

Meridiana

Bimestrale di astronomia

Anno XXXIV

Gennaio - Febbraio 2008

193

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

SOCIETÀ ASTRONOMICA TICINESE

RESPONSABILI DELLE ATTIVITÀ PRATICHE

Stelle variabili:

A. Manna, La Motta, 6516 Cugnasco (091.859.06.61; andreamanna@freesurf.ch)

Pianeti e Sole:

S. Cortesi, Specola Solare, 6605 Locarno (091.756.23.76; scortesi@specola.ch)

Meteorite:

B. Rigoni, via Boscioredo, 6516 Cugnasco (079-301.79.90)

Astrometria:

S. Sposetti, 6525 Gnosca (091.829.12.48; stefanosposetti@ticino.com)

Astrofotografia:

Dott. A. Ossola, via Ciusaretta 11a, 6933 Muzzano (091.966.63.51; alosso@bluewin.ch)

Strumenti:

J. Dieguez, via Baragge 1c, 6512 Giubiasco (079-418.14.40)

Inquinamento luminoso:

S. Klett, ala Trempa 13, 6528 Camorino (091.857.65.60; stefano@astromania.net)

Osservatorio «Calina» a Carona:

F. Delucchi, La Betulla, 6921 Vico Morcote (079-389.19.11)

Osservatorio del Monte Generoso:

F. Fumagalli, via San Sebastiano 25, I-21100 Varese
(fumagalli_francesco@hotmail.com)

Osservatorio del Monte Lema:

G. Luvini, 6992 Vernate (079-621.20.53)

Sito Web della SAT (<http://www.astroticino.ch>):

P. Bernasconi, Via Vela 11, 6500 Bellinzona (079-213.19.36;
paolo.bernasconi@ticino.com)

Tutte queste persone sono a disposizione dei soci e dei lettori di Meridiana per rispondere a domande sull'attività e sui programmi di osservazione.

AstroTi è la *mailing-list* degli astrofili ticinesi, nella quale tutti gli interessati all'astronomia possono discutere della propria passione per la scienza del cielo, condividere esperienze e mantenersi aggiornati sulle attività di divulgazione astronomica nel Canton Ticino. Iscrivere è facile: basta inserire il proprio indirizzo di posta elettronica nell'apposito *form* presente nella homepage della SAT (<http://www.astroticino.ch>). L'iscrizione è gratuita e l'e-mail degli iscritti non è di pubblico dominio.

Copertina

La cometa P17/Holmes ripresa da Alberto Ossola il 2 novembre 2007 da Cari.
12 esposizioni da 5 minuti ciascuna, raccolte fra le 20h e le 21h15
con una Canon 350D modificata con filtro Baader, teleobiettivo Canon 200 f/2,8,
chiuso a f/3,2, 1600 ASA, montato su Vixen GP senza autoguida.

Sommario

Astronotiziario	4
Giove 2007	10
La cometa P17/Holmes	14
Fotografia casuale di un satellite cinese	18
Il Sole nell'opera di Galileo	20
La foto	21
Dark-Sky Switzerland	22
Con l'occhio all'oculare...	24
Il telescopio sociale della SAT	25
Effemeridi	26
Cartina stellare	27

La responsabilità del contenuto degli articoli è esclusivamente degli autori

Editoriale

Avremmo voluto riprodurre a colori in copertina le immagini di Giove eseguite dal duo Luraschi-Calderari (vedi articolo a pagina 10). Inaspettatamente in questi mesi si è imposta all'attenzione di astronomi e astrofili un'eccezionale cometa, la P17/Holmes, che è aumentata di splendore 500 mila volte in pochi giorni. Non potevamo mancare all'appuntamento e mostriamo le foto ottenute dai nostri soci, sia in copertina sia a pagina 14.

Riservato ai soli soci della SAT, a partire da quest'anno mettiamo a disposizione un telescopio su montatura equatoriale automatizzata, destinato a testare la loro voglia di osservare il cielo. Naturalmente sono necessarie alcune «condizioni al contorno», come si dice in gergo scientifico: per esempio disporre di un pezzo di terreno con l'orizzonte il più possibile sgombero da ostacoli, l'assenza di luci artificiali nelle vicinanze eccetera. D'altro canto, se si desidera trasportare lo strumento in un luogo accessibile e buio, lontano dalla propria residenza, si deve avere a disposizione un'automobile. Il regolamento per il prestito del telescopio è riportato a pagina 25.

Completano il sommario di questo numero le abituali rubriche.

Auguriamo ai nostri lettori Buon Anno e cieli limpidi.

Redazione:

Specola Solare Ticinese
6605 Locarno Monti
Sergio Cortesi (direttore), Michele Bianda, Filippo Jetzer, Andrea Manna, Marco Cagnotti

Collaboratori:

Valter Schemmari

Editore:

Società Astronomica Ticinese

Stampa:

Tipografia Bonetti, Locarno 4

Abbonamenti:

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

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.

Il presente numero di *Meridiana* è stato stampato in 1.000 esemplari.

Astronotiziario

Aldo Conti

Un sistema planetario da record

Con la scoperta del suo quinto pianeta, il sistema planetario di 55 Cancri è diventato in assoluto il più popolato e, per vari motivi, il più simile al nostro fra quelli noti. L'ultimo pianeta (in ordine cronologico) è stato scoperto da Debra Fischer, della San Francisco State University, grazie a una lunghissima serie di osservazioni già iniziata nel 1987 presso l'Osservatorio Lick.

55 Cancri è un sistema binario composto da una nana gialla, molto simile al nostro Sole e attorno a cui sono stati scoperti i pianeti, e una nana rossa, separate da oltre 100 Unità Astronomiche. Il primo pianeta attorno a questa stella fu scovato nel 1996 ed era in assoluto il quarto mai osservato attorno a un'altra stella. Il sistema di 55 Cancri è relativamente simile al nostro anche perché contiene un pianeta di massa molto elevata a

grande distanza e quattro più piccoli, ma sempre giganti gassosi, in orbite molto più vicine alla stella. Come nel nostro sistema solare, poi, le orbite dei pianeti sono piuttosto circolari.

Il primo pianeta del sistema a essere individuato si trova a una distanza di 18 milioni di chilometri dalla stella, completa un'orbita in 14,7 giorni e ha una massa simile a quella di Giove. Nel 2002 fu scoperto un secondo pianeta, un vero gigante con una massa pari a quattro volte quella di Giove: a una distanza di 867,6 milioni di chilometri (circa 6 Unità Astronomiche), è uno dei pianeti extrasolari più distanti dalla propria stella e ci mette 14 anni a completare un'orbita. Sempre nel 2002 fu scoperto anche un terzo pianeta, che ha una massa pari alla metà di quella di Saturno, si trova a una distanza di 35,9 milioni di chilometri dalla stella e completa un'orbita in 44 giorni. Nel 2004 venne individuato anche un



Una ricostruzione di fantasia del sistema planetario di 55 Cancri. (Cortesia NASA/JPL/Caltech)

altro pianeta estremamente vicino alla superficie della stella: è il più piccolo, con una massa pari a 14 volte quella della Terra, si trova a una distanza di 5,8 milioni di chilometri, completa un'orbita in meno di 3 giorni e ha sicuramente una temperatura superficiale estremamente elevata.

Il corpo appena scoperto è il più lontano dei pianeti interni ed è a una distanza dalla stella di 116,7 milioni di chilometri (0,785 Unità Astronomiche). Si tratta nuovamente di un gigante gassoso, con una massa pari a 45 volte quella della Terra. A renderlo interessante è il fatto che si trova nella cosiddetta «zona abitabile» del sistema, quella in cui è possibile che sulla superficie di un corpo roccioso possa esistere acqua allo stato liquido. Anche se il pianeta in sé è gassoso, l'esperienza del nostro sistema solare ci insegna che tutti i pianeti giganti sono dotati di un sistema di satelliti di piccole dimensioni e dotati di una superficie solida. Ancora più interessante è però notare che esiste uno spazio piuttosto largo e apparentemente vuoto tra i quattro pianeti più interni e quello più lontano. In qualche modo, corrisponderebbe nel nostro sistema solare alla zona che si trova tra Mercurio e Venere, i pianeti più interni, e Giove: la zona in cui orbitano la Terra e Marte. Gli astronomi pensano quindi che anche nel caso di 55 Cancri questa regione possa contenere pianeti di tipo terrestre, che però attualmente è ancora impossibile osservare.

