

# Meridiana



**Bimestrale  
di astronomia**

Anno XXVI **151**  
Novembre-Dicembre 2000

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



Verbale della riunione annuale tenuta al Centro Leoni

# Assemblea SAT 2000 a Riazzino

Andrea Manna

Con due astensioni e nessun voto contrario, l'assemblea della Società Astronomica Ticinese ha accolto la proposta del socio Alberto Ossola per una presa di posizione contro la diffusione ogni mattina alla RSI dell'oroscopo. Presa di posizione che spetterà al comitato della SAT mettere nero su bianco. Sull'argomento torneremo più in là.

All'assemblea generale ordinaria, edizione 2000, tenutasi sabato 2 dicembre al Centro Leoni di Riazzino (inizio alle 14.30), erano presenti 24 soci (scusati: Filippo Jetzer e Luciano Dall'Ara): dunque poco più della metà di quelli intervenuti all'assemblea '99 svoltasi a Lugano.

Quest'anno il comitato, ha ricordato il presidente della SAT Sergio Cortesi, si è riunito tre volte. Chiesta e ottenuta la dispensa dalla lettura del verbale dell'assemblea '99, Cortesi ha letto il rapporto presidenziale, che verrà

riportato nel prossimo numero di Meridiana. Evidenziamo qui alcuni punti della relazione di Cortesi. Per quel che concerne il bimestrale della SAT e cioè "Meridiana", il presidente ha nuovamente lamentato il numero esiguo di articoli scritti da soci che non fanno parte della redazione. Cortesi si è fra l'altro rivolto a Yuri Malagutti chiedendogli se non può pensare a un servizio che descriva le esperienze di alcune associazioni d'astrofili italiani con le quali il nostro socio è in contatto. Il presidente della SAT ha pure ricordato il "gemellaggio" con l'organo informativo della Società Astronomica Friborghese, "Pégase": dal numero 15 "Meridiana" pubblica infatti la cartina celeste realizzata dai colleghi svizzerofrancesi. "Meridiana", come noto, è stata di recente rinnovata graficamente. Al riguardo il socio Rinaldo Roggero ha sostenuto  
(continuazione a pag. 7)



Il tavolo dirigenziale con (da sin. a des.): il vice-presidente Fausto Delucchi, il presidente Sergio Cortesi e il segretario Andrea Manna. Sul tavolo, davanti al presidente, la sfera di marmo variegato che rappresenterà il pianeta Giove nell'Astrovià locarnese (in scala uno a un miliardo).

# Sommario

<b>Assemblea SAT 2000</b>	<b>2</b>
<b>La costellazione di Pegaso</b>	<b>4</b>
<b>Assemblea SAT (continuazione)</b>	<b>7</b>
<b>Planeti extrasolari</b>	<b>10</b>
<b>In memoria di un astronomo svizzero</b>	<b>12</b>
<b>Attualità astronomiche</b>	<b>14</b>
<b>Foto di Alge e Sposetti</b>	<b>16</b>
<b>Effemeridi gennaio-febbraio 2001</b>	<b>18</b>
<b>Cartina stellare e annuncio</b>	<b>19</b>

079 3190661

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 (972 21 21) 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  
Gilberto Luvini

**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)

# Pegaso

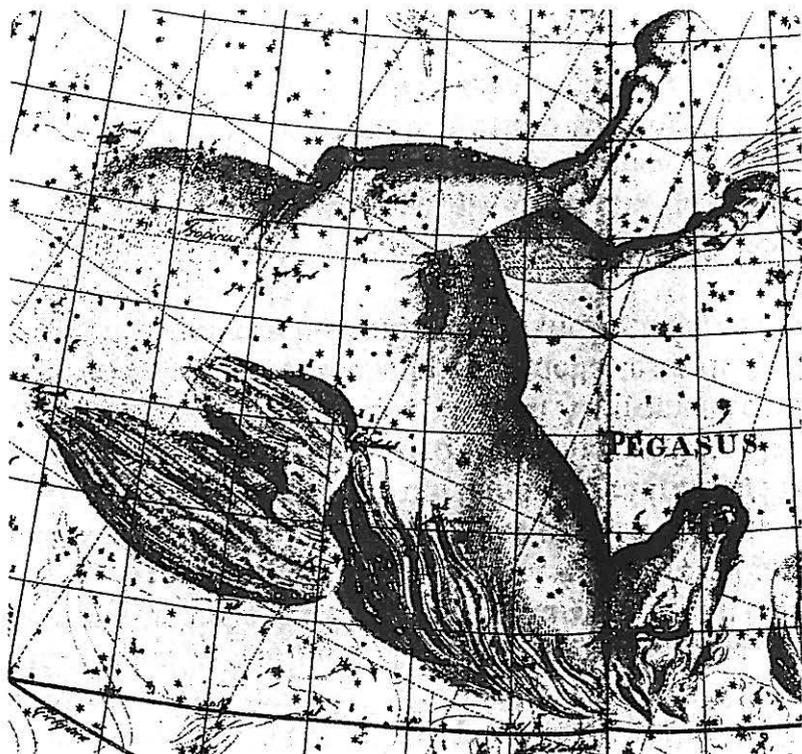
«Pegaso era il cavallo alato famoso grazie alla sua associazione con l'eroe greco Bellerofonte» Così inizia la descrizione di questa costellazione il libro al quale continuiamo a riferirci, ossia "Mitologia delle costellazioni" di Ian Ridpath (Muzzio ed., 1994). Viene poi descritta la nascita di Pegaso al momento della morte di sua madre, la Medusa :

«Pegaso spiegò le ali e volò via dal corpo della madre, arrivando alla fine sul monte Elicone in Beozia, la patria delle Muse.

... A volte Pegaso è raffigurato come il destriero di Perseo, ma questa iden-

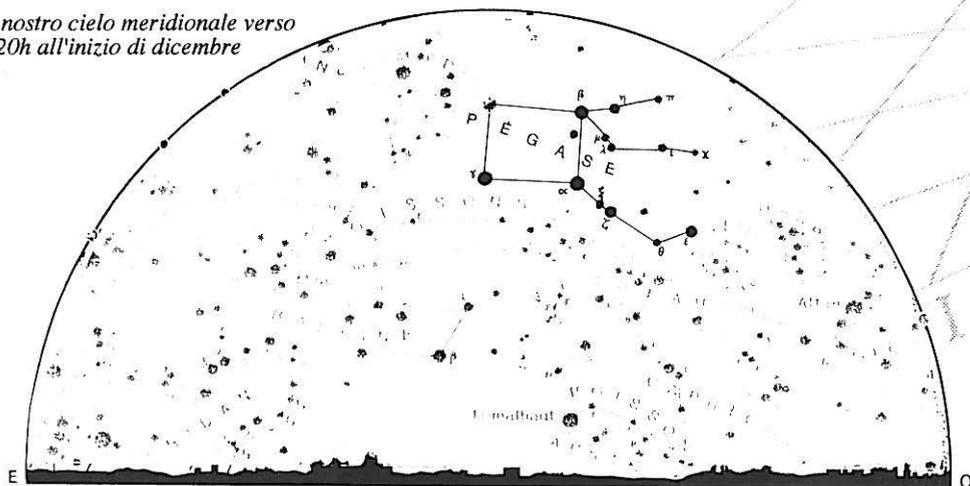
tificazione non è corretta. Infatti egli fu calcolato da un altro eroe, Bellerofonte, figlio di Glauco. Il Re della Licia, Iobate, mandò Bellerofonte a uccidere Chimera, un mostro che emanava fiamme dalla bocca e che stava devastando quel paese.

