

GENNAIO - FEBBRAIO 1978

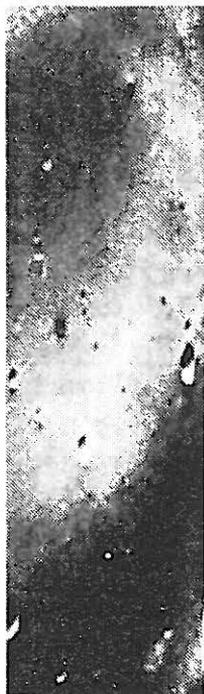
RIVISTA
DELLA SOCIETA'
ASTRONOMICA
TICINESE

BIMESTRALE

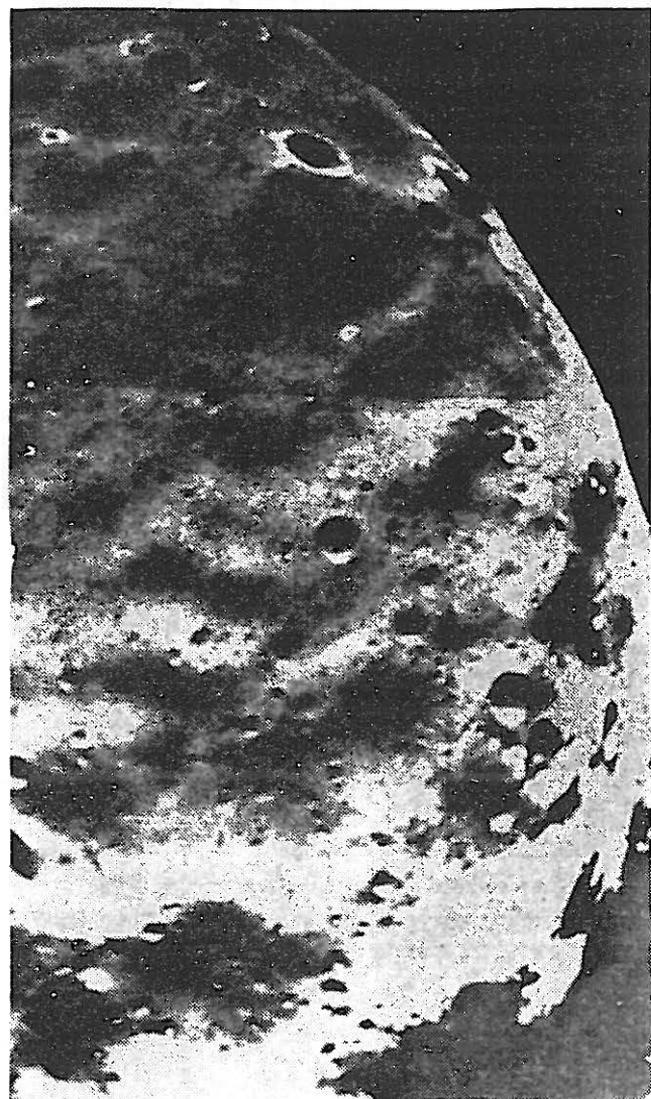
14 MERIDIANA

Cento anni fa, al telescopio

1877 - HALL SCOPRE PHOBOS E DEIMOS



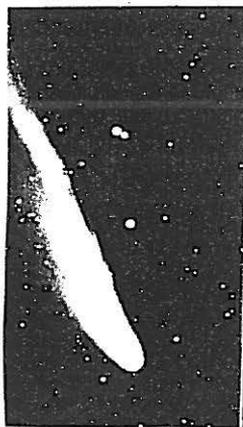
Aspetti
del satellite Phobos.
Se egazioni a pag 2



L'ASSEMBLEA
DELLA SAT
DEL 26.11.77
A BELLINZONA

R. CORONAE
BOREALIS:
VARIABILE
AL CARBONIO

Le comete
portano
malanni?