Non è comunque improbabile che il sistema riservi qualche sorpresa anche nell'immediato futuro. Infatti i pianeti sono stati tutti scoperti con il metodo delle velocità radiali, che è però difficile da applicare ai sistemi multipli. Con il proseguire delle osservazioni non è quindi improbabile che il moto

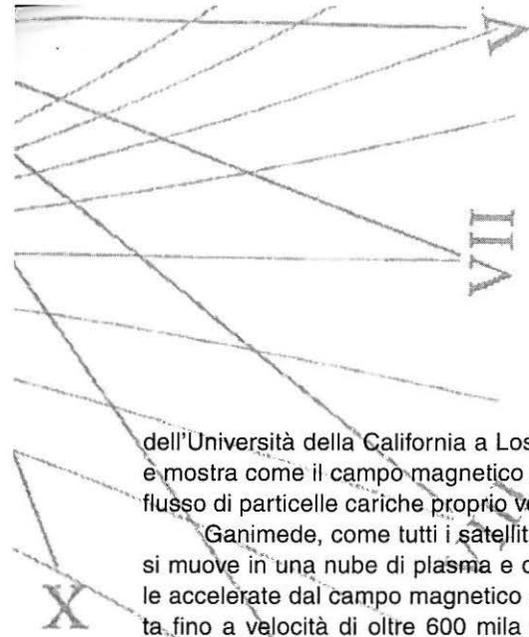
della stella riveli altre periodicità e di conseguenza altri grandi pianeti. Tutto questo in attesa di strumenti capaci di osservare oggetti più piccoli, come quello che ci ospita.

I chiari poli di Ganimede

Ganimede, il più grande satellite non solo di Giove ma dell'intero sistema solare, è un corpo estremamente interessante e peculiare. Oltre essere addirittura più grande di Mercurio, ma leggermente meno massiccio, è l'unico satellite dotato di un campo magnetico proprio. Anche l'aspetto di Ganimede è interessante: la sua superficie rocciosa è ricoperta da uno spesso strato di ghiaccio che, curiosamente, è più brillante alle latitudini elevate, ai poli. Ora una simulazione numerica ha mostrato come questo potrebbe dipendere proprio dal campo magnetico. Il modello è stato messo a punto da Krishan Khurana,



Ganimede. (Cortesia NASA)



dell'Università della California a Los Angeles, e mostra come il campo magnetico spinga un flusso di particelle cariche proprio verso i poli.

Ganimede, come tutti i satelliti di Giove, si muove in una nube di plasma e di particelle accelerate dal campo magnetico del pianeta fino a velocità di oltre 600 mila chilometri orari. In un meccanismo praticamente identico a quello che avviene sulla Terra, il campo magnetico devia il moto di queste particelle e protegge l'equatore dal bombardamento spingendole verso i poli. Sul nostro pianeta le particelle si scontrano con l'atmosfera, ionizzandola e dando origine alle aurore, uno degli spettacoli più belli della natura. Anche su Ganimede una tenuissima atmosfera permette la formazione di aurora, osservate per la prima volta non da una sonda ma dal Telescopio Spaziale «Hubble» nel 1996, ma per lo più le particelle proseguono indisturbate fino alla superficie. La coincidenza tra i risultati del modello e le osservazioni è risultata praticamente perfetta: troppo per pensare che il campo magnetico e la distribuzione di zone chiare e scure non siano collegati.

Le aree più protette dal bombardamento, secondo questo recente modello, sono proprio quelle che sulla superficie del satellite appaiono decisamente più scure. Come però il bombardamento schiarisca la superficie non è ancora ben compreso. Secondo alcuni astronomi, l'urto degli ioni del plasma con la superficie crea uno spray di molecole di acqua, che ricadono poi sotto forma di una neve sottile e brillante. Non bisogna però dimenticare che i plasmi sono usati qui sulla Terra in molti processi industriali di pulitura, che potrebbero essere simili a quelli di Ganimede. Il meccanismo proposto potrebbe anche spiegare la sottile atmosfera endogena

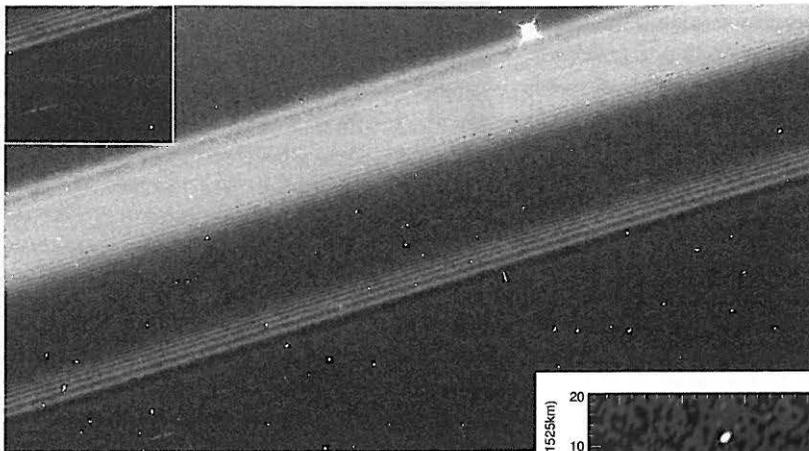
di Ganimede, composta in buona parte di ossigeno: parte delle molecole di acqua prodotte in questo modo viene infatti spezzata da urti successivi e, mentre l'idrogeno più leggero sfugge facilmente, l'ossigeno resta intrappolato dal campo magnetico più che dalla debole gravità.

Questo modello potrebbe anche chiarire come mai la superficie di un altro satellite gioviano, Europa, è una delle più brillanti del sistema solare. Anche Europa è coperto da uno strato di ghiaccio, che sembra però non nascondere una superficie rocciosa solida ma piuttosto un profondo oceano di acqua liquida. Finora la riflettività della superficie è stata spiegata ricorrendo a meccanismi che provocano la fuoriuscita di acqua e il rinnovamento del ghiaccio. Poiché però Europa non è dotata di un campo magnetico, la sua superficie è interamente esposta al bombardamento di plasma e quindi potrebbe essere mantenuta brillante dallo stesso meccanismo che agisce ai poli di Ganimede.

I satellitini di Saturno

Come se il sistema di Saturno non fosse reso abbastanza complicato dai numerosi satelliti e dagli anelli, alcuni astronomi hanno scoperto anche una piccola fascia di minuscoli satelliti praticamente incastonata nelle regioni più esterne dell'anello A. La scoperta è stata fatta da Miodrag Sremcevic e i suoi collaboratori dell'Università del Colorado.

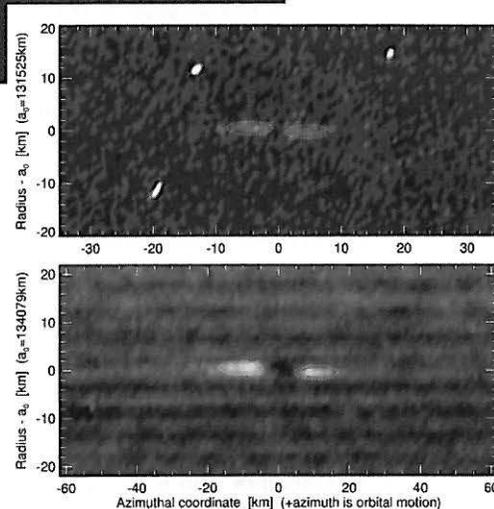
I piccoli satelliti sono stati individuati grazie alle immagini della sonda Cassini, che non li ha però osservati direttamente. Sono infatti troppo piccoli, con dimensioni comprese tra una decina e un centinaio di metri, ma producono un effetto visibile sul materiale del-



Alcune immagini raccolte dalla Cassini, nelle quali sono riconoscibili i piccoli satelliti di Saturno appena scoperti. (Cortesia NASA/JPL/Space Science Institute/University of Colorado)

l'anello. La scarsa attrazione gravitazionale non permette loro di ripulire la propria orbita, ma riescono a perturbare le particelle più piccole formando una scia elicoidale che ricorda la turbolenza creata dall'elica di un aereo. Quattro di queste strutture furono osservate per la prima volta nel 2006, ma solo ora Sremcevic ha ottenuto un numero sufficiente di immagini per estrapolare qualche statistica su questi oggetti. È così emerso che si tratta di migliaia di piccoli satelliti che sono concentrati in una fascia sottile, praticamente un altro anello, spesso solo 3.000 chilometri: un ottantesimo dell'intero sistema di anelli del pianeta.

Si tratta della prima volta che all'interno degli anelli di Saturno viene identificata una fascia contenente satelliti, per quanto piccoli. Secondo gli astronomi, è probabile che tutti questi oggetti siano il risultato della distruzione di un piccolo corpo originario da parte di una cometa o di un asteroide. Stimando la massa complessiva di tutti gli oggetti, più grandi di 15 metri, Sremcevic ha calcolato che il progenitore doveva avere dimensioni



simili a quelle di Pan, il satellite più interno del sistema, un frammento di roccia che ha un diametro di circa 32 chilometri.