... Bellerofonte trovò Pegaso che si abbeverava a una sorgente e lo ammansì con una briglia dorata datagli da Atena. Mentre saliva in cielo sul cavallo divino, Bellerofonte si lanciò sul mostro Chimera, uccidendolo con le frecce e una lancia. ... In seguito Zeus usò Pegaso per trasportare il suo fulmine e il tuono e più



La costellazione di Pegaso da Uranographia di Johann Bode

*Il nostro cielo meridionale verso le 20h all'inizio di dicembre*



*tardi lo collocò fra le costellazioni.*

*... Nel cielo è raffigurata solo la metà anteriore del cavallo, ma anche così è la settima costellazione per dimensioni.*

*Il corpo è rappresentato dal famoso Quadrato di Pegaso i cui angoli sono segnati da quattro stelle. Ai tempi dei Greci, una di queste stelle era ritenuta comune con Andromeda e segnava sia l'ombelico del cavallo che la cima della testa di Andromeda.*

Oggi questa stella, chiamata Alpheratz o Sirrah, è attribuita alla costellazione di Andromeda, di cui è la più brillante (alfa Andromedae). Le altre tre stelle del Quadrato di Pegaso sono:

**Alfa Pegasi** (Markab), all'angolo opposto di alfa And. Stella bianca di mag.2,49, distante da noi 140 anni-luce.

**Beta Peg** (Scheat), circa alla stessa declinazione di alfa And e alla stessa ascen-

sione retta di Markab. Stella rossa di mag. 2,44 distante da noi 200 anni-luce e infine **Gamma Peg** (Algenib), alla stessa declinazione di Markab e circa alla stessa ascensione retta di alfa And. Stella bianca di mag.2,83, distante da noi 333 anni-luce. La stella più brillante della costellazione è però

**Epsilon Peg** (Enif, dall'arabo "il naso del cavallo"), gigante arancione di mag. 2,38, distante da noi ben 670 anni-luce, ma luminosa 3700 volte il nostro Sole.

**Scheat** ( $\beta$  Peg) è pure una variabile che va da 2,31 a 2,74 mag in circa 40 giorni.

Le altre (poco numerose) stelle variabili di questa costellazione possono interessare solo l'astrofilo specializzato in tali osservazioni.

Anche le stelle doppie sono in genere poco brillanti e spesso molto serrate, sono quindi oggetti difficili per piccoli

strumenti. Come test per strumenti di media potenza, ma soprattutto per testare la qualità del cielo (tranquillità delle immagini) possono servire le seguenti :

**37 Peg:** componenti di 5,7 e 7,1 m, distanti 0,8", per strumenti da 170 mm in su.

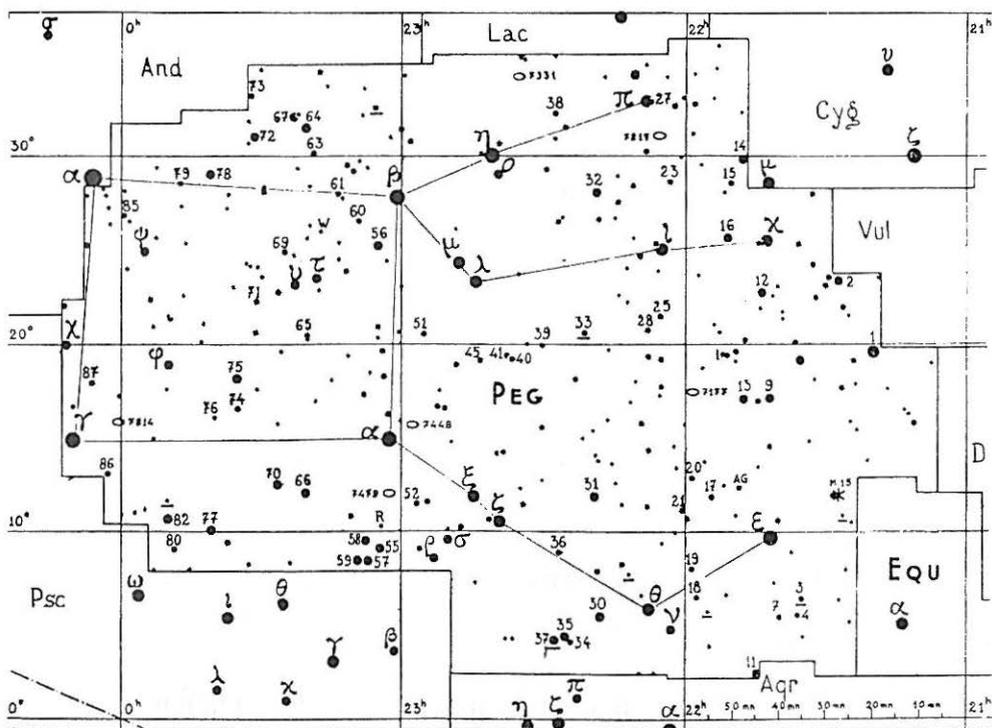
**52 Peg:** componenti di 6,1 e 7,4 m, distanti 0,7", per strumenti da 200 mm in su.

**78 Peg:** componenti 5,0 e 8,1 m, distanti 1" , per strumenti da 150 mm in su.

Una bella coppia ottica (non una vera stella doppia fisica) è quella composta dalle stelle **Pi Peg** ( $\pi$  Peg) e **27 Peg**, di magnitudine rispettivamente 4,3 e 5,6, distanti 12' e ben visibili in un binocolo.

Questa costellazione è piuttosto avara di altre curiosità celesti; l'unico oggetto degno di menzione per l'astrofilo munito di piccoli strumenti è l'ammasso globulare **M15**, di magnitudine complessiva 6,4, distante da noi 30 mila anni-luce, visibile anche in un binocolo di buona qualità e situato davanti al "muso del cavallo" (Enif)

In questa costellazione, e precisamente attorno alla stella **51 Peg**, nel 1995 i due astronomi svizzeri M. Mayor e D. Queloz hanno scoperto l'esistenza del primo **pianeta extrasolare**. Uno degli scopritori è stato intervistato da un nostro redattore (v. Meridiana 121).



