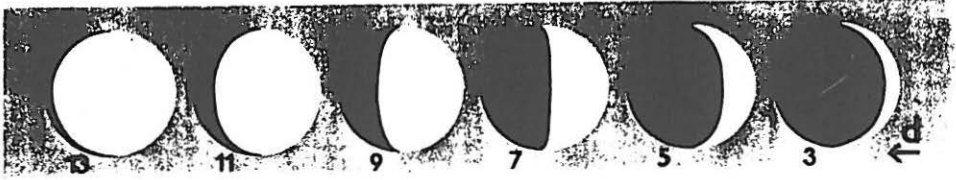
Il mio vuol essere un segno di simpatia per la Svizzera, infatti mentre realizzavo la nota sui lombardi ricordati nella selenografia (v. Meridiana 126), pensavo già agli svizzeri a mano a mano che venivano a galla nel mio spulciare tra i nomi. Anche in questa nota elencherò i personaggi in ordine di data di nascita. Spero che i lettori della rivista vorranno aiutarmi nel completare i dati con il luogo di nascita e magari qualche altro fatto importante che non sono riuscito a trovare circa gli scienziati svizzeri citati.

A Joost Bürgi (1552-1632) latinizzato in Byrgius, è intitolato un grosso cratere di 87 km. Manco farlo di proposito, il primo svizzero ricordato sulla Luna fu un "orologiaio" ed un eccezionale meccanico; egli realizzò addirittura un sestante per Tycho Brahe. Un bel cratere di 49 km al polo sud lunare ricorda il matematico ed astronomo Jean-Baptiste Cysat (1588-1657) latinizzato in Cysatus. Ed eccoci a due fratelli svizzeri di origine tedesca Jacques (1654-1705) e Jean Bernoulli (1667-1748), entrambi matematici, ricordati sul suolo lunare con un cratere di 74 km. Al bordo dell'Oceanus Procellarum un piccolo cratere circolare di 15.5 km porta il nome Jacob Hermann (1678-1733) matematico. Leonhard Euler (1707-1783), pure matematico e specialista in meccanica celeste, ci è ricordato con un grosso ed alto cratere nel Mare Imbrium. Non molto lontano da Cysatus un cratere di 47 km. è chiamato Deluc in onore del geologo e fisico Jean A. Deluc (1727-1817). Di 54 km di diametro è il circo lunare che ci

ricorda il filosofo Horace B. Saussure (1740-1799), posto verso sud nella zona lunare tormentata da numerosissimi crateri. Al bordo destro della Luna è posto un grosso e particolare cratere di 112 km. di diametro che ci ricorda Johann J. Balmer (1825-1898), matematico e fisico noto per la serie di Balmer delle linee dello spettro dell'idrogeno.

Una grandiosa catena di colline (forse meglio chiamarla una piega del suolo) del Mare Imbrium si chiama Dorsum Heim, in onore del geofisico Albert Heim (1849-1937). Sempre nel Mare Imbrium, ma ai bordi, c'è un'altra particolarità simile alla precedente ma più piccola, è Dorsa Argand che ci ricorda il naturalista Emile Argand (1879-1940). Dorsum Niggli, situato nei pressi del luminosissimo Aristarco, ci rammenta un altro naturalista svizzero, Paul Niggli (1888-1953). Al geofisico W.H. Bucher (1889-1965) è intitolata un'altra dorsale tra Oceanus Procellarum e Mare Imbrium. Incitiamo ancora i lettori di Meridiana a voler scovare altri nomi svizzeri tra le denominazioni lunari.





MERIDIANA RINGRAZIA I SUOI SOSTENITORI E I FEDELI ABBONATI

La nostra rivista ha cominciato ad apparire, nella sua veste attuale, nel maggio 1975. Fino al 1977 è stata curata dall'arch. Paul Frauchiger e dal compianto don Annibale Stucchi; dal 1978 al 1987 da Sandro Materni e da allora dal direttore della Specola Solare Ticinese.