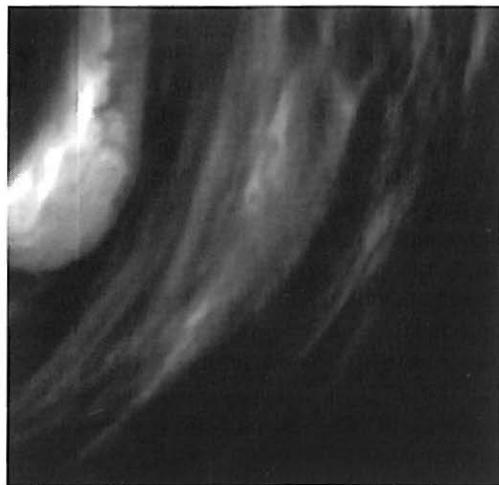
La collocazione dei satelliti offre supporto alla teoria secondo cui gli anelli di Saturno hanno avuto origine da un effetto domino nelle collisioni. Molto probabilmente i frammenti di uno o più corpi hanno continuato a collidere fra loro, fino a ridursi alle dimensioni attuali. Mentre gli anelli sono piuttosto antichi, gli oggetti di questa fascia di piccoli corpi

hanno avuto sicuramente un'origine molto più recente. Se fossero il risultato di una collisione avvenuta molto tempo fa si sarebbero infatti distribuiti in modo più uniforme nel sistema di anelli, invece di essere confinati in una zona piuttosto ristretta. È comunque probabile che con il tempo, su scala ovviamente astronomica, anche questi continuino a collidere tra loro, diventino sempre più piccoli e vadano ad abbellire il pianeta con un nuovo anello.

Novità da Venere

Dopo un anno passato in orbita a studiare Venere, sono stati presentati i primi risultati ottenuti dalla sonda Venus Express, riassunti in una vera e propria bordata di otto articoli pubblicati su *Nature*. L'immagine della realtà attuale di Venere che emerge da questi articoli non è molto diversa da quella nota, ma i dati sembrano indicare un passato molto differente, in cui il pianeta era probabilmente simile alla Terra.

Il primo problema che gli astronomi si sono sempre posti a proposito di Venere è dove sia finita tutta la sua acqua, assumendo che in passato fosse simile alla Terra. La Venus Express sembra offrire una possibile spiegazione. Un analizzatore di plasma ha permesso infatti di osservare che dalla superficie di Venere sfugge un flusso costante di idrogeno e ossigeno, proprio nelle proporzioni che si osservano nelle molecole di acqua. L'acqua di Venere è quindi sicuramente evaporata tutta per via della temperatura superficiale media superiore a 400 gradi. In seguito, sempre per la temperatura, la maggior parte delle molecole si è spezzata e l'idrogeno e l'ossigeno risultanti sono scomparsi nello spazio. Attualmente su Venere si osservano



La regione del Polo Sud di Venere ripresa nell'infrarosso dal Visible and InfraRed Thermal Imaging Spectrometer (VIRTIS) a bordo della sonda Venus Express. (Cortesia ESA)

proprio solo tracce di vapore acqueo. Ulteriore supporto a questa idea viene anche dall'osservazione di elevati livelli atmosferici di deuterio (l'isotopo pesante dell'idrogeno) nell'atmosfera. Questo è un fenomeno atteso, poiché l'idrogeno, più leggero, sfugge più facilmente e il deuterio resta invece indietro, concentrandosi. Ora le osservazioni vengono intensificate per stabilire i livelli di deuterio nei diversi strati dell'atmosfera, per stimare la quantità di acqua una volta presente su Venere. La quantità minima compatibile con le osservazioni corrisponderebbe comunque a uno strato di acqua spesso 4 metri che ricopre l'intera superficie del pianeta. Molto probabilmente, quindi, Venere era effettivamente molto simile alla Terra, prima che un effetto serra incontrollato facesse aumentare le temperature fino ai livelli attuali.

La sorpresa maggiore per gli astronomi è però probabilmente arrivata dalle misure di un magnetometro raccolte per due minuti ogni volta che la sonda si trovava alla distanza minima dalla superficie. I dati mostrano inequivocabilmente che su Venere esiste un'attività di fulmini paragonabile, se non superiore, a quella della Terra. La natura delle nuvole venusiane, molto simili in composizione allo smog terrestre, aveva fatto escludere che ci potesse essere un'attività elettrica. L'osservazione costringerà quindi gli astronomi a rivedere le teorie che descrivono le atmosfere planetarie. Non solo: eventuali future missioni che dovessero decidere nuovamente di avventurarsi sulla superficie dovranno fare i conti anche con i fulmini oltre che con un ambiente intrinsecamente ostile.

Altre osservazioni della sonda hanno permesso di scoprire uno strato di aria calda che si trova a una quota compresa tra 90 e 120 chilometri sul lato notturno del pianeta. Finora, considerando che un giorno venusiano dura 117 giorni terrestri e che quindi il lato in ombra ha tempo di disperdere calore nello spazio, gli astronomi avevano ritenuto che questa porzione di atmosfera dovesse essere abbastanza fredda da meritare il nome di criosfera.

Intanto, visto lo stato di buona salute della sonda e gli ottimi risultati ottenuti, l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) ha deciso di estendere la missione fino al maggio del 2009. Durante la missione estesa la sonda tenterà di osservare eventuali flussi magmatici sulla superficie venusiana, per verificare la presenza di un'attività tettonica tuttora in corso. Continueranno poi le osservazioni della dinamica atmosferica del pianeta, in attesa che nel 2010 Venere venga raggiunto

dalla sonda giapponese Venus Climate Orbiter, che permetterà un interessante confronto dei risultati.

Asteroide artificiale

I piccoli asteroidi che transitano piuttosto vicino alla Terra tanto da far lanciare l'allarme per una possibile, anche se improbabile, collisione sono molti. La storia di 2007 VN84 è però un po' diversa e degna di nota. Ai primi di novembre il Minor Planet Center, centro di raccolta internazionale dei dati riguardanti gli asteroidi, ha infatti chiesto agli astronomi di osservare quest'oggetto, che sarebbe transitato il 13 novembre a una distanza record di 5.600 chilometri dal nostro pianeta. Si sarebbe trattato di uno degli incontri più ravvicinati mai registrati. Già, si sarebbe trattato. Se non fosse che Denis Denisenko, dell'Istituto di Ricerca Spaziale di Mosca, ha notato un particolare a dir poco curioso. L'orbita dell'asteroide coincideva infatti alla perfezione con quella della sonda Rosetta, che si accingeva a compiere un passaggio ravvicinato presso la Terra proprio il 13 novembre. Risultato: la denominazione dell'asteroide è stata ritirata subito e gli astronomi hanno immediatamente gettato nel cestino l'annuncio per la stampa che avevano intenzione di diffondere il 12 novembre. Il Minor Planet Center si è giustificato facendo notare come i dati riguardanti gli oggetti artificiali siano difficili da reperire e provengano da database diversi e non sempre disponibili. Tutto questo tacendo però il fatto che le sonde in orbita attorno al Sole sono veramente una manciata e di Rosetta in avvicinamento alla Terra si parlava già da tempo.

Giove 2007

Sergio Cortesi

Purtroppo Giove quest'anno si è presentato sempre basso sul nostro orizzonte, così che la qualità delle immagini ne ha sofferto molto. Ciononostante abbiamo ricevuto alcuni contributi di fotografie digitali.

- Luraschi/Calderari: 24 immagini di qualità media (da un totale di qualche migliaio di singoli fotogrammi .avi),
- Ossola: una sola immagine di qualità media (da un migliaio di fotogrammi .avi),
- Cortesi (Specola): 4 immagini di cattiva qualità (da due migliaia di fotogrammi .avi).

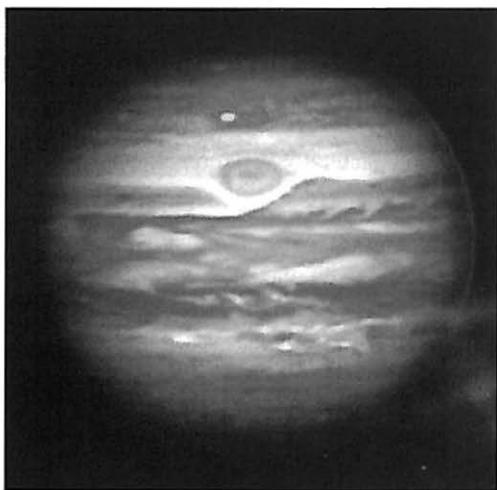
Presso la Specola Solare Ticinese, con il Maksutov Ø 300 mm, sia le immagini digitali sia le poche osservazioni visuali non hanno dato risultati accettabili, così come le scarse osservazioni visuali di Andrea Manna. Sulle immagini ottenute in Ticino non siamo riusciti a identificare la Macchia Rossa Junior (WOS B-A) citata l'anno scorso (vedi *Meridiana* 186), peraltro ben visibile sugli ottimi foto-

grammi ottenuti da astrofili australiani (con il pianeta ben elevato sull'orizzonte!). Bene in evidenza invece la Macchia Rossa sulle immagini di Luraschi/Calderari del 12 aprile (a pagina 11) e su quella ottenuta da Ossola il 28 giugno. Le posizioni in longitudine zenografica del centro di questo dettaglio le abbiamo ricavate in gran parte dalle osservazioni australiane effettuate da Mike Salway e accessibili attraverso Internet. All'inizio della presentazione, nel marzo del 2007, il centro della M.R. si situava sui 112° (SII), al momento dell'opposizione sui 121°, e poi rimaneva su questo valore fino alla fine delle osservazioni, in agosto.