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

# Assemblea SAT (continuazione)

nuto senza mezzi termini che la copertina non gli piace: il soggetto è sempre lo stesso: «Bisognerebbe tornare a pubblicare delle foto per arricchire la "prima pagina"». Cortesi gli ha rammentato che cambiare il cliché in quadricromia ad ogni numero costerebbe troppo «e poi non siamo un'eccezione: quasi tutti i bollettini sociali hanno ad ogni numero la medesima copertina; d'altra parte quella espressa da Roggero è l'unica opinione negativa sulla nuova veste della nostra rivista».

E veniamo ai conti 2000 illustrati dal cassiere Alberto Taborelli. Cominciamo dal bilancio finanziario 2000 al 2 dicembre: pareggio perfetto tra le entrate e le uscite. Saldo a nuovo al 2 dicembre 2000: 7471.30 franchi. Il bilancio finanziario della rivista "Meridiana" al 30 novembre 2000 chiude pure con un saldo attivo di 6'940.85 franchi. I conti sono stati controllati dal revisore Walter Cauzzo. All'unanimità l'assemblea li ha approvati.

In assenza, per motivi professionali, di Filippo Jetzer, presidente dell'Associazione Specola Solare Ticinese (ASST) e della Fondazione Istituto Ricerche Solari Locarno (FIRSOL), Michele Bianda ha riferito dell'attività dei due enti. Iniziamo dall'ASST. La situazione è positiva: dal profilo finanziario non vi sono per ora problemi, sul piano scientifico prosegue il lavoro di Cortesi (direttore della Specola Solare Ticinese), per quel che concerne la strumentazione si intende cambiare la motorizzazione del telescopio da 50 centimetri e si prevede inoltre l'acquisto di una camera CCD per visualizzare le immagini su grande schermo in occasione di osservazioni collettive alla Specola. Ed eccoci all'IRSOL. Continua, intensa e proficua, l'attività all'Istituto Ricerche Solari (responsabile il nostro Bianda, fisico ETH) dove è in funzione una nuova camera CCD acquistata a Pisa; è stato fra l'altro completato e pubblicato l'atlante del secondo spettro solare realizzato alla

stazione locarnese; non solo, l'IRSOL appartiene alla rete internazionale di osservatori per misurazioni, in parallelo con quelle del satellite Hesi, delle eruzioni solari in H $\alpha$ . Dal lato finanziario, il Politecnico di Zurigo, il Cantone e il Comune di Locarno hanno garantito i loro contributi per il quadriennio. Bianda ha anche accennato al recente rinnovamento del Consiglio di Fondazione dell'IRSOL. Roggero ha sottolineato il prezioso ruolo avuto da Alessandro Rima e da Bianda nel recupero e nell'affermazione a livello internazionale dell'IRSOL quale istituto scientifico di punta.

Relazioni dei Gruppi di lavoro:

**Stelle Variabili** (Andrea Manna): il relatore stesso ha proseguito con le osservazioni visuali di variabili del programma GEOS e di oggetti (in particolare stelle variabili eruttive) contemplati dal programma del gruppo di Brno: QR And, ST Cas, Z And...; Manna e il socio Paolo Bernasconi hanno cominciato le osservazioni fotoelettriche (utilizzando un C8 e un fotometro fotoelettrico a diodo costruito da Cortesi) delle variabili OT Gem (tipo Be) e RR Lyr, quest'ultima inserita in una campagna osservativa internazionale indetta in estate da astronomi professionisti francesi. **Pianeti** (Sergio Cortesi): il relatore e Manna continuano con le osservazioni di Giove; Cortesi si è appellato ai possessori di CCD perché facciano delle riprese di Giove da allegare poi al rapporto annuale. **Meteoroidi** (Walter Cauzzo): il brutto tempo ha pregiudicato le osservazioni delle Perseidi in agosto e delle Leonidi in novembre. **Astrometria** (Stefano Sposetti): grazie alla CCD Sposetti, da Gnosca, ha finora scoperto un centinaio di nuovi asteroidi: esegue peraltro misure astrometriche in collaborazione con astrofili francesi e italiani. **Astrofotografia** (Alberto Ossola): sostenuta e ricca come sempre l'attività del relatore, attività che da qualche anno è ormai incentrata sull'uso della CCD. **Strumenti e Sezione inquinamento**

**luminoso** (Giulio Dieguez): il responsabile conta di rendere operativo nel giro di due anni l'osservatorio (privato) ad Arbedo e tra un anno l'osservatorio (sociale) a Campello, vicino a Carì. Causa impegni di lavoro, quest'anno Dieguez non ha potuto dedicare molto tempo alla sezione inquinamento luminoso. **Calina Carona** (Fausto Delucchi): attività assai ridotta per via delle pessime condizioni meteorologiche: pochi dei dodici venerdì sera osservativi sono stati astronomicamente sfruttabili (sul posto gruppi di privati e scolaresche); non sono stati organizzati i sabato pomeriggio dedicati all'osservazione del Sole (si cercherà di rimediare nel 2001). **Osservatorio del Generoso** (Yuri Malagutti): cinquantasei le serate osservative sulla vetta del Generoso alle quali hanno preso parte in totale 1'933 persone. Prima della chiusura della ferrovia per manutenzione è stata organizzata la prima serata con l'utilizzo in remoto del telescopio da sessantun centimetri (in una saletta dell'albergo i partecipanti, "al caldo", hanno quindi avuto la

possibilità di osservare oggetti celesti ripresi in tempo reale con la CCD). **Gruppo Monte Lema** (Francesco Fumagalli e Gilberto Luvini): l'osservatorio sul Monte Lema dovrebbe entrare in funzione nella primavera 2001; Fumagalli: «*il telescopio va solo montato: i pezzi ci sono tutti*».

**Trattanda eventuali.** Ossola ha chiesto che la SAT intervenga ufficialmente contro la diffusione dell'oroscopo ogni mattina sulle frequenze della Rete 1 della Radio Svizzera di lingua italiana. Secondo Ossola, la SAT, come società che si occupa di scienza e che si batte per la divulgazione dell'astronomia, dovrebbe manifestare il proprio dissenso nei confronti di un servizio pubblico, quale è la RSI, che quotidianamente diffonde informazioni, ovvero oroscopi, prive di qualsiasi contenuto verosimile, illudendo così i radioascoltatori. Per Cortesi si potrebbe intervenire presso la SSR per sapere se la diffusione dell'oroscopo rientri nel mandato conferito dalla Legge federale sulla radiotelevisione. Ossola: «*un chiarimento che va chiesto*



*Un momento delle relazioni dei soci, in cui i presenti stanno esaminando il fascicolo (in tedesco) presentato da Luigi Rotondari sulle influenze "Sole-Uomo".*

anzitutto al mediatore della RSI». L'assemblea ha approvato la proposta di Ossola. Due le astensioni, fra cui Manna, per il quale si rischia di passare per degli intolleranti. Delle modalità e dei contenuti della presa di posizione si occuperà il comitato della SAT in una delle prossime riunioni. Comunque sia, la richiesta di Ossola ha fatto emergere la necessità di una maggiore presenza della nostra società nel dibattito culturale-scientifico in Ticino. Di più; sarebbe auspicabile un intervento pubblico della SAT anche sul fronte della lotta contro l'inquinamento luminoso.