In questi ultimi anni la rivista ha potuto apparire regolarmente soprattutto grazie al contributo straordinario degli abbonati sostenitori, ossia di quelli che versano una quota superiore all'importo minimo. Una buona metà degli abbonati versa tutti gli anni 25 Fr. invece del minimo di 20. Ci è impossibile pubblicare, come vorremmo, tutti i nomi di questi sostenitori. Dobbiamo limitarci a rendere omaggio a coloro che hanno versato, in questi ultimi anni, come minimo 50 Fr. per almeno due volte consecutive, segnalandone i nomi:

Alessandro Bertini, Lorenza Biasca, dott. Antonio Bonetti, Giorgio Bucher, Daniele Crivelli,

Tiziano Dozio, Paul Frauchiger, Corrado Füllemann, Horst Herrmann, dott. Alberto Lurà, dott. Adolfo Maggiorini, Jacqueline Nideröst, Giorgio Pedrazzini, Samuele Pedroni, Paolo Pellanda, Claudio Poggi, Sergio Rusconi, Margherita Simona, Athos Spaccio.

Ci sembra inoltre giusto segnalare i nomi dei più fedeli abbonati, ossia quelli che lo sono ininterrottamente dagli inizi della nostra pubblicazione, ossia da almeno **20 anni** :

F.Agustoni, R.Beretta, G.Bernasconi, E. Bigatto, W.G.Bischof, G.Busato, P.Cremaschi, A.Emma, M.R.Fadini, T.Fadini, S.Fontana, F.Galli, F.Gendotti, M.Graf, L.Guglielmini, G.B.Gulfi, G.Kaufmann-Pelli, F.Lanza, C.Lombardini, A.Manetti, M.Martinetti, F.Martinoni, F.Meuli, A.Moccia, R.Pedrazzi, S.Pianca, T.Poncini, C.Riboni, D.Santini, G.Togni, A.Tognola, I.Zucconi.



RECENSIONI

a cura di A.Manna

Mai come in questi ultimi quattro, cinque anni il sapere astronomico ha registrato così tanti aggiornamenti. Grazie al telescopio spaziale Hubble, le nostre conoscenze sull'universo e sugli oggetti che lo popolano si sono notevolmente ampliate: talora le osservazioni hanno confermato ciò che era stato dedotto in passato soltanto per via teorica, talora è stato invece necessario rivedere radicalmente certe ipotesi. Di fronte a questa valanga di dati osservativi come restare al passo con le novità? Per gli astrofili in particolare è un quesito non da poco poiché non sempre è possibile accedere a biblioteche specializzate. Un utile strumento per rimanere aggiornati e non perdere il treno sono le riviste del settore. Un'altra possibilità è quella di recarsi nella libreria ben fornita di una grande città universitaria e, armati di pazienza, scovare il libro fresco fresco di stampa. Così ho fatto. Mi sono imbattuto allora in un testo di astrofisica stellare, completo e di egregia qualità, uscito nel 1996:

“An introduction to MODERN STELLAR ASTROPHYSICS” di D.A.Ostlie e B.W.Carroll (Editrice : Addison-Wesley Publishing Comp.,Inc. U.S.A.)

Gli autori sono due docenti universitari americani. L'inglese usato nella confezione dell'opera è comprensibile anche a chi non lo mastica tutti i giorni; inoltre, pur essendo il volume destinato principalmente a studenti universitari, gli autori hanno dato molto spazio al testo. Si tratta di qualcosa di più di una semplice introduzione alla fisica stellare: in quasi ottocento pagine (interessanti le appendici) si va, o meglio si comincia dalla sfera celeste e si finisce con i sistema binari chiusi, passando fra argomenti fondamentali e di varia natura come la teoria degli spettri, l'interno delle stelle o le pulsazioni stellari. Opera da leggere interamente oppure da consultare e da affiancare magari all'ottimo “Stelle” di J.Kaler (Zanichelli). Ma il suo pregio come detto è di essere un libro recente, anzi recentissimo. Il che non è poco.

Mentre si continua ad aspettare un manuale in lingua italiana sull'impiego delle CCD in astronomia, segnaliamo un libro edito (ancora una volta) in Francia. Dopo l'ottimo “Astronomie CCD” del Buil, ecco

“LE GUIDE PRATIQUE DE L'ASTRONOMIE CCD” di P.Martinez e A.Klotz (Adagio,1994)

La prefazione è di Pierre Lena. Rispetto al testo del Buil, il manuale di Martinez e Klotz (trecento pagine) è a nostro modo di vedere più didattico e di più facile lettura, ma soprattutto introduce subito il lettore all'uso pratico in astronomia dei sensori CCD. Si va dalle caratteristiche e dalle performance delle camere CCD alla realizzazione delle immagini, dalle funzioni di visualizzazione e di analisi delle immagini alle funzioni di trattamento delle stesse, per terminare con i campi d'applicazione delle CCD. Il libro viene venduto per corrispondenza da: Association Astronomique ADAGIO, 10 rue Alphonse Daudet - 31200 Toulouse (France).