M E R I D I A N A

=====

Gennaio - febbraio 1978

No. 14

Società Astronomica Ticinese
Locarno, Svizzera

© 1978 Edizione
Meridiana

Ogni corrispondenza per quanto
riguarda MARIDIANA é da spedi
re a questo indirizzo :

Meridiana-c/o SPECOLA SOLARE
Via ai Monti 6605 Locarno

I N Q U E S T O N U M E R O :

Editoriale	a pagina 3
Effemeridi astronomiche . .	a pagina 4
L'uomo e le stelle	a pagina 5
Verbale assemblea S.A, T. .	a pagina 6
Meridiana-illustrazioni . .	a pagina 8
R Coronae Borealis	a pagina 9
Phobos e Deimos a 100 anni .	a pagina 12
Epidemie e comete	a pagina 14
Notiziario	a pagina 16

R e d a z i o n e

Sandro Materni, Bellinzona - Filippo Jetzer, Bellinzona -
Sergio Cortesi, Locarno - Gianfranco Spinedi, Bellinzona .

A b b o n a m e n t o

Annuale : fr. 10.- estero fr. 12.- / Tiratura : 380 copie
Editrice : Società Astronomica Ticinese c/o Specola Solare
Via ai Monti 6605 Locarno-Monti / Ogni diritto riservato

In copertina

Phobos, il satellite piu` grosso di Marte, visto attraverso
l'occhio fotografico del Viking 2. Nella foto piu` grande
la distanza di ripresa é di circa 700 chilometri. Si notino
i crateri con i picchi centrali. Il piu` piccolo particolare
ha una lunghezza di una cinquantina di metri . (Foto NASA)

ANNUNZIE

Con il presente numero (che è il 14^o) MERIDIANA - M A riappare in una veste più modesta, destinata principalmente ai membri della Società Astronomica Ticinese ed alle scuole del Cantone.

Questo ridimensionamento è più che altro formale, il contenuto dovendo rimanere qualitativamente invariato, ed è stato causato, come sanno i partecipanti alle ultime riunioni della Società Astronomica Ticinese, da difficoltà finanziarie. Nonostante il versamento di un contributo annuo deciso dalle autorità cantonali, che teniamo ringraziare pubblicamente in questa sede, non ci è purtroppo possibile far stampare la rivista nelle attrattive vesti tipografiche dei primi 12 numeri ed abbiamo dovuto accontentarci del classico bollettino ciclostilato, formato A 4 arricchito dall'inserito di una o due pagine di foto e figure.

Come accennato sopra, il contenuto della rivista non dovrebbe scostarsi dal programma esposto nel primo no. (maggio-giugno 1975) lo ricordiamo brevemente: un quarto dello spazio sarà destinato all'attualità astronomica (recenti scoperte, effemeridi), un quarto ad articoli divulgativi più o meno elementari, un quarto ai rapporti di esperienze personali (osservazioni, costruzione strumenti, insegnamento) ed il rimanente quarto alla vita della società (assemblee, circolari, programmi osservativi ecc.)

Il presente no. di saggio viene inviato, oltre che a tutti i soci ed alle scuole, anche ai fedeli abbonati della vecchia "Meridiana", nella speranza che ci vogliano ancora sostenere versando, con l'annessa polizza, la quota annuale di abbonamento (minimo 10. Fr.). Ricordiamo per inciso che la tassa sociale è stata portata a 20.- Fr. (60.- Fr. con il bollettino svizzero Orion con una decisione dell'ultima assemblea generale dei soci.