Sempre agli eventuali e restando alla RTSI, il socio Gianfranco Tortelli ha domandato a che punto è la richiesta della SAT di una periodica trasmissione tivù di carattere astronomico curata dalla nostra società. «*Trattative in questo senso non hanno dato nessun esito, per il mo-*

*mento tutto è fermo*» è stata la risposta del presidente Cortesi.

**Relazioni.** Nicola **Beltraminelli** ha presentato le ultime novità tecniche del telescopio da 40 centimetri di Ghirone (a disposizione dei soci), le cui ottiche sono state nel frattempo migliorate di molto. **Manna** e **Sposetti** si sono soffermati sull'occultazione di una stella da parte dell'asteroide Diotima (occultazione che i due hanno osservato visualmente e con la CCD). **Dieguez** ha riferito di nuovi programmi per il trattamento di immagini digitali. **Ossola** ha dimostrato come un trattamento accurato di immagini digitalizzate di foto tradizionali permetta di vedere particolari "invisibili" sugli originali. In chiusura il socio Luigi **Rotondari** ha parlato delle relazioni tra il Sole e l'uomo, secondo sue tesi molto originali che hanno suscitato perplessità nei presenti.

La cena sociale si è svolta al Ristorally di Riazzino, allietata con i numeri del bravissimo mago Rebus, gerente del ristorante.

Prima del caffè si è tenuta la premiazione del "Concorso Fioravanzo", da parte della dottoressa Rita Fioravanzo. Il primo premio (600 Fr.) è andato a Laura Gibellini per il lavoro "Le costellazioni". Il secondo premio (400 Fr.) a Virginia Fontana e Luigi Gianella per "Eclissi di Luna 2000". Il terzo premio (300 Fr.) è stato attribuito a Simona Aeby per il lavoro "La Luna".



*Uno dei tavoli durante la cena: davanti, da sinistra a destra: Maruska Gnesa, Rita Fioravanzo, Gianfranco Tortelli e Giulietta Cortesi.*

Continua la corsa verso i sistemi planetari circondanti stelle "vicine"

# Pianeti extrasolari: nuove scoperte

Sergio Cortesi

Abbiamo parlato di quest'argomento per l'ultima volta su Meridiana 131, tre anni fa. Fino ad allora era stata scoperta una dozzina di questi oggetti "oscuri". Negli ultimi anni, come nelle previsioni, alcune altre decine sono andate ad arricchire il carnetto di pianeti extrasolari.

Se escludiamo i corpi tredici volte più massicci di Giove, che possono essere assimilati a stelle nane brune, le nuove scoperte si sono succedute al ritmo medio di **una al mese**. Per ora infatti sono stati confermati ben 49 pianeti extrasolari oltre a 12 nane brune. Ai primi bisogna pure aggiungere i tre pianeti ruotanti attorno a due pulsar che sono stati confermati in questi ultimi tempi. Di altri 14 oggetti planetari mancano conferme o i dati sono dubbiosi. Tra questi ultimi figurano i seguenti, che avevamo compreso nella tabella pubblicata sul numero 131 della nostra rivista:

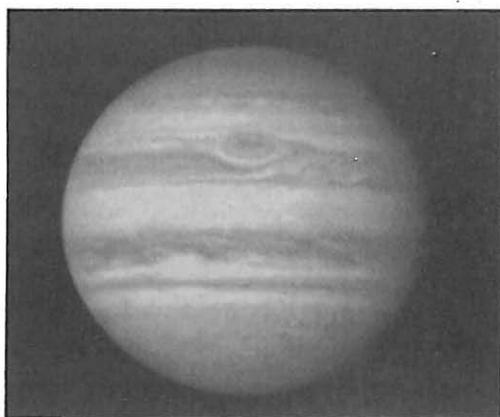
- PSR0329+54
- Lalande 21185
- Geminga

Sono state finora esaminate un centinaio di stelle: di queste, solo 21 sono state trovate prive di pianeti (di grande massa). Come già rilevato in precedenza, le tecniche fino ad oggi utilizzate in queste ricerche permettono generalmente la messa in evidenza di pianeti massicci, relativamente vicini alla loro stella. E' facile prevedere,

come abbiamo già fatto, che la messe di pianeti extrasolari diventerà abbondantissima quando entreranno in funzione grandi strumenti (anche e soprattutto quelli in orbita) specializzati in queste osservazioni (v. Meridiana 125).

I dati riportati nella tabella sono ricavati da Internet (Extra-solar Planets Catalog: [www.obspm.fr/planets](http://www.obspm.fr/planets)) e sono riportati in ordine crescente di massa dei pianeti scoperti (fino a 13 masse gioviane). La denominazione delle stelle è generalmente quella del catalogo Henry Draper (HD), tranne alcuni casi coi nomi propri (peres. 51 Peg, epsilon Eri, Gliese 876, ecc.)

Se esaminiamo in dettaglio la tabella possiamo notare alcuni fatti interessanti:  
- attorno a due stelle (1)(13) ruotano due, rispettivamente tre pianeti.  
- gli ultimi oggetti elencati (50-53) ruotano attorno a pulsar e la loro osservazione si