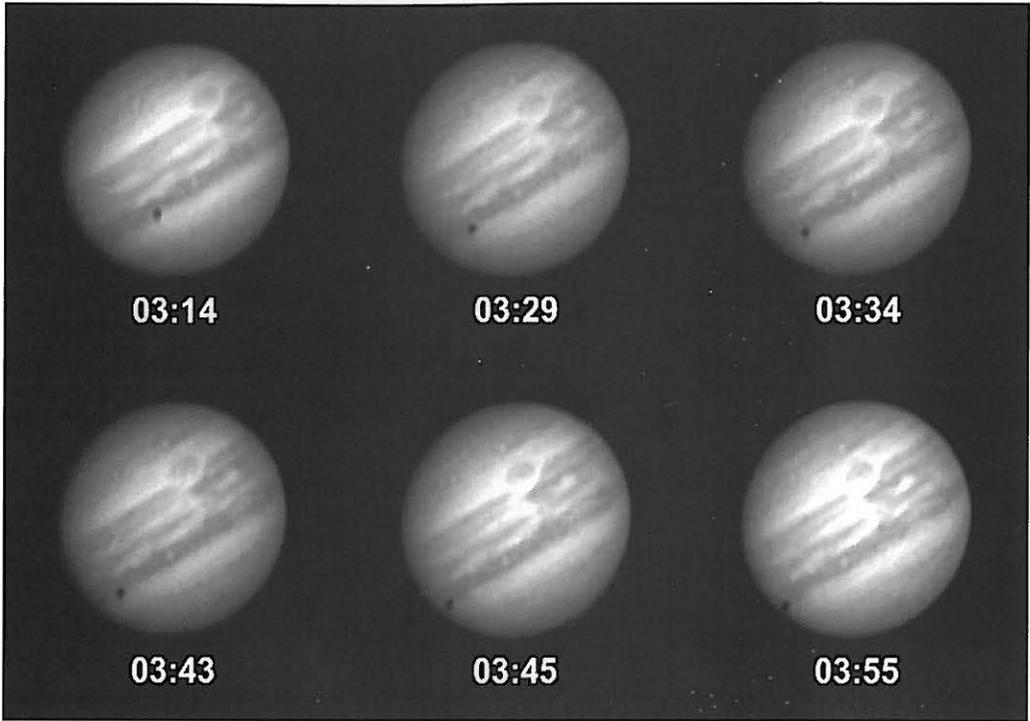
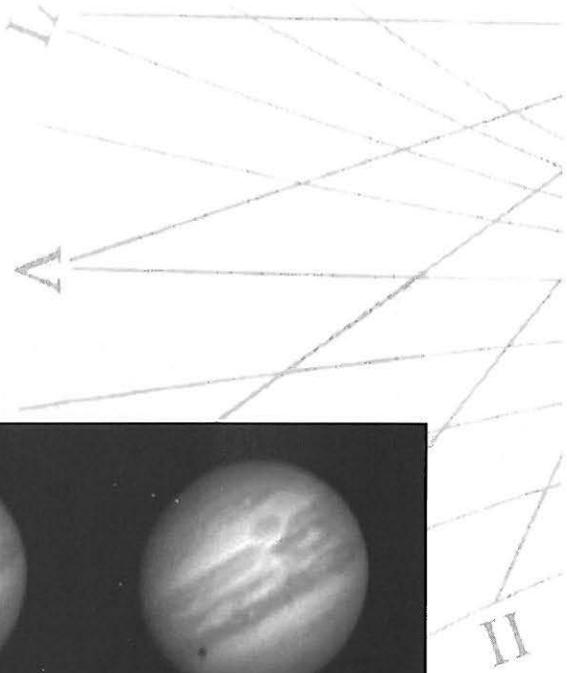
Questa presentazione del pianeta ci ha riservato però una sorpresa: dopo decenni di una zona equatoriale più o meno chiara o al massimo occupata in parte da leggeri veli e tronconi di una banda equatoriale appena visibile (si vedano in proposito i nostri rapporti di osservazione di questi ultimi 30 anni), già dall'inizio delle osservazioni la regione appena a sud e a nord dell'equatore appariva eccezionalmente scura, quasi completamente invasa da materiale grigio a struttura complessa. A dire il vero un accenno a questa situazione «anomala» lo si era avuto l'anno scorso (vedi *Meridiana* 186), ma quest'anno la perturbazione si è sviluppata ulteriormente. A migliore illustrazione del fenomeno riproduciamo una bella immagine digitale ottenuta il 18 aprile 2007 da Mike Salway (qui a fianco).

Ecco ora una breve descrizione dei dettagli del pianeta rilevati sulle nostre immagini:

- SPR:** scure, con struttura a bande regolari,
- SSTB:** ben visibile sulle migliori immagini,
- STB:** piuttosto sottile e pallida,



Giove ripreso dall'astrofilo australiano Mike Salway.



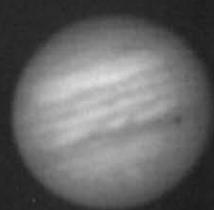
Sei fotogrammi di una sequenza eseguita il 12 aprile 2007 con una Webcam Imaging Source DFK31AF03 (colore) da Luraschi/Calderari. La macchia scura è l'ombra del satellite Io.

- | | | | |
|-----------------|--|--------------|--|
| WOS B-A: | piccola e difficilmente visibile nella STB, | NEB: | rimane la banda più cospicua del pianeta e i suoi pennacchi che partono dalla componente sud (NEBs) contribuiscono ai veli della EZ, |
| M.R.: | ben visibile e colorata, incastonata nella sua baia chiara, | NTB: | è tornata a essere visibile sulle migliori immagini, a ridosso della NEBn, dopo un periodo di anni di invisibilità, |
| SEB: | molto scura e ben contrastata, sdoppiata, con la componente nord più evidente di quella sud, | NNTB: | sempre visibile solo come limite scuro delle NPR, |
| EZ: | i veli, già visibili l'anno scorso, si sono molto sviluppati e l'hanno invasa completamente, dando origine a una | NPR: | di un grigio più uniforme delle SPR. |
| EB: | molto evidente, scura e a struttura complessa, | | |

Giove, Io e la sua ombra. 06 agosto 2007



21:23



21:24



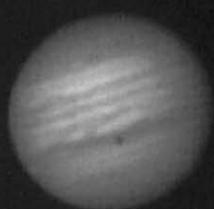
21:38



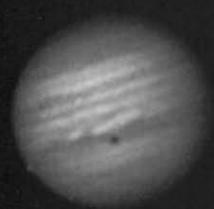
21:47



21:56



22:01



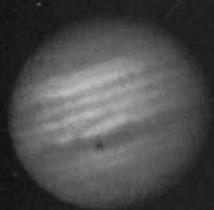
22:05



22:07



22:09



22:12

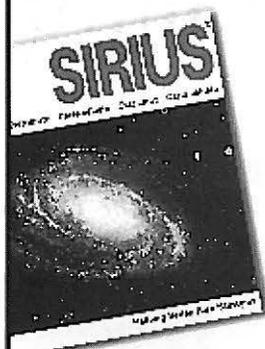


22:20



22:25

Sequenza ottenuta da Luraschi/Calderari con la Webcam a Roncapiano con un telescopio Maksutov Ø 250 mm.



Mapa celeste

con emendamenti pianeti gratuiti
CHF 39.-

Konusmotor 114

Nuovo riflettore
Newtoniano
con motore elettronico
grande stabilità



Optica multistratata a 114
focale 900mm 1/8;
due oculari a 31,8mm K10 (90x) e K25 (36x);
montatura equatoriale motorizzata
cercatore 5x24
treppiede in alluminio
preparato all'uso
CHF 698.-

New

Celestron CPC 800 XLT

Schmidt-Cassegrain
a 203mm F 2032 mm
con funzione di puntamento
e inseguimento automatico
database con 40000 oggetti
sistema di posizionamento
satellitare GPS
oculare Plössl
cercatore 8x50
completo di treppiede in scioia

CHF 4950.-

con riserva di eventuali modifiche tecniche o di listino

Bushnell

astro-portabile
riflettore motorizzato go-to
Maksutov-Cassegrain
supporto cinematico
a 127mm F 1550 mm
3 oculari 11/4"
filtro lunare
completo pronto uso

CHF 1950.-

Consulenza e
vasto assortimento
di accessori
a pronta disponibilità

CELESTRON

Bushnell

Vixen

MEADE

Tele Vue

KONUS

ZEISS

dal 1927



OTTICO MICHEL

occhiali • lenti a contatto • strumenti ottici

Lugano (Sede)
via Nassa 9
tel. 091 923 36 51

Lugano
via Pretorio 14
tel. 091 922 03 72

Chiasso
c.so S. Gottardo 32
tel. 091 682 50 66

Mac 091 DT

Portfolio

La cometa

P17/Holmes



Alberto Ossola

A sinistra, scatto singolo di 13 secondi, 800 ASA, effettuato il 6 novembre 2007 da Muzzano alle 18h20 con una Canon 350D modificata con filtro Baader, teleobiettivo Canon 200 f/2,8.

Esposizione casuale, fatta per mettere a fuoco, interessante per lo sfondo di alberi.

A destra, 52 immagini da 60 secondi allineate sul nucleo cometario, raccolte il 14 novembre da Muzzano fra le 21h e le 22h circa con una Canon 350D modificata con filtro Baader e un rifrattore apocromatico da 90 mm al fuoco diretto di 810 mm, 1600 ASA.

Brevi esposizioni a maggiore ingrandimento, allineando sul nucleo si vede il movimento (lento) rispetto alle stelle.



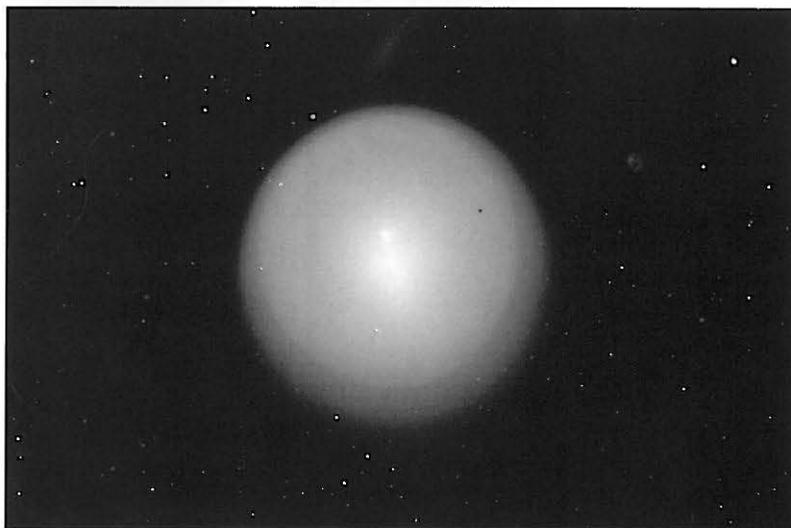
Fotografie scattate da Patricio Calderari ed elaborate da Mauro Luraschi con DeepSkyStacker e Photoshop.
Località: Roncapiano. Fotocamera: Canon EOS20DA.
Sensibilità: ISO 800 equivalenti. Nessun filtro.

**Patricio Calderari
e Mauro Luraschi**



A sinistra, la cometa ripresa con un Newton da 150 mm f/5 al fuoco diretto (focale 750 mm): somma di 8 immagini da 1m15s per un totale di circa 11 minuti scattate fra le 21h30 e le 22h10.

A destra, la cometa ripresa con un Cassegrain da 400 mm f/5 al fuoco diretto (focale 2000 mm): somma di 8 immagini da 30s per un totale di circa 4 minuti scattate fra le 00h30 e le 00h45.



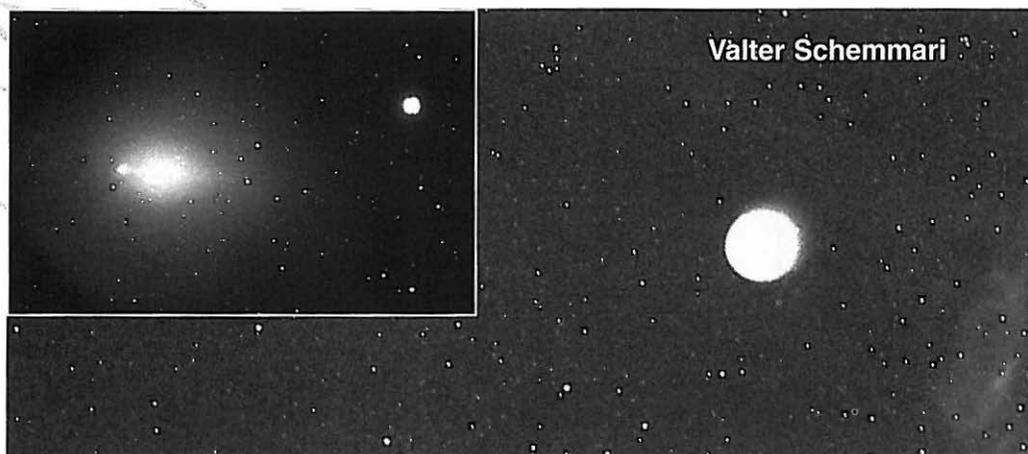


Immagine ripresa da Verbania-Possaccio l'8 novembre 2007 con una fotocamera reflex digitale Minolta con obiettivo 200/3,5, su montatura motorizzata con rifrattore guida, sensibilità 400 ISO con tempo di 25s. Nel riquadro in alto a sinistra, immagine ripresa da Verbania-Possaccio il 17 novembre 2007 con una fotocamera reflex digitale Minolta applicata al fuoco diretto di un Celestron C8 con riduttore di focale a $f=6,3$, con inseguimento motorizzato, sensibilità 3200 ISO con tempo di 27s. Entrambe le foto sono state solo lievemente ritoccate con Adobe Photoshop.



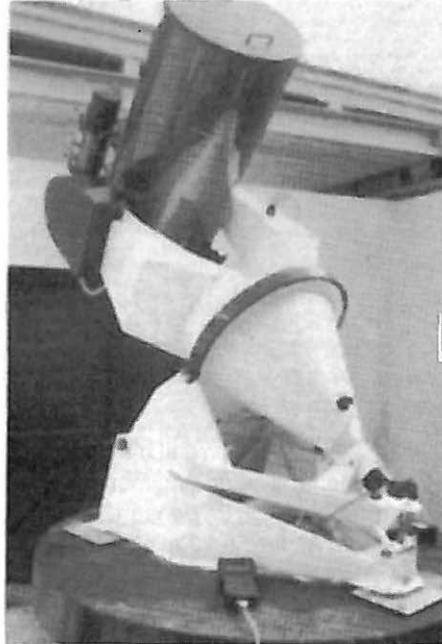
Filippo Simona

Immagine ottenuta da 5 pose di 60s raccolte presso la Specola Solare Ticinese con teleobiettivo da 500 mm e Canon 400D a 1600 ISO, sommando le riprese con AstroArt 4.0 e allineando sul nucleo della cometa.



DUB OPTIKA s.r.l.

OSSERVATORI ASTRONOMICHI CHIAVI IN MANO



Telescopio R. C. D 410 mm. F 8 presso l'osservatorio di Castelgrande (PZ) Italia

**Sistemi integrati e automatizzati
telescopi su montature equatoriali
a forcella e alla tedesca
gestione remota dei movimenti
e dell'acquisizione delle immagini CCD**

DUB OPTIKA s.r.l. Via Molina, 23 - 21020 Barasso (Varese) Italia
Tel. +39-0332-747549 - +39-0332-734161 - e-mail oakleaf@tin.it

Serendipità

Fotografia casuale di un satellite cinese

Alberto Ossola

Può capitare anche a uno sprovveduto astrofotografo «estetico» come il sottoscritto di fotografare qualcosa di insolito. Prendete la sera di mercoledì 5 dicembre: dopo una giornata incerta, verso sera il cielo si schiarisce, soffia un lieve vento da nord, la Luna è calante e lontana. Dopo una rapida occhiata alla cometa Holmes, che si dilata e si indebolisce sempre più, punto le mie brame su una debole ed estesa nebulosa che si trova da quelle parti, la Sh 2-205, al limite nord della costellazione di Perseo. Riuscirò a riprenderla, malgrado il pesante inquinamento luminoso di Muzzano e dintorni? O il nostro «chiaro» fondo cielo sarà più chiaro della stessa nebulosa? Si vedrà. In ogni caso si dovranno combinare molte immagini di breve durata. Usando, con la Canon 350D a 1600 ASA, un tele 200 a f:3,2 posso esporre al massimo per 90 secondi, pena il raggiungimento della saturazione dei pixel. E pensare che in Leventina si può andare a 10 minuti e oltre!

Bene. Programma 100 esposizioni da 90 secondi e me ne vado alla tele a vedere la partita, piuttosto noiosa a dire il vero. Fine del primo tempo. Andiamo a vedere come va... Va che il cielo è pieno di nuvole! Chiudo tutto e buonanotte. Una rapida controllatina alle immagini registrate mostra che si sono salvate solo le prime tre o quattro, per di più rovinate da una «strisciata». Però, però... Non si tratta del solito aereo o satellite che in pochi secondi attraversa tutto il campo. È una trac-

cia abbastanza luminosa (non fotografo con il Very Large Telescope, ma con un tele con apertura utile di poco più di 6 centimetri!), regolare e soprattutto lenta: in 90 secondi copre meno di un grado, così a occhio. La combinazione delle prime tre foto mostra il percorso dell'oggetto in circa 280 secondi (3x90 e il tempo di scarica sul computer). Che sarà mai? Invio un email a Stefano Sposetti insieme a una cartina tratta da *Uranometria 2000*, con il disegno del campo fotografato e della traccia.

Con la consueta cortesia e la ben nota perizia, dopo avermi richiesto qualche precisazione, Stefano identifica l'intruso, che presenta queste caratteristiche essenziali: ha percorso 2° 11' in 270 secondi, con una velocità quindi di 29,1'/minuto. Direzione PA 75°, coordinate della stella più luminosa interessata dalla traccia (mag. 8,9) 04h 02m 40sec, +54° 27' 54". Valutazione della magnitudine dell'oggetto: 7-8. Transitato dalla stella di 8,9mag alle 20h30 TU del 5 dicembre 2007.

Si tratta di un satellite cinese dall'affascinante nome di CZ-3A R/B, lanciato il 13 aprile 2007 dalla base di Xichang, dall'orbita molto eccentrica (apogeo 21.356 chilometri, perigeo 261 chilometri), che al momento della foto distava dalla terra ben 18.872 chilometri. Si spiega così il suo lento moto apparente.

Grazie, Stefano, per il tuo prezioso lavoro. E attenti, cinesi: vi teniamo d'occhio...

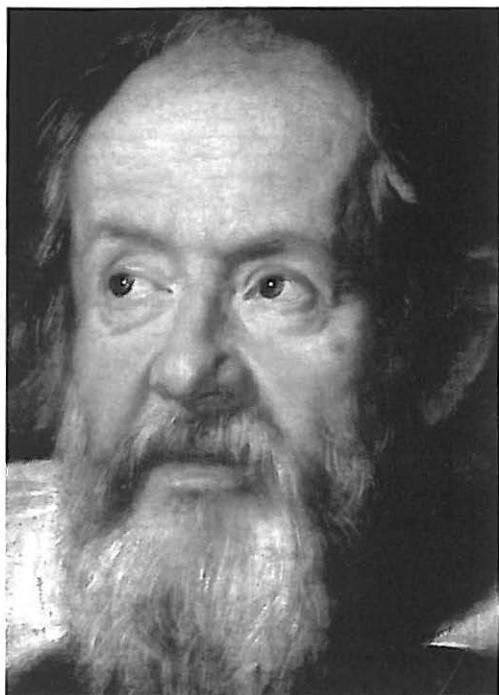
Astronomia e letteratura

Il Sole nell'opera di Galileo

Walter Schemmari

A Madama
Cristina di Lorena
Granduchessa di Toscana

(...) Vengo nel secondo luogo a considerare come il corpo solare, ben che stabile nell'istesso luogo, si rivolge però in se stesso, facendo un'intera conversione in un mese in circa, si come concludemente mi par d'aver dimostrato nelle mie Lettere delle Macchie Solari: il qual movimento veggiamo sensatamente esser, nella parte superior del globo, inclinato verso il mezo giorno, e quindi, verso la parte inferiore, piegarsi verso aquilone, nell'istesso modo appunto che si fanno i rivolgimenti di tutti gli orbi de' pianeti. Terzo, riguardando noi alla nobiltà del Sole, ed essendo egli fonte di luce, dal qual pur, com'io necessariamente dimostro, non solamente la Luna e la Terra, ma tutti gli altri pianeti, nell'istesso modo per se stessi tenebrosi, vengono illuminati, non credo che sarà lontano dal ben filosofare il dir che egli, come ministro massimo della natura e in certo modo anima e cuore del mondo, infonde a gli altri corpi che lo circondano non solo la luce, ma il moto ancora, co'l rigirarsi in se medesimo; sì che, nell'istesso modo che, cessando l'moto del cuore nell'animale, cesserebbero tutti gli altri movimenti delle sue membra, così, cessando la conversion del Sole, si fermerebbero le conversioni di tutti i pianeti.



Da «Lettere Eretiche -
Verità di ragione e verità
di fede. 1636», Galileo Galilei

La foto

Una protuberanza solare ripresa da Valter Schemmari l'8 novembre 2007 da Verbania-Possaccio con una fotocamera Reflex digitale Minolta con obiettivo 58/2 e tecnica di proiezione dell'oculare da 12,7 mm di focale, applicato a PDST40 Coronado (rifrattore con filtro H-alfa).

Il supporto utilizzato era un cavalletto fotografico.

*Sensibilità utilizzata
3200 ISO con
tempo di
1/60s.*

Dark-Sky Switzerland

Stefano Klett

Presentazione delle «Linee guida per la prevenzione dell'inquinamento luminoso»

Ha suscitato parecchio interesse la conferenza organizzata dal Cantone per promuovere le «Linee guida per la prevenzione dell'inquinamento luminoso» svoltasi il 27 novembre 2007 presso il Municipio di Orselina. Tra il pubblico erano rappresentate le maggiori aziende elettriche, come pure le aziende che si occupano di illuminotecnica nel Cantone.

A introdurre l'argomento il consigliere di Stato e capo del Dipartimento del Territorio Marco Borradori: «Può sembrare strano occuparsi della luce in termini negativi. Infatti essa rappresenta la vita, il bene e la prosperità. Eppure della luce artificiale talvolta si abusa. La notte ha una funzione vitale biologica e naturalistica che non può andare persa, ma che va anzi valorizzata. Non siamo certo qui per demonizzare la lampadina o il neon. L'erogazione va però gestita secondo i criteri dello sviluppo sostenibile...».

• Durante la tavola rotonda finale è stata sollevata da Marco Cagnotti, presidente della

Società Astronomica Ticinese, l'importanza di una regolamentazione precisa che permetta di evitare gli scempi dell'illuminotecnica ticinese a cui stiamo assistendo. Carlo Crivelli, Municipale di Coldrerio, ha sottolineato quanto poco facciano le aziende elettriche sul fronte del risparmio energetico. È stata invece sollevata *in primis* da Francesco Cavalli, deputato in Gran Consiglio, e da altri Municipali l'obiezione sulla debolezza delle «Linee guida», perché esse presuppongono l'attuazione di regolamenti comunali e quindi non garantiscono una reale soluzione su tutto il territorio. Quindi il problema non è risolto, e si spera che il Gran Consiglio entri in materia in modo più decisivo sull'argomento.

I dettagli delle linee guida cantonali sono disponibili sul sito dell'Amministrazione Cantonale (<http://www.ti.ch/troppaluce>).

Notturmo a Bellinzona

L'8 novembre alcuni (rari) comuni del nostro Cantone hanno aderito all'appello di alcune organizzazioni ambientaliste di spegnere le



luci dalle 20h00 alle 20h05. Sia l'astrofilo Stefano Sposetti sia il sottoscritto hanno voluto fotografare lo spegnimento dei castelli di Bellinzona. Dalle foto risulta evidente quanto quest'illuminazione contribuisca in modo sostanziale a inquinare il cielo sopra la Capitale. Questo dimostra come questa illuminazione sia mal concepita: infatti una buona fetta di luce viene dissipata verso l'alto. Oltre a cancellare il cielo sopra Bellinzona, provoca un vero e proprio spreco energetico e di denaro pubblico.

Anche il Trentino e la Sardegna adottano leggi per la protezione del cielo notturno

Durante il 2007, oltre alla Liguria e al Friuli-Venezia Giulia di cui abbiamo già riferito, anche il Trentino (in ottobre) e la Sardegna (in novembre) hanno approvato una Legge Regionale per la riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento luminoso sul proprio territorio.

Gli obiettivi sono quelli di razionalizzare e ridurre i consumi energetici, tutelare e migliorare l'ambiente, conservare gli equilibri ecologici

naturali, salvaguardare i ritmi naturali delle specie animali e vegetali e favorire l'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli Osservatori astronomici.

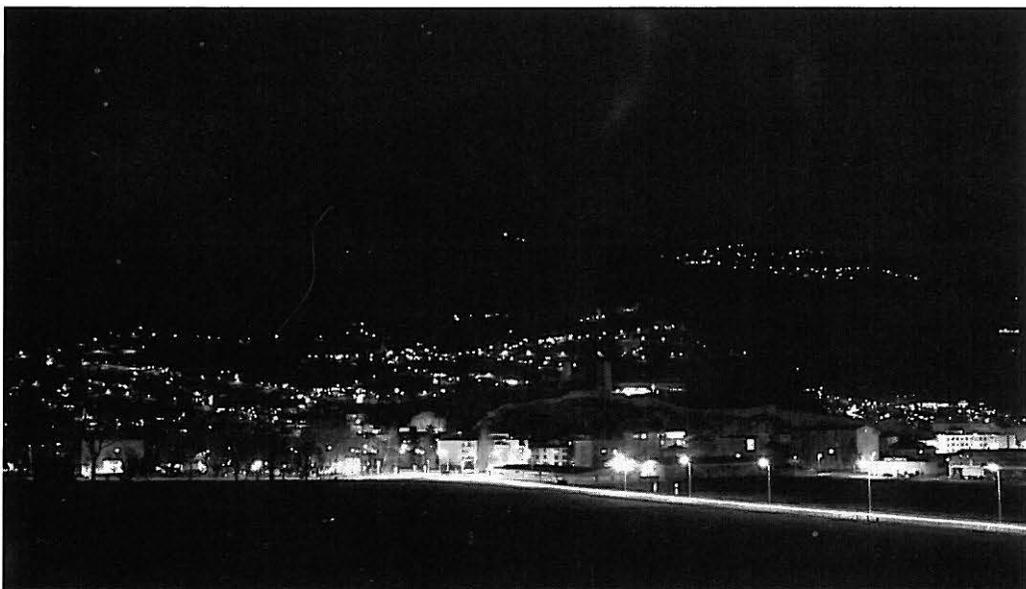
Le linee guida approvate dalla Regione Sardegna costituiscono lo strumento tecnico necessario per il successivo finanziamento del programma derivante dallo stanziamento della Finanziaria 2007, pari a 3 milioni di euro. Il programma è oggetto di uno specifico bando rivolto agli Enti Pubblici, per il quale la Giunta ha approvato i criteri di emanazione.

Solo tre Regioni (Molise, Calabria e Sicilia) e una Provincia (Alto Adige) italiane restano prive di una legge anti-inquinamento luminoso, mentre tre Regioni (Valle d'Aosta, Piemonte e Basilicata) hanno adottato una legge, che però risulta poco efficace nel combattere il fenomeno.

A sinistra, i castelli di Bellinzona con la consueta illuminazione. A destra, i castelli dopo la «cura» contro l'inquinamento luminoso.

Peccato che l'effetto sia durato solo 5 minuti.

(Cortesia S. Sposetti)



La divulgazione astronomica in Ticino da gennaio a marzo

Con l'occhio all'oculare...

Calina di Carona

Le serate pubbliche di osservazione si tengono in caso di tempo favorevole

venerdì 4 gennaio (dalle 20h)

venerdì 1 febbraio (dalle 20h)

venerdì 7 marzo (dalle 20h)

sabato 15 marzo (dalle 21h)

L'Osservatorio è raggiungibile in automobile. Non è necessario prenotarsi.

Responsabile: Fausto Delucchi
(079-389.19.11).

Le serate pubbliche di osservazione organizzate dal gruppo «Le Pleiadi» presso il Calina di Carona si tengono in caso di tempo favorevole

venerdì 11 gennaio (Marte)

venerdì 8 febbraio (Marte, Saturno)

sempre dalle 20h.

L'appuntamento pomeridiano per l'osservazione del Sole è previsto a partire dalle 13h30 per

domenica 20 gennaio

domenica 17 febbraio

domenica 9 marzo

Responsabile: Ivo Scheggia
(079-304.81.04).

Monte Lema

L'Osservatorio rimane chiuso per l'inverno fino al mese di aprile. L'attività divulgativa del gruppo «Le Pleiadi» si svolgerà presso l'Osservatorio Calina di Carona.

Monte Generoso

Al momento della chiusura di questo numero di *Meridiana* non erano ancora pervenute le informazioni sull'attività divulgativa.

Specola Solare

È ubicata a Locarno-Monti nei pressi di MeteoSvizzera ed è raggiungibile in automobile (posteggi presso l'Osservatorio). Tre gli appuntamenti pubblici di questo trimestre a cura del Centro Astronomico del Locarnese (CAL) con il telescopio Maksutov \varnothing 300 mm di proprietà della SAT:

venerdì 15 febbraio (dalle 20h)

sabato 15 marzo (dalle 20h)

Le serate si terranno con qualsiasi tempo. Dato il numero ridotto di persone ospitabili, si accettano solo i primi 17 iscritti in ordine cronologico. Le prenotazioni vengono aperte una settimana prima dell'appuntamento. Si possono effettuare prenotazioni telefoniche (091.756.23.79) dalle 10h15 alle 11h45 dei giorni feriali oppure in qualsiasi momento via Internet (<http://www.irsol.ch/cal>).

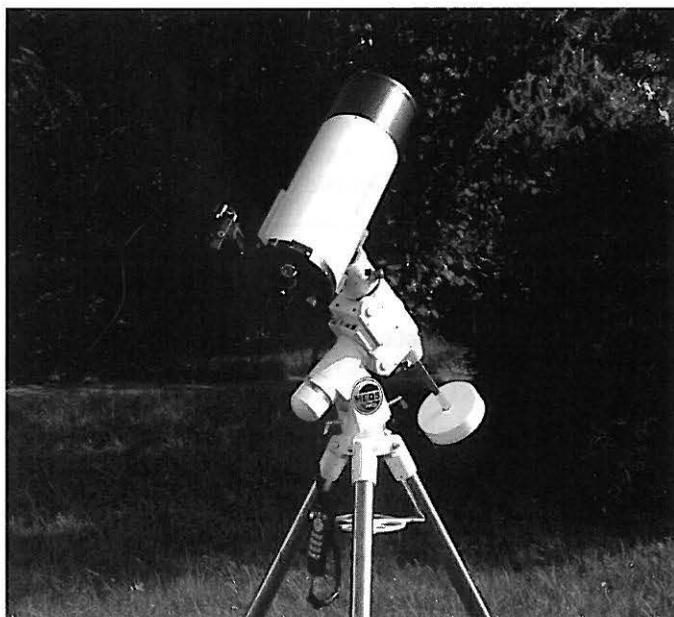
Giornata di studio

Per tradizione, l'Assemblea della SAT è anche l'occasione per confrontare le proprie esperienze nell'ambito delle osservazioni e delle misurazioni astronomiche, delle tecniche fotografiche, della costruzione di strumenti. Purtroppo il tempo a disposizione è sempre limitato. Il comitato ha quindi avuto l'idea di far seguire l'Assemblea da una conferenza di un ospite esterno e di dedicare piuttosto un altro momento alle comunicazioni scientifiche interne.

Una Giornata di studio sull'astronomia si svolgerà nel pomeriggio di **sabato 26 aprile** in una sede non ancora definita. **Invitiamo** quindi tutti i soci della SAT e più in generale gli appassionati di astronomia a **inviare le proprie proposte di comunicazione scientifica** al presidente della Società (c/o Specola Solare Ticinese, Locarno Monti, presidente@astroticino.ch) **entro e non oltre il 31 gennaio 2008**. Ulteriori comunicazioni seguiranno sul prossimo numero di *Meridiana*.

Il telescopio sociale della SAT

- 1) Ai soci della Società Astronomica Ticinese è data la possibilità di ricevere in prestito gratuitamente lo strumento descritto a pagina 26 del n. 192 della rivista *Meridiana*.
- 2) La durata del prestito è di due settimane.
- 3) La prenotazione è da inoltrare in forma scritta (indirizzata alla Specola Solare Ticinese, 6605 Locarno Monti) o tramite posta elettronica (scortesesi@specola.ch). I prestiti verranno effettuati in ordine cronologico di registrazione.
- 4) Lo strumento, in perfetto stato di funzionamento, verrà consegnato personalmente al richiedente, nel pomeriggio di un giorno lavorativo, presso la Specola Solare di Locarno Monti. In quell'occasione il socio depositerà una cauzione di 100 (cento) franchi. Il peso totale dello strumento è di circa una ventina di chilogrammi. Il treppiede metallico e la testa equatoriale vengono separati facilmente dal tubo ottico e dal contrappeso. Questi ultimi trovano posto, con l'alimentatore e gli oculari, nell'apposita sacca separata.
- 5) Se non ci sono altre prenotazioni in attesa, il socio può chiedere il prolungamento del prestito per ulteriori due settimane.
- 6) Il socio s'impegna, con una firma vincolante, a riconsegnare presso la Specola, entro la data stabilita, lo strumento integro e con tutti gli accessori.
- 7) Dal momento della consegna, lo strumento è sotto la totale responsabilità del socio che l'ha preso in prestito e che risponderà di ogni suo uso, proprio e improprio, e delle sue conseguenze.
- 8) In caso di danni, rotture, perdite e mal funzionamento, il socio sarà tenuto a risarcire la somma necessaria al ripristino delle condizioni iniziali.
- 9) Lo stato del telescopio al momento della riconsegna verrà valutato da un membro del comitato della SAT insieme al socio che l'ha preso in prestito. Entrambi firmeranno il rapporto di riconsegna.