Come abbiamo ripetuto in diverse occasioni, ci raccomandiamo alla buona volontà dei soci attivi, sia nel campo osservativo che in quello della costruzione di strumenti, perché ci facciano partecipi delle loro esperienze, inviandoci brevi resoconti che troveranno spazio adeguato nella rivista: essa infatti rimane una delle poche occasioni di contatto tra gli astrofili ticinesi e coloro che, nel nostro piccolo angolo di mondo, s'interessano di astronomia. Dato che con il presente no. Meridiana viene inviata a tutte le scuole medie e medio-superiori del cantone, questo appello è rivolto anche a quei docenti che hanno iniziato (o continuato) l'insegnamento dell'astronomia sia nell'ambito delle materie normali (geografia, fisica, scienze ecc.) che in quello delle materie opzionali, magari attrezzando la propria scuola con telescopi ed altri strumenti; brevi resoconti delle loro esperienze didattiche non solo testimonierebbero l'interesse dei nostri giovani per la materia, ma potrebbero invogliare altri docenti in questa attività.

Principali fenomeni visibili nel corso del 1978:

22 gennaio	Marte in opposizione;
16 febbraio	Saturno in opposizione;
24 marzo	Eclisse totale di Luna, in Svizzera sarà visibile solo la fine del fenomeno;
11 aprile	occultazione rasante di Aldebaran;
5 maggio	Urano in opposizione;
5 giugno	il pianetino Vesta passa in opposizione perielica (magn. visuale +5.5);
8 giugno	Nettuno in opposizione;
9-13 agosto	sciame meteorico delle Perseidi;
16 settembre	eclisse totale di Luna visibile in Europa;
3 ottobre	Venere raggiunge il massimo splendore come stella visibile alla sera;
7-8 ottobre	Urano passa tra le componenti della stella doppia alfa Librae;
8 ottobre	occultazione rasante di U Sagittarii;
metà novembre	massimo di luminosità di Mira Ceti;
16 novembre	occultazione di Aldebaran da parte della Luna;
14 dicembre	Venere raggiunge il suo massimo splendore come stella del mattino;
26 dicembre	occultazione di Venere da parte della Luna.

Effemeridi: Gennaio - Febbraio 1978Pianeti:

- Mercurio:** Visibile nella prima metà di gennaio alla mattina poco prima del levar del Sole. Diametro apparente: 6.1" Magnitudine: -0.1.
- Venere:** non è visibile dato che è in congiunzione superiore.
- Marte:** si trova tra la costellazione del Cancro e dei Gemelli, è visibile tutta la notte molto alto nel cielo. Il 22 gennaio è in opposizione afelica, il suo diametro apparente è pertanto molto piccolo: 14.3" e la sua magnitudine è -1.1. L'osservazione telescopica dei dettagli della superficie risulterà a causa del piccolo diametro apparente molto difficile.
- Giove:** visibile tutta la notte nella costellazione dei Gemelli. E' in posizione molto favorevole all'osservazione: già con piccoli telescopi si possono seguire facilmente i 4 satelliti maggiori e i principali dettagli sul disco del pianeta. Diam.app.: 41.7" , magn.: -2.2.
- Saturno:** è visibile praticamente tutta la notte nella costellazione del Leone, a meno di 2° da Regolo in gennaio e a poco in febbraio. Il 16 febbraio il pianeta passerà in opposizione. Diam.: 18.1" Magn.: +0.3.
- Urano:** è visibile alla mattina presto, dopo le 2.00 ca. all'inizio di febbraio nella costellazione della Vergine. Diam. app.: 3.7" . Magn.: +5.8.
- Nettuno:** non è visibile.

L'UOMO

a cura di
G. SPINEDI

E LE STELLE

CURRICULUM VITAE

Il ritorno alle origini non é una sconfitta debilitante non é quasi mai una retro - cessione né morale, né spiri - tuale, né culturale: é ca - sommai consapevole appren - dimento di una situazione che non é mutata, e che per cause maggiori non può es - sere mutata; é anche lezione di modestia, é soprattutto verifica di una passione culturale.

I conti sono ben presto fatti: pochi coloro che hanno proclamato, rispettandola la loro adesione all'essen - za vera dell'astrofilia.