Giove

N°	nome	Stella			Planeta			
		tipo spetttr.	lumin. relat. mv	lumin. assol. (☉=1)	dist. dal ☉ a.l.	massa (Giove = 1)	raggio orbita U.A.	rivoluz. giorni
1	HD 83443	K0-V	8.23	0.86	142	0.16	0.174	29.83
2	"					0.35	0.038	2.99
3	HD 16141	G5-IV	6.78	2.20	117	0.22	0.35	75.82
4	HD 168746	G-	7.95	1.10	141	0.24	0.066	6.41
5	HD 46375	K-IV	7.94	0.66	109	0.25	0.041	3.02
6	HD108147	F8/G0-V	6.99	2.13	126	0.34	0.098	10.88
7	HD 75289	G0-V	6.35	2.13	94	0.42	0.046	3.51
8	51 Peg	G2-IV	5.49	1.33	50	0.47	0.05	4.23
9	BD 103166	G4-V	10.00		?	0.48	0.046	3.49
10	HD 6434	G3-V	7.72	1.17	131	0.48	0.15	22.09
11	HD 187123	G5	7.79	1.70	163	0.52	0.042	3.10
12	HD 209458	G0-V	7.65	1.70	153	0.69	0.045	3.52
13	ypsilon And	F8-V	4.63	2.27	44	0.71	0.059	4.62
14	"					2.11	0.83	241.20
15	"					4.61	2.5	1266.60
16	HD 192263	K2-V	8.10	0.20	65	0.76	0.15	23.87
17	epsilon Eri	K2-V	3.73	0.27	10	0.86	3.3	2502.10
18	HD 38529	G4	5.94	6.60	137	0.81	0.129	14.41
19	55 Cnc	G8-V	5.95	0.58	41	0.84	0.11	14.65
20	HD 121504	G2-V	7.54	1.70	145	0.89	0.32	64.60
21	HD 37124	G4-V	7.68	0.82	108	1.04	0.585	155.00
22	HD 130322	K0-III	8.04	0.49	98	1.08	0.088	10.72
23	rho CrB	G0-V	5.40	1.87	57	1.10	0.23	39.64
24	HD 52265	G0-V	6.30	2.09	91	1.13	0.49	118.96
25	HD 177830	K0	7.18	4.13	192	1.28	1	391.00
26	HD 217107	G8-IV	6.16	1.17	64	1.28	0.07	7.11
27	HD 210277	G0	6.63	0.89	69	1.28	1.097	437.00
28	16 Cyg B	G1.5-V	6.20	1.36	70	1.50	1.7	804.00
29	HD 134987	G5-V	6.45	1.44	81	1.58	0.78	260.00
30	94Cet	F8-V	5.07	4.17	73	2.00	1.3	454.00
31	Gliese 876	M4-V	10.17	0.01	15	2.10	0.21	60.85
33	HD 82943	G0	6.54	1.60	89	2.24	1.16	442.60
34	HR 810	G0-V	5.40	1.45	50	2.26	0.925	320.10
35	47 UMa	G1-V	5.10	1.61	46	2.41	2.1	1096.00
36	HD 12661	K0	7.44	1.27	120	2.83	0.789	264.50
37	HD 169830	F8-V	5.80	5.50	118	2.96	0.823	230.40
38	14 Her	K0-V	6.67	0.62	59	3.30	2.5	1619.00
39	GJ 3021	G6-V	6.59	0.62	57	3.31	0.49	133.82
40	HD 195019	G3-IV	6.91	2.14	122	3.43	0.14	18.30
32	HD 92788	G5	7.31	1.10	105	3.80	0.94	340.00
42	tau BOO	F6-IV	4.50	3.44	51	3.87	0.046	3.31
41	GI 86	K1-V	6.17	0.37	36	4.00	0.11	15.78
43	HD 190228	G5-IV	7.30	4.10	202	4.99	2.31	1127.00
44	HD 168443	G5	6.92	2.14	123	5.04	0.277	57.90
45	HD 222582	G5	7.70	1.30	137	5.40	1.35	576.00
46	HD 10697	G5-IV	6.29	2.44	98	6.59	2	1083.00
47	70 Vir	G4-V	5.00	2.90	59	6.60	0.43	116.60
48	HD 89744	F7-V	5.74	7.11	130	7.20	0.88	256.00
49	HD 114762	F9-V	7.30	1.75	132	11.00	0.3	84.03
50	PSR 1257+12	nana b.	-	-	978	0.01	0.36	66.54
51	"	"	-	-		0.008	0.47	98.22
52	"	"	-	-		0.31	40	170 anni
53	PSR B1620-26	"	-	-	12388	1.2- 6.7	10.0- 64.0	61.8- 389 (anni)

basa su tecniche completamente diverse da quelle che hanno permesso di scoprire i pianetidistelle "classiche" (1-49). Le stelle neutroniche (pulsar) relative sono molto più distanti dal Sole di tutte le altre e due dei pianeti (50) (51) hanno masse comparabili a corpi di tipo terrestre, ruotanti però su orbite molto più piccole di quella della Terra.

- tutte le stelle classiche esaminate in questa ricerca hanno spettri simili a quello del nostro Sole (G2): sono quindi stelle gialle, con poche eccezioni. Anche la loro massa (e quindi la loro luminosità assoluta) non è molto diversa da quella del nostro Sole (tranne poche eccezioni)

- la discriminazione dovuta al metodo osservativo utilizzato viene bene messa in evidenza in questa tabella: pianeti di relativamente piccola massa (inferiore a una massa gioviana) sono rivelati solamente a piccola distanza dalla rispettiva stella.

- tranne che nel caso di quelli attorno alle pulsar, non è stato sinora possibile rivelare pianeti di tipo terrestre.

- se pur con la necessaria cautela, possiamo dire che pianeti "interessanti" dal punto di vista della probabile esistenza di forme di vita, sono i casi (14)(21)(27)(28)(29) che si trovano a una sufficiente distanza dal rispettivo Sole (irradiazione non eccessiva) e non hanno masse troppo grandi (fino a due masse gioviane). La temperatura superficiale di questi pianeti dovrebbe permettere l'esistenza di acqua liquida per lunghi periodi della loro evoluzione.

Morto in settembre un pioniere dell'astrofisica solare, direttore dell'Osservatorio Federale

# Max Waldmeier

S. Cortesi

Grazie al lavoro regolare di un astrofilo attivo nel campo dell'osservazione solare, l'ingegner Karl Rapp, residente a Locarno-Monti, nel 1957 l'Osservatorio Federale di Zurigo, nella persona del suo direttore, il prof. dott. Max Waldmeier, decideva di costruire nella località sopraccenerina una stazione osservativa stabile, la Specola Solare.

La fondazione, nel 1961, della Società Astronomica Ticinese è stata favorita dall'esistenza di questo osservatorio che coagulava attorno a sé gli interessati ticinesi all'astronomia. Il movimento astronomico cantonale può quindi essere grato all'iniziativa del direttore dell'Osservatorio Federale, presa nel lontano 1957.

Nel 1979 il prof. Waldmeier andava al beneficio della pensione e la Specola, destinata alla chiusura per ragioni di razionalizzazione della ricerca solare nella Confederazione, veniva rilevata da una associazione privata (L'Associazione Specola Solare Ticinese) che ne avrebbe garantito la continuità, con l'aiuto di finanziatori pubblici e privati.

Max Waldmeier è morto a Zurigo, all'età di 88 anni, il 26 settembre di quest'anno. Laureato all'ETH nel 1935, all'età di 23 anni conseguiva il dottorato due anni dopo, con una tesi sulle leggi che governano l'attività delle macchie solari. Venne nominato professore ordinario di astronomia e astrofisica presso la stessa Scuola Politecnica Federale e contemporaneamente all'Università di Zurigo nel 1945. Negli stessi anni fu direttore

dell'Osservatorio Federale, quale successore del prof. William Brunner.