**telescopi
astronomici**

Stella Polare

Dubhe

Phecda

Megrez

Alkaid

Mizar

Alcor

Alkaid

Telescopio Newton
Ø 200 mm F. 1200
OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

ottico dozio
occhiali e
lenti a contatto
lugano, via molta 12
telefono 091 923 59 48

OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

Meade

Tele Vue

CELESTRON

ATTUALITA' ASTRONOMICHE

a cura di S.Cortesi

Aurore polari su Giove

Il telescopio spaziale Hubble (HST) ha osservato dei rapidi cambiamenti nelle aurore polari di Giove, ciò che permetterà agli astronomi di tracciare una carta del campo magnetico del pianeta e di meglio comprendere l'origine di questi fenomeni, analoghi a quelli che avvengono nell'alta atmosfera terrestre. Le osservazioni dello HST, pubblicati su *Science*, mostrano la presenza simultanea di due anelli ovali ai poli nord e sud, quasi una "impronta" creata da un flusso di corrente elettrica da un milione di ampère tra Giove e il suo satellite Io. Grazie alla qualità delle immagini di Hubble, gli astronomi hanno potuto seguire le variazioni quotidiane dell'intensità delle aurore e metterle in correlazione coi dati sul campo magnetico rilevati dalla sonda Galileo, attualmente in orbita attorno a Giove. Secondo alcune teorie, le aurore polari di Giove sono create dall'azione combinata del suo campo magnetico e della sua rapida rotazione, mentre sulla Terra il fenomeno è generato dall'interazione del vento solare con la magnetosfera tellurica.

Supernova in una galassia dell'Orsa Maggiore

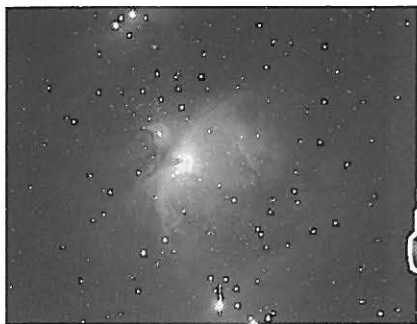
Per la seconda volta in un anno due aderenti del Circolo astrofili del Planetario di Milano, Piero Mazza e Stefano Pesci, hanno annunciato la scoperta di una supernova, individuata in una galassia della costellazione dell'Orsa Maggiore per mezzo di un riflettore di 400 mm, la sera del 12 ottobre 1996. La scoperta della supernova, denominata 1996BK, è stata confermata ufficialmente dall'Unione Astronomica Internazionale. Esplosioni di stelle di questo genere sono eventi molto rari, in scala temporale umana, in una galassia esplose una supernova di questo tipo ogni trecento anni circa. Quindi, se si tengono sotto controllo tremila galassie, c'è la probabilità di scoprire in media una supernova al mese.

Nuove macchie chiare su Saturno

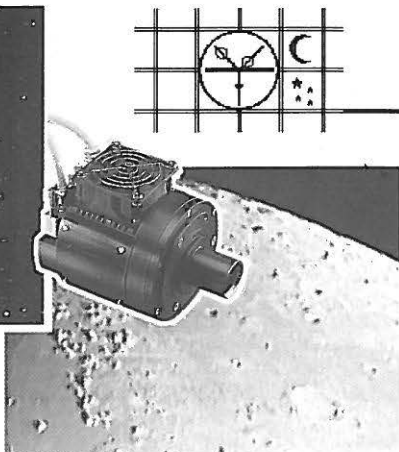
Nello scorso ottobre le regioni equatoriali di Saturno hanno mostrato diverse zone attive sotto forma di nubi bianche. Secondo uno scienziato della New Mexico State University, delle nubi bianche altamente riflettenti appaiono nelle zone equatoriali quando delle celle di convezione portano in superficie gas di ammoniaca che si condensa in nubi di cristallini di ghiaccio. I veloci venti del pianeta stirano in seguito queste nubi in direzione longitudinale. Fenomeni particolarmente violenti di questo genere avvengono circa ogni 30 anni (ogni anno saturniano). L'ultimo venne registrato nel 1990. Attività meno intensa, con apparizione di nubi bianche sporadiche, è stata osservata anche in piccoli telescopi nel 1994. Per facilitare la visione in telescopi di media potenza, si consiglia l'uso di filtri blu o verdi per aumentare i contrasti visuali.