La situazione, tuttavia non é paradossalmente allarmante, anzi potrebbe essere de - finita per certi versi normale (che sia la classica normalità nell'anormalità?) dal 1961 al 1971 10 anni di anonimato astronomico (pub - blicazione di un bollettino sociale annuale); dal 1971 al 1975 4 anni di ardorigio vanili (pubblicazione del bisestrale Skorpion); dal 1975 al 1977 2 anni di gloria sofferta (Meridiana)... e poi il ridimensionamento citato. In codeste 4 ere (se ci é permesso usare il termine) molto é stato fatto: dispiace purtroppo che, cam - min facendo, si sia accanto nato troppo spesso e assai facilmente il discorso che più dovrebbe pramerci: quel - lo astronomico.

Sebbene il nome della socie - tà abbia sempre brillato gra - zie a molteplici manifesta - zioni, quali l'assemblea del la S.A.S. tenutasi a Locarno l'imponente pubblicazione della precedente Meridiana e non da ultimo il sostentamen - to morale di un'opera pubbli - ca, quale la progettata as - trovia, sciaguratamente si é obbliata la controparte cer - tamente socialmente meno pre - gevole e prestigiosa degli avvenimenti sopracitati ma non certamente di minor im - portanza nel puro campo del - l'astronomia.

Anzi, a questo punto verreb - be spontaneo chiedersi se non siano forse queste picco - le cose (riunioni fra soci , campi osservativi, contribu - ti in articoli o altro al - qui presente bollettino, ini - ziative riguardanti la pos - sibilità di avere un centro osservativo o semplicemente di ritrovo in comune) a se - gnalar la presenza di una so - cietà, a concretizzare in mo - do integrale una passione so - cio-culturale.

Così si tirano le somme e si avverte con una certa punta di rammarico le deviazioni le false mitizzazioni di cui l'astrofilo é stato facile vittime; troppe volte l'astro - nomia é stata additata con caratteri che non le sonopro - pri, troppe volte si é scivo - lati verso interessi che nul - la hanno a che fare con la stessa. La verifica é sempre percepibile.

VERBALE DELL'ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA DELLA SOCIETA ASTRONOMICA
TICINESE tenuta a Bellinzona (Buffet della Stazione) il 26.11.1977.

Presenti: 16 soci Scusati: L.Dall'Ara, P.Frauchiger, S.Sposetti.