Waldmeier fondò nel 1939, quando era ancora assistente del prof. Brunner, l'osservatorio astrofisico di Arosa, dove condusse importanti ricerche sulla corona solare, nella prima stazione d'alta montagna costruita dopo l'invenzione di Lyot dello strumento specializzato in questo genere di delicate osservazioni. Nel 1948 Waldmeier organizzò nella città della Limmat la prima assemblea generale del dopoguerra della prestigiosa Unione Astronomica Internazionale (IAU).

Nel 1951 fece costruire una nuova torre solare presso l'osservatorio di Zurigo e, come abbiamo visto, nel 1957 la Specola



*Il prof. Waldmeier, in una foto del 1970, alla Specola, tra l'autore (alla sua destra) e l'altro assistente scientifico Araldo Pittini.*

Solare di Locarno Monti, quale stazione di osservazione al sud delle Alpi, grazie ai fondi dell'Anno Geofisico Internazionale. Come direttore dell'Osservatorio Federale, partecipò a una ventina di spedizioni per lo studio della corona durante le eclissi totali in tutte le parti del mondo.

L'Osservatorio Federale, sotto la direzione di Waldmeier, servì quale "Centro mondiale per le macchie solari" ed era responsabile della pubblicazione del *Quarterly Bulletin on Solar Activity*. Più di trenta osservatori di tutto il mondo inviavano a Zurigo regolarmente le loro osservazioni delle macchie che, con le osservazioni svizzere (Zurigo e Locarno), servivano al calcolo del numero di Wolf, indice dell'attività solare adottato internazionalmente. Questa registrazione continua delle macchie solari era stata iniziata nel 1855 dal primo direttore dell'osservatorio federale, il dott. Rudolf Wolf (l'inventore del numero relativo) e continuata dai successivi direttori, Alfred Wolfser, William Brunner e appunto Max Waldmeier. In seguito alla riorganizzazione dell'astrofisica alla Scuola Politecnica Federale, nel 1980 la responsabilità per la continuazione della determinazione, su scala internazionale, del numero relativo fu affidata all'Osservatorio Reale del Belgio, con la Specola Solare di Locarno quale stazione di riferimento, grazie alla sua pluridecennale esperienza come erede e continuatrice ideale del lavoro del suo ex-direttore.<sup>1</sup>

Qualche anno dopo il suo pensionamento, Waldmeier subì un grave ictus

cerebrale che lo colpì particolarmente nel centro del linguaggio, limitandone severamente l'attività durante i successivi 15 anni della sua vita.

Waldmeier si era distinto in svariati campi dell'astrofisica solare, così che molti suoi lavori pionieristici sono la base delle attuali ricerche in quest'ambito. Ne citiamo alcuni :

- la scoperta di anelli facolari chiari circondanti le macchie fotosferiche.
- la scoperta della struttura granulare delle facole fotosferiche e la determinazione della durata di vita dei granuli stessi.
- la scoperta dell'origine magnetica delle eruzioni cromosferiche.
- la previsione delle tempeste geomagnetiche grazie all'osservazione dei getti coronali.
- la stima della temperatura coronale ( 2 milioni di gradi) grazie alle misure di diffusione Doppler delle righe nello spettro della corona.
- lo sviluppo di una tecnica per la determinazione delle temperature delle macchie grazie all'intensità delle righe molecolari nello spettro.

Queste e molte altre scoperte sono riportate nei suoi libri, in particolare in "*Ergebnisse und Probleme der Sonnenforschung*", 1955, pietra miliare della moderna fisica solare

L'attuale *Istituto di Astronomia* del Politecnico Zurigo (direttore Jan Stenflo) è il continuatore ideale delle ricerche di astrofisica solare sviluppate da Waldmeier quale pioniere della ricerca durante quattro decenni.

# Attualità astronomiche

## **Pioggia di metano su Titano ?**

La più grande luna di Saturno, Titano, è stata considerata per lungo tempo come l'unico satellite del sistema solare con una densa atmosfera. Nuove ricerche hanno ora evidenziato la presenza di nuvole effimere che potrebbero dar origine a una pioggia di metano sulla superficie del satellite.

L'atmosfera di Titano assomiglia allo smog che sovrasta una metropoli moderna, però più denso. Essa è composta di azoto con una piccola percentuale di metano. Goccioline di composti organici danno al cielo di Titano quel tono arancione che copre i dettagli del suolo.

Recenti spettri di quest'atmosfera rivelano la presenza di sottili nubi che variano di ora in ora. Situate a 15 km di quota esse indicano un'attiva circolazione convettiva, simile a quella che avviene sul nostro pianeta. Sulla Terra il calore solare porta alla costituzione di nubi cumuliformi. Titano riceve solo l'1% dell'energia solare che arriva sulla Terra, insufficiente a produrre gli intensi movimenti convettivi che possono dar origine alle nubi osservate. Per spiegarne la presenza si invoca l'energia latente rilasciata quando il metano si condensa in goccioline (come avviene al vapore acqueo sulla Terra durante i temporali). Che le gocce di metano raggiungano la superficie di Titano dipende dalla loro taglia, se sono troppo piccole esse evaporano prima di arrivarci. Ne sapremo di più nel novembre del 2004, quando la sonda Huygens arriverà sul satellite (v. Meridiana 133)

## **Recente vulcanismo su Marte**

Anche se ben lontano dall'essere attivo come quello di Io, il satellite di Giove, il vulcanismo di Marte è stato messo in evidenza da due recenti ricerche. Scienziati del Goddard Space Flight Center (NASA) hanno studiato alcuni crateri irregolari, differenti da quelli originati da impatti, che circondano i poli marziani.

Utilizzando profili topografici ad alta risoluzione rilevati dall'altimetro a laser della sonda Mars Global Surveyor questi scienziati hanno calcolato la morfologia di dettaglio di questi crateri (altezza, volume e forma) e li hanno confrontati con simili caratteristiche di crateri vulcanici e da impatto terrestri e marziani. Naturalmente nell'esame delle analoghe strutture terrestri si è tenuto conto della diversa forza gravitazionale del nostro pianeta in rapporto a quella di Marte. Si è scoperta una grande somiglianza dei rilievi marziani con crateri vulcanici a scudo terrestri di bassa elevazione, come quelli esistenti in Islanda. La loro età può variare tra i 500 mila e i 20 milioni di anni.

Un altro gruppo di scienziati del Planetary Science Institute ha esaminato immagini del Mars Global Surveyor che mostrano fiumi solidificati di lava nelle regioni sud di Elysium Planitia. La scarsità di crateri da impatto in queste zone indica che il suolo dev'essere di costituzione relativamente recente (tra i 10 e i 100 milioni di anni). La probabile sorgente della lava è indicata nell'Elysium Mons, un giovane vulcano a scudo. L'esistenza di recente vulcanismo attivo potrebbe spiegare anche la presenza di acqua liquida proveniente dal permafrost, le cui tracce sono state scoperte ultimamente su fotografie della superficie marziana ad altissima risoluzione.