Materiale interstellare nelle comete

Diversi oggetti del sistema solare che si avvicinano alla nostra Terra hanno mostrato la presenza di materiale chimicamente e isotopicamente simile a quello interstellare. Anche la cometa Hyakutake, analizzata spettroscopicamente con il telescopio del Mauna Kea, ha indicato che il sei per cento delle sue molecole di cianogeno (HCN) sono in effetti isocianogeno (HNC). Questo rapporto isotopico è praticamente lo stesso di quello osservato nelle nubi interstellari. Secondo gli scienziati della University of Massachusetts, ciò non significa che la cometa abbia un'origine interstellare ma potrebbe semplicemente indicare che il gas, la polvere e il ghiaccio della nube primordiale del nostro sistema solare non è stata riscaldata o compressa in modo notevole durante la formazione delle comete, 4,5 miliardi di anni fa. (*Sky and Telescope*, dic.96)



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



Effemeridi per gennaio e febbraio 1997

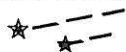
Visibilità dei pianeti :

- MERCURIO** : nella seconda metà di gennaio e nella prima di febbraio si potrà osservare **al mattino**, poco prima del sorgere del Sole, verso oriente, accanto a Venere.
- VENERE** : sempre più vicina al Sole, sarà ancora un po' visibile **al mattino** prima del sorgere dell'astro del giorno. Praticamente invisibile a partire dalla seconda metà di febbraio.
- MARTE** : nella costellazione della Vergine, sarà visibile nella **seconda parte della notte** in gennaio e poi **tutta la notte** in febbraio. A partire da questo mese si potranno iniziare, al telescopio, le osservazioni fisiche della sua superficie.
- GIOVE** : praticamente **invisibile**.
- SATURNO** : sempre nella costellazione dei Pesci, poco sotto l'equatore celeste, sarà visibile **nella prima parte della notte**.
- URANO e NETTUNO** : si trovano nelle costellazioni del Capricorno e del Sagittario e saranno perciò **invisibili**.

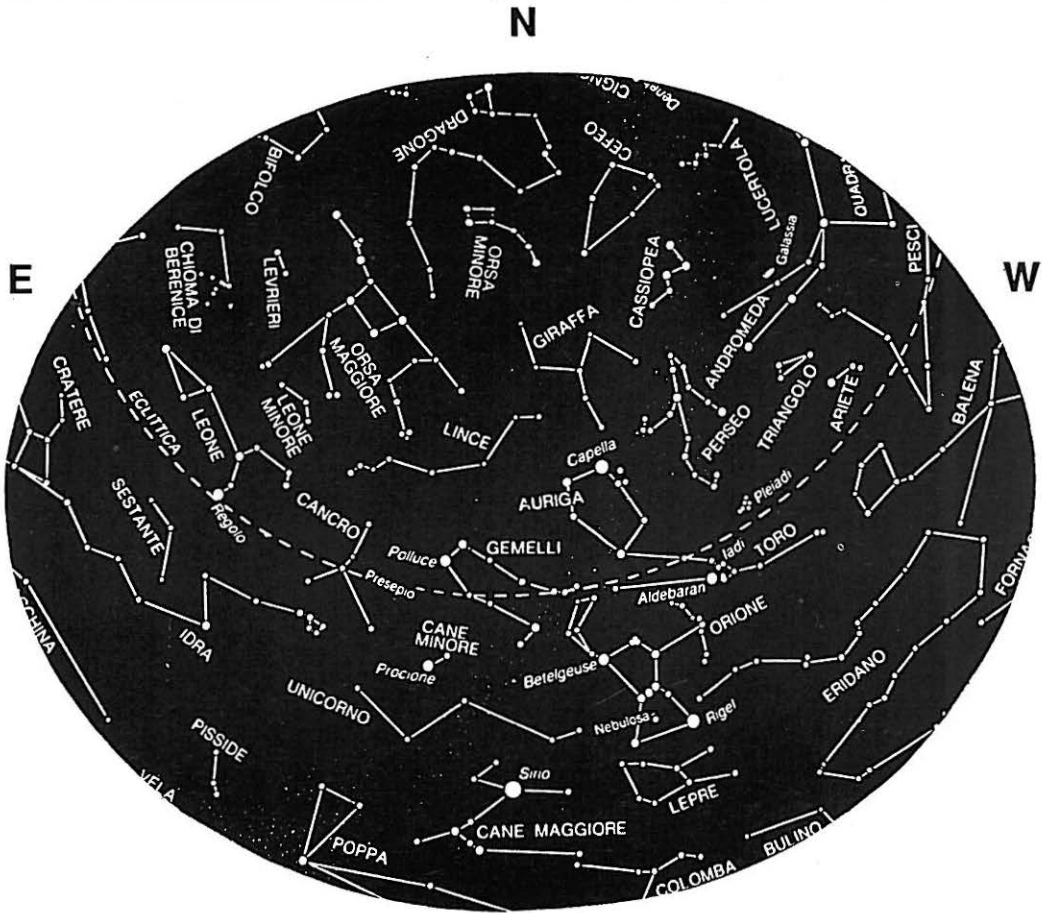
FASI LUNARI :	Luna Nuova	il 9 gennaio e il 7 febbraio
	Primo Quarto	il 15 " " 14 "
	Luna Piena	il 23 " " 22 "
	Ultimo Quarto	il 31 "