Effemeridi da gennaio a marzo 2008

Visibilità dei pianeti

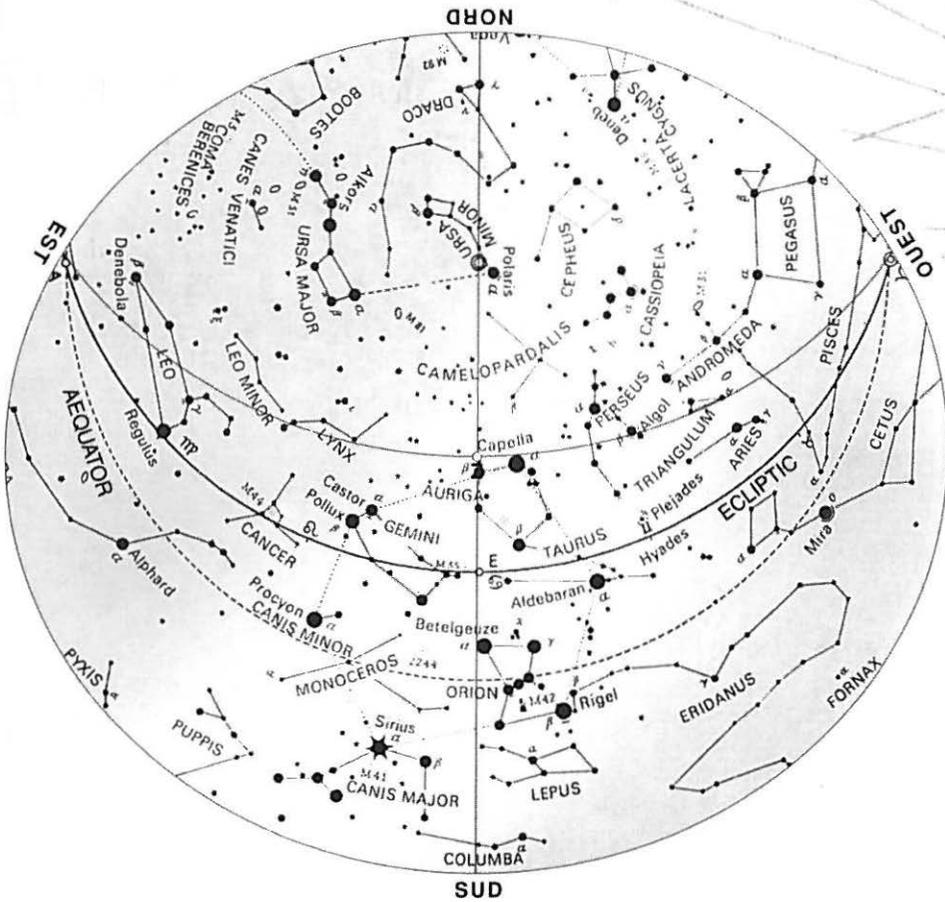
MERCURIO	Difficilmente visibile in gennaio e fino a metà febbraio, quindi visibile alla mattina, il 3 marzo, raggiunge la massima elongazione occidentale (27°W).
VENERE	Sempre visibile al mattino, sorge da 3 ore a mezz'ora prima del Sole.
MARTE	Visibile tutta la notte in gennaio e febbraio, nella prima parte della notte in marzo, tra le costellazioni del Toro e dei Gemelli.
GIOVE	Invisibile in gennaio, comincia a mostrarsi in febbraio e marzo, al mattino, basso tra le stelle del Sagittario.
SATURNO	Visibile per tutta la notte, è in opposizione al Sole il 24 febbraio, tra le stelle della costellazione del Leone.
URANO	Visibile nella prima parte della serata in gennaio, nella costellazione dell'Acquario. In seguito invisibile .
NETTUNO	Praticamente invisibile per tutto il trimestre.

FASI LUNARI



Luna Nuova	l'8 gennaio,	il 7 febbraio	e il 7 marzo
Primo Quarto	il 15 gennaio,	il 14 febbraio	e il 14 marzo
Luna Piena	il 22 gennaio,	il 21 febbraio	e il 21 marzo
Ultimo Quarto	il 30 gennaio,	il 29 febbraio	e il 29 marzo

Stelle filanti	Solo in gennaio le Quadrantidi , dal 1. al 5, con un massimo il 4.
Eclissi	Anulare di Sole il 7 febbraio, visibile dall'Antartide. Totale di Luna il 21 febbraio tra le 4h00 e le 4h51, visibile da noi .
Inizio primavera	L'equinozio primaverile ha luogo il 20 marzo alle 6h48.

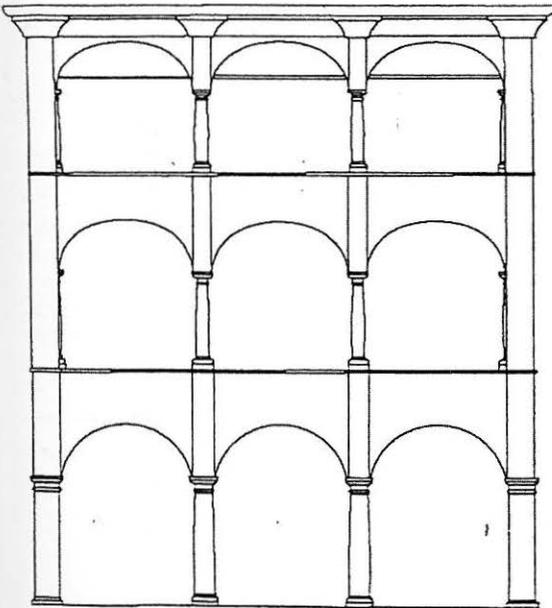


12 gennaio 23h00 TMEC

12 febbraio 21h00 TMEC

12 marzo 19h00 TMEC

Questa cartina è stata tratta dalla rivista *Pégase*, con il permesso della Société Fribourgeoise d'Astronomie.



LIBRERIA CARTOLERIA LOCARNESE

PIAZZA GRANDE 32

6600 LOCARNO

Tel. 091 751 93 57

libreria.locarnese@ticino.com

Libri divulgativi di astronomia

Atlanti stellari

Cartine girevoli "SIRIUS"

(modello grande e piccolo)

Sig.
Stefano Sposetti

G.A.B. 6604 Locarno

Corrispondenza: Specola Solare - 6605 Locarno 5

6525 GNOSCA

telescopi
astronomici

Stella Polare

Dubhe

Phekda

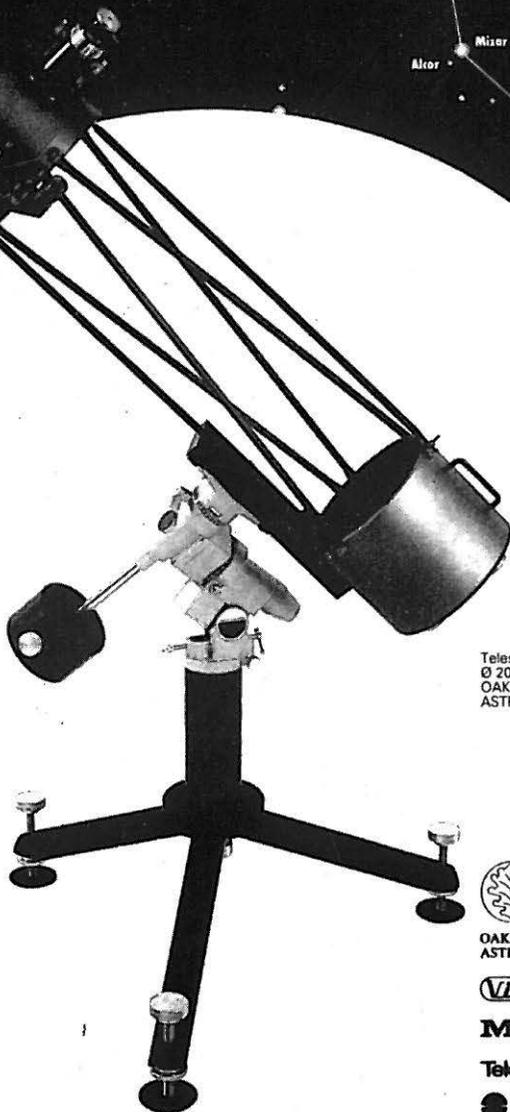
Megrez

Alioth

Altor

Mizar

Alkaid



Telescopio Newton
Ø 200 mm F: 1200
OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS



ottico dozio

occhiali e
lenti a contatto

lugano, via motta 12
telefono 091 923 59 48



OAKLEAF
ASTRONOMICAL INSTRUMENTS

Vixen

Meade

Tele Vue

CELESTRON