## **Inaugurato il radiotelescopio di Green Bank**

La più grande antenna radio parabolica del mondo, appena costruita a Green Bank (West Virginia-USA), è stata inaugurata il 25 agosto scorso ed entrerà in servizio effettivo entro l'inizio del 2001. Con un'apertura non ostruita di 100x110 metri, la sua superficie parabolica è costituita da 2004 pannelli di alluminio, montati con una precisione di 0,25 mm grazie ad un moderno sistema elettronico a retroazione che compensa le minime flessioni strutturali. Una

tale precisione permetterà osservazioni fino a 80 gigahertz di frequenza (4 millimetri di lunghezza d'onda) ed una accuratezza di puntamento di un secondo d'arco.

Questo nuovo radiotelescopio ha sostituito quello vecchio da 92 metri, la cui struttura portante era collassata nel novembre del 1988 (v. Meridiana 80 e 122). Secondo i radioastronomi, un telescopio non ostruito di queste dimensioni permetterà misure molto precise delle righe spettrali, inclusa l'importante riga dell'idrogeno atomico a 21 cm di lunghezza d'onda.

### La cometa LINEAR si è rotta

Il previsto spettacolo estivo della cometa LINEAR non ha potuto aver luogo per malattia della protagonista. Infatti questa si è sempre mantenuta sotto la visibilità ad occhio nudo, con grande delusione degli astrofili di tutto il mondo che si aspettavano almeno una mini-Hale-Bopp. Molto contenti invece gli specialisti professionisti perchè la cometa nel suo avvicinamento al Sole si è rotta in molte parti, fornendo interessanti dati sulla sua composizione, prima di svanire quasi completamente.

La cometa LINEAR ha ricevuto il suo nome da un programma di ricerca automatica di asteroidi vicini alla Terra (Lincoln Laboratory Near Earth Asteroid Research). Scoperta durante una campagna di sorveglianza nel settembre del 1999, le previsioni dell'orbita davano un forte avvicinamento al Sole e una provenienza dalla lontana nube di Oort per un primo passaggio nelle parti interne del sistema solare.

Circa un mese prima del previsto perielio del 27 luglio 2000, LINEAR mostrava segni di attività anormale, per esempio aumentando di luminosità del 50% in sole quattro ore, quindi ritornando al primitivo splendore in due giorni. Subito dopo, alcune foto riprese dal telescopio spaziale Hubble mostravano che un grosso frammento del nucleo si era staccato causando

l'aumento improvviso di luminosità per la grande quantità di polvere prodotta, illuminata dal Sole. Il fuoco d'artificio era appena cominciato. Il giorno del perielio, all'Istituto di Astrofisica delle Canarie registravano un allungamento del nucleo ed un indebolimento eccezionale della chioma. Nei giorni seguenti la LINEAR si indeboliva sempre più ed il telescopio spaziale veniva nuovamente diretto verso quell'enigmatico corpo celeste, alla ricerca del residuo nucleo. Con una posa sufficientemente lunga, eseguita il 5 agosto, lo Hubble Space Telescope metteva in evidenza che il nucleo cometario si era rotto in una dozzina di piccoli frammenti, ognuno con la sua mini-coda (v.foto sotto). Il giorno dopo il grande telescopio europeo da 8,20 m installato sul Cerro Paranal, mostrava rapide variazioni nei frammenti cometari che andavano indebolendosi. Gli astronomi pensano che la cometa si sia suddivisa nei primitivi "cometesimali" che si erano uniti durante i primi tempi della storia del sistema solare. Questo non è l'unico esempio di frammentazione di nuclei cometari, negli ultimi vent'anni una dozzina di comete sono sparite durante il passaggio al perielio, quando vengono sottoposte al maggior stress termico. *"Le comete sono corpi molto fragili, alcune lo sono più di altre"* ha commentato D.W.E. Green del Central Bureau for Astronomical Telegrams.

(da *Sky and Telescope*, nov-dic.00)



# Pianetino Edyalge, ecco le foto dei protagonisti

Alcuni lettori di Meridiana ci hanno rimproverato di non aver pubblicato la foto dei protagonisti della scoperta del nuovo asteroide "ticinese", il secondo che porta il nome di un nostro personaggio (vedi Meridiana 150), dopo 5518 Mario Botta. Ovviamente qui alla dimenticanza, utilizzando due foto di qualche anno fa, dove si vede Edy Alge sul tetto della Specola Solare e Stefano Sposetti immortalato durante una cena sociale della SAT (a des.).

Ricordiamo che gli altri due pianetini "ticinesi" portano il nome di 1936 Lugano e 1937 Locarno e sono stati scoperti dall'astronomo bernese Paul Wild nel 1973.