-
- Stelle filanti** : In gennaio sarà attivo lo sciame delle **Bootidi**, dall' 1 al 5 con il massimo il giorno 3. Le Bootidi sono dette anche Quadrantidi. In febbraio non è annunciato nessuno sciame.



-
- Cometa Hale-Bopp**: sarà visibile al mattino in gennaio verso nord-est e nella seconda parte della notte dopo metà febbraio verso nord-ovest, nelle costellazioni dell'Aquila e del Cigno; la sua magnitudine dovrebbe arrivare alla 1^a, quindi più luminosa della Hyakutake del mese di marzo 1996.
-



15 gennaio 23h TMEC

15 febbraio 21h TMEC

S

Missioni verso il pianeta Marte

In questi ultimi mesi del 1996, dopo i fallimenti delle spedizioni Phobos (URSS,1988) e Mars Observer (NASA,1992), riprendono le missioni con meta il pianeta rosso. A venti anni dagli atterraggi delle sonde Viking (USA,1976), la NASA ha previsto due esperimenti robotizzati :

1) il **Mars Global Surveyor**, partito in novembre, verrà inserito in orbita polare attorno a Marte il 12 settembre 1997 con lo scopo principale di cartografare il pianeta ad alta risoluzione in due anni.
 2) Sempre con lo stesso vettore della NASA, il Jet Propulsion Laboratory lancerà in dicembre il **Mars Pathfinder**, che arriverà su Marte il 4 luglio 1997 con un atterraggio morbido. Dalla sonda si staccherà una "minirover" a sei ruote (12 kg) per l'esplorazione diretta dei dintorni. Al suolo verranno pure installati vari strumenti per la rilevazione dei dati meteorologici, sismologici ecc.

Dalla Russia (con la collaborazione della NASA) il 16 novembre è invece partito il "**Mars 96**", sonda automatica che, dall'orbita attorno a Marte del settembre 1997, avrebbe dovuto far atterrare sul pianeta quattro piccole sonde. Purtroppo la missione è fallita e la sonda è ricaduta sulla Terra inabissandosi nell'oceano Pacifico il 17 novembre.

NOTIZIARIO ASTRONOMICO AUTOMATICO
 Nuovo numero telefonico : 756 23 73

G.A.B. 6604 Locarno

Corrispondenza: Specola Solare 6605 Locarno 5


Sig.
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA

 CELESTRON®



ZEISS

BAUSCH & LOMB 



Celestron C11 Ultima
Montatura tedesca
Vixen Aflux



OTTICO MICHEL

6900 Lugano
Via Nassa 9
Tel. 923 36 51

6900 Lugano
Via Pretorio 14
Tel. 922 03 72

6930 Chiasso
Corso S. Gottardo 32
Tel. 682 50 66