Il presidente S.Cortesi apriva i lavori alle 14.45 salutando i presenti. Veniva quindi letto il verbale della precedente assemblea. In seguito il presidente presentava il rapporto sull'attività svolta dalla società nel corso del 1977: assemblea della sezione bellinzonese, riunione in casa del socio E.Alge di Arcegno, partecipazione di alcuni soci all'assemblea generale della SAS a Berna, sviluppo del progetto di costruzione di una astrovia a Locarno. Per la parte scientifica vi sono i lavori svolti in seno ai gruppi di studio e la pubblicazione di alcuni numeri di Meridiana, nonché di un numero speciale ciclostilato. Il presidente riferiva quindi sulla situazione della rivista Meridiana e sulle trattative con il DPE, che hanno portato alla concessione di un sussidio annuo ricorrente di fr. 1000.-, a tale proposito leggeva la risoluzione del lod. Consiglio di Stato. Il presidente concludeva il suo rapporto elogiando i soci Pezzoli e Sposetti che si sono distinti al concorso svizzero di "Scienza e Gioventù" con un lavoro sulle meteoriti. Prendeva in seguito la parola il cassiere A.Casal il quale aveva modo di presentare il bilancio della società per il 1977 e distribuiva ai presenti copia scritta dello stesso. Praticamente tutte le riserve finanziarie della società sono state impegnate per coprire le spese di stampa del bollettino Meridiana. Il cassiere ringraziava pure tutti i soci che hanno generosamente contribuito con i loro versamenti a saldare le fatture della Meridiana. Il revisore F.Franchini confermava l'esattezza dei conti, che venivano quindi approvati dall'assemblea. Per quanto riguarda la tassa sociale per il 1978 si decidevano i seguenti cambiamenti: l'art. 7 paragrafo a degli statuti veniva completato con la frase "più fr. 13.-" di modo che la tassa sociale per Orion veniva fissata a fr. 60.- e il paragrafo b veniva cambiato in: "tassa ridotta a fr. 20.-". Si decideva inoltre di mantenere una categoria di soli abbonati alla rivista Meridiana; si fissava a fr. 10.- (fr. 12.- per l'estero) tale abbonamento annuo. Alla quinta trattanda concernente il futuro di Meridiana si decideva, visto il contributo dello Stato, di riprendere la pubblicazione bimestrale sottoforma di ciclostilato con la possibile aggiunta di alcune pagine offset stampate grazie all'aiuto del socio P.Frauchiger. Seguiva un intervento del socio Hofmänner circa la possibilità di chiedere alla redazione di Orion di inserire articoli e riassunti initaliano. Intorno a questo tema si accendeva una nutrita discussione tra i presenti; il presidente Cortesi spiegava l'esperienza sin qui fatta che purtroppo indica chiaramente la difficoltà di inserire articoli in italiano su Orion. Il presidente invitava i soci a voler contribuire attivamente alla stesura di articoli per la rivista Meridiana. Per la trattanda seguente sul progetto di una astrovia a Locarno veniva distribuito un rapporto ciclostilato contenente tutti i dati sin qui raccolti. Il sig. H.Draga., ideatore del progetto, riassumeva i punti principali del progetto e rispondeva quindi alle non poche domande e perplessità suscitate dal progetto. L'assemblea approvava quindi con 12 voti a favore e 3 contrari di far sì che la società si faccia promotrice di tale iniziativa, con l'esplicita condizione però che la società non si impegna in nessun modo finanziariamente al progetto né alle successive eventuali spese di manutenzione. Seguivano i rapporti dei responsabili dei gruppi di studio, che in generale registrano per il 1977 un certo calo di attività a parte il gruppo delle meteoriti. L'incarico del gruppo variabili veniva affidato a R.Pezzoli. Per quanto riguarda l'attivi-

tà futura si prendeva atto dell'attività di alcune scuole del cantone, in particolare dei Licei, comprendente l'acquisto di telescopi e l'istituzione di corsi di astronomia. Si prenderanno contatti concreti per mettere a punto delle attività comuni e per poter usufruire dei telescopi. In primavera si farà una visita presso l'osservatorio Campo dei Fiori a Varese, e sarà inviata una circolare per informare sull'assemblea generale della società astronomica svizzera che si terrà a Basilea. Chiusa la parte ufficiale i presenti avevano modo di discutere di problemi astronomici e di ammirare le diapositive realizzate da R.Pezzoli.

Il segretario:

F.Jetzer

SCOPERTO NUOVO PIANETINO

L'osservatorio Hale a Pasadena ha comunicato che l'astronomo Charles Kowal ha scoperto un nuovo pianetino con il telescopio Schmidt di 120 cm dell'osservatorio di Monte Palomar. L'orbita del pianetino è compresa tra quella di Saturno e quella di Urano. Attualmente non si conosce molto del nuovo oggetto celeste. Se si fa l'ipotesi di un'orbita circolare si arriva ad un periodo di rivoluzione compreso tra i 66 e i 70 anni, ciò che comporterebbe una distanza media dal Sole di 2,5 miliardi di km. Pure del diametro si possono fare solo delle ipotesi: nel caso che la superficie sia scura e composta da materiale roccioso sul tipo della Luna si arriva ad un diametro compreso tra i 300 e i 500 km; viceversa se è composta da gas raffreddati e quindi con un potere riflettente superiore allora il diametro potrebbe essere compreso tra i 150 e i 200 km. L'oggetto ha una magnitudine di +18, ed è pertanto visibile solo con grossi telescopi. La scoperta assume particolare importanza in quanto è la prima volta che si scopre un pianetino tra l'orbita di Saturno e Urano; infatti la stragrande maggioranza dei pianetini possiede orbite che sono comprese nella fascia degli asteroidi che si estende da Marte a Giove. E' possibile che esista una serie di minipianetini tra Saturno e Urano. Non è ancora possibile stabilire se l'orbita sia stabile o meno. L'inclinazione dell'orbita sull'eclittica è di 3° gradi, pertanto assai simile a quella dei pianeti.

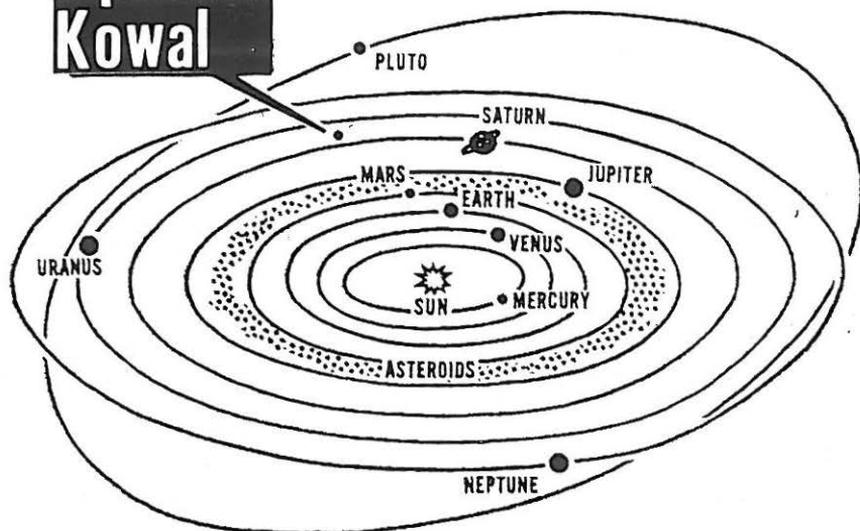
RECENSIONE: DER STERNENHIMMEL 1978
ed. Sauerländer Aarau, Prezzo fr. 30.-

L'annuario redatto dal prof. P.Wild dell'università di Berna, riporta in quasi 180 pagine una grande quantità di fenomeni celesti visibili nel corso del 1978. Dopo una presentazione dettagliata dei pianeti e dei principali pianetini del sistema solare, riporta le caratteristiche effemeridi per tutti i giorni dell'anno. Il tutto è completato da una lista di 560 oggetti celesti, con le loro principali caratteristiche; segue poi una lista degli osservatori pubblici e privati esistenti in Svizzera. L'annuario è scritto in un tedesco facilmente accessibile e spesso fa uso di simboli. E' dunque uno strumento di grande utilità per l'astrofilo.

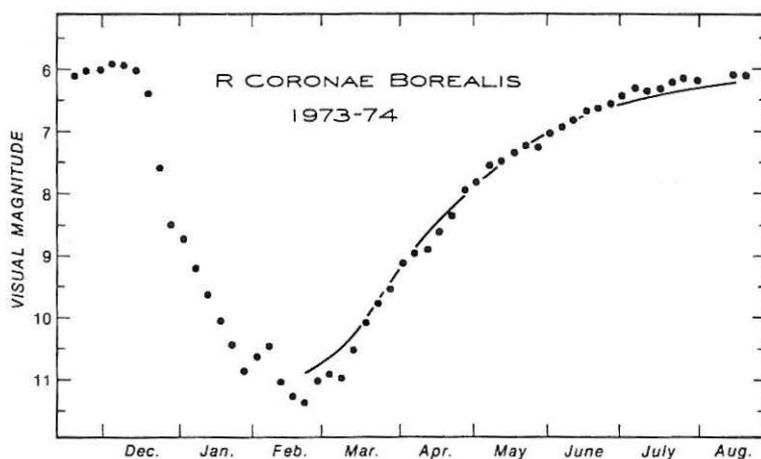
F.Jetzer.

MERIDIANA

Il pianeta Kowal



Charles Kowal ha scoperto col telescopio di 5 metri di Monte Palomar un nuovo pianeta di 18esima magnitudine che si trova tra l'orbita di Saturno e quella di Urano (Leggere articolo a pag.7)



Curva di luce di R CORONAE BOREALIS . E' il risultato di una serie di osservazioni compiute negli USA nel 1973 - 1974 . I puntini stanno ad indicare le osservazioni visuali mentre la linea é frutto di uno studio spettrofotometrico condotto da alcuni astrofisici statunitensi nel 1974- 1975 . (Leggere articolo a pagina 9)

R CORONAE BOREALIS: VARIABILE AL CARBONIO

a cura di G. Spinedi

STORIA DI UN COLLASSO

La storia di R Coronae Borealis é simile a molte altre storie di mutamenti luminosi codificati con il termine "variabilità" (parliamo in questo caso di stelle variabili). Variabile é dunque una stella che regolarmente o irregolarmente denota dei sensibili mutamenti nella sua emissione di luce.

In base alle differenti cause provocanti tale aumento o diminuzione le variabili vengono classificate in varie categorie. Esistono tuttavia, a questo proposito, soverchie difficoltà, per cui non pochi addetti ai lavori si trovano non di rado a dover dibattere ampiamente sulle possibilità di appartenenza di una variabile ad una categoria o ad un'altra, o peggio ancora a discutere sulle motivazioni essenziali di tale variabilità.

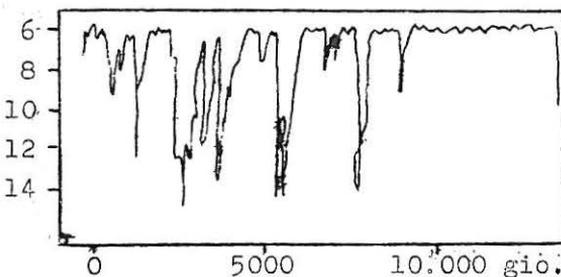


Fig.: Curva di luce di R Coronae Borealis

R Coronae Borealis, dichiarata "variabile nel 1795 dall'astronomo francese Pigot, é una delle molte stelle che danno seri grattacapi ai variabilisti. Il suo quadro "clinico" in materia non é uno dei piú rallegranti: un astro normalmente di 6^a magnitudine (lu inositá limite per l'occhio umano che, periodicamente ma in un nodo del tutto irregolare cade ad una luminosità compresa fra la 10^a e la 15^a magnitudine. L'usuale analisi del suo spettro solitamente rivela:

- una debolezza anormale delle 4 righe dell'idrogeno (H é praticamente assente) e un'abbondante presenza di carbonio al massimo di luminosità (condizione normale). Lo spettro in generale rispetta le caratteristiche della classe G0 I.
- delle emissioni di titanio II e la presenza dei raggi H e K del calcio durante i minimi di luminosità. In tal periodolo spettro si avvicina di molto a quello di un'altra sotto-classe di variabili: quella delle SS Cygni.

Da circa 40 anni a questa parte si é tentato di risolvere l'enigma riguardante tale caduta di luminosità. Si é innanzitutto definita positivamente una linea direttrice lungo la quale si sono accentrate le indagini. In effetto si é detto e si dice tutt'oggi che la causa principale é da identificarsi in una condensazione del carbonio (abbondante sull'astro.

La stessa renderebbe talmente densa l'atmosfera da indebolire l'afflusso di luce. Più o meno le varie teorie abbozzate ripercorrono la linea sopracitata. A questo riguardo significativi sono stati i risultati ottenuti in quest'ultimo decennio negli U.S.A.:

1968. Attraverso l'analisi all'infrarosso si scopre un flusso indicante una abbondante presenza di particelle di carbonio.