**Europixel System**

**incredibile OFFERTA** fino al 30 Settembre 2000

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>

# telescopi astronomici

Stella Polare

Dubhe

Phokda

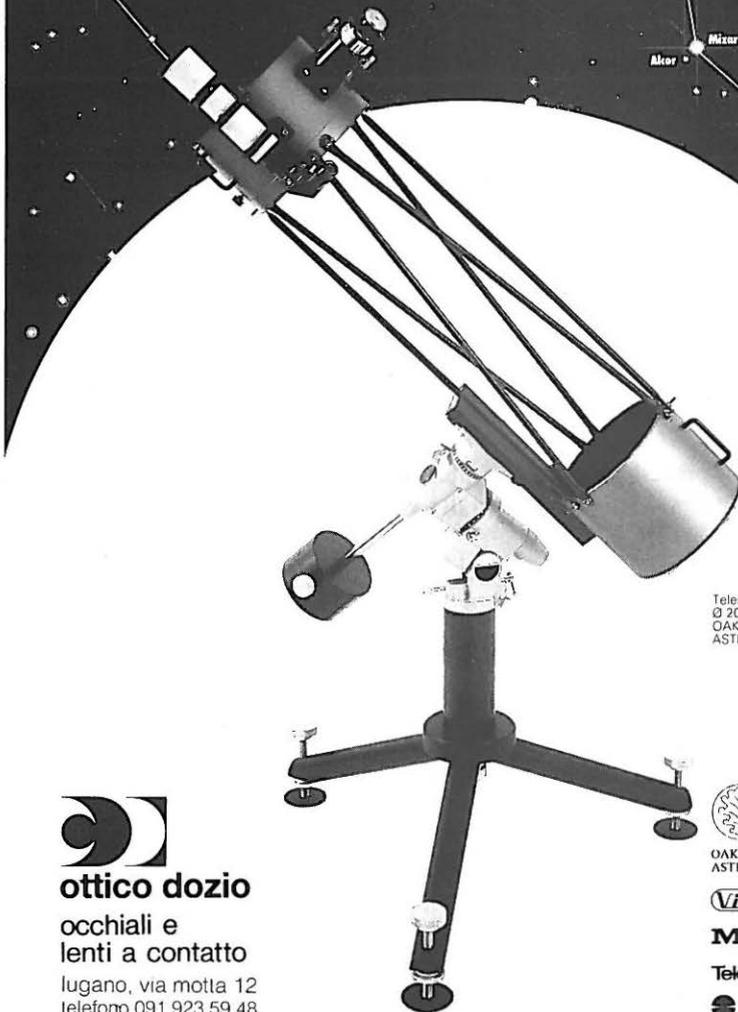
Megrez

Alloth

Akor

Mizar

Alkoid



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 gennaio - febbraio 2001

## Visibilità dei Pianeti :

- MERCURIO** : invisibile nella prima metà di gennaio e nella seconda di febbraio. Visibile alla sera nelle rimanenti settimane a cavallo tra i due mesi.
- VENERE** : domina il nostro cielo serale come l'astro più brillante dopo il Sole e la Luna. Al massimo splendore il 22 febbraio.
- MARTE** : sorge sempre più presto al mattino, nella costellazione della Bilancia e sta aumentando lentamente di luminosità.
- GIOVE** : si trova nella costellazione del Toro e si può osservare praticamente tutta la notte in gennaio, mentre in febbraio la sua visibilità si limita alla prima parte della notte.
- SATURNO** : precede di circa una mezz'ora Giove nel Toro e presenta più o meno le stesse sue condizioni di visibilità.
- URANO e NETTUNO** : stazionano sempre nel Capricorno e sono invisibili per tutto il bimestre.

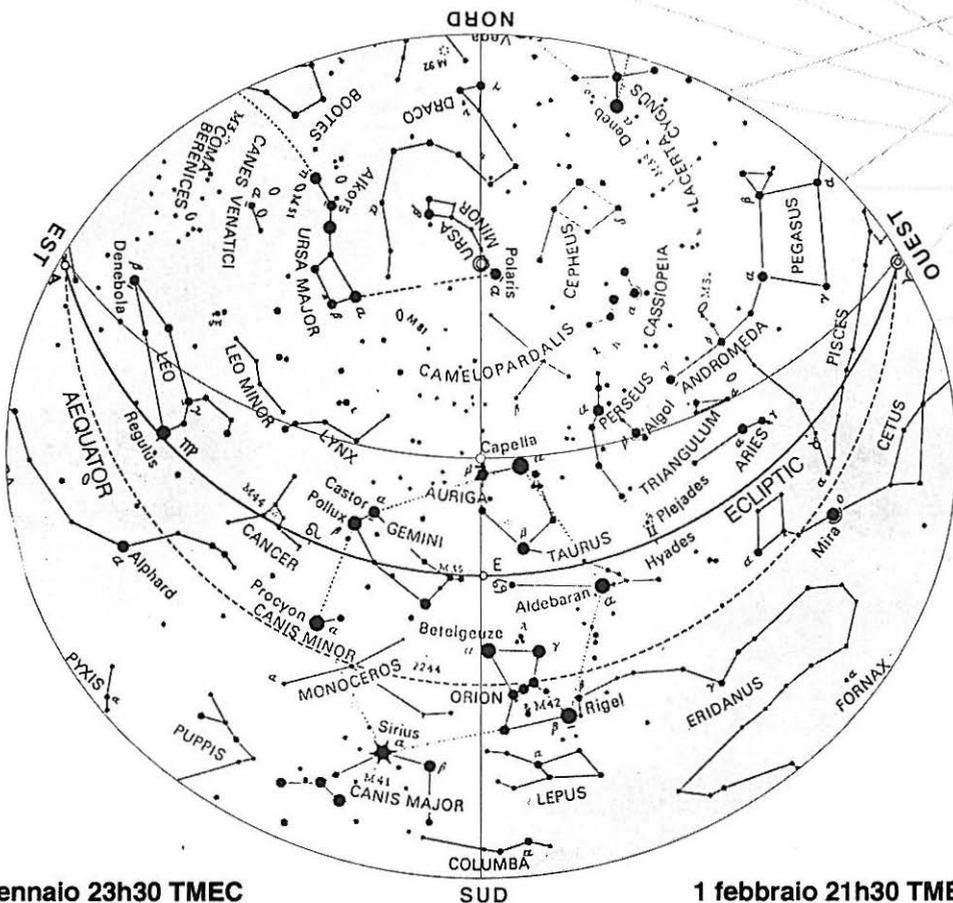
---

<b>FASI LUNARI :</b>	<b>Primo Quarto</b>	<b>il 2 gennaio e il 1 febbraio</b>
	<b>Luna Piena</b>	<b>il 9 " " 1' 8 "</b>
	<b>Ultimo Quarto</b>	<b>il 16 " e il 15 "</b>
	<b>Luna Nuova</b>	<b>il 24 " " 23 "</b>

---

- Stelle filanti** : in gennaio vi saranno le **Quadrantidi**, sciame attivo nella prima settimana del mese e originato dalla cometa Machholz 1. Nessuno sciame in febbraio

- 
- Eclisse di Luna:** il 9 gennaio avverrà un'eclisse totale di Luna visibile anche da noi. Inizio della fase totale alle 20h49,5, massimo alle 21h24 e fine della totalità alle 21h56,6. Il colore della Luna eclissata (illuminata dalla luce rifratta dall'atmosfera terrestre) dovrebbe essere sul rosso scuro, visto che l'attività solare è vicina al massimo. Durante la fase della totalità vi saranno due occultazioni radenti di stelline dei Gemelli visibili solo al binocolo.
-



1 gennaio 23h30 TMEC

SUD

1 febbraio 21h30 TMEC

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



Una buona idea:



regalate o fatevi regalare un abbonamento alla rivista



**MERIDIANA**

(organo ufficiale della Società Astronomica Ticinese e della  
Associazione Specola Solare Ticinese)

**Unica rivista ticinese di astronomia**

(importo minimo di abbonamento annuale 20.- Fr)

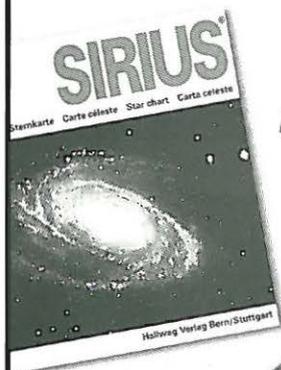


G.A.B. 6604 Locarno

Corrispondenza: Specola Solare 6605 Locarno 5

Sig.  
Stefano Sposetti

6525 GNOSCA



## Konoscope 45

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

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

completo **838.-**

Mer 01



## Celestar 8

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

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**

1a + 26

28/29/30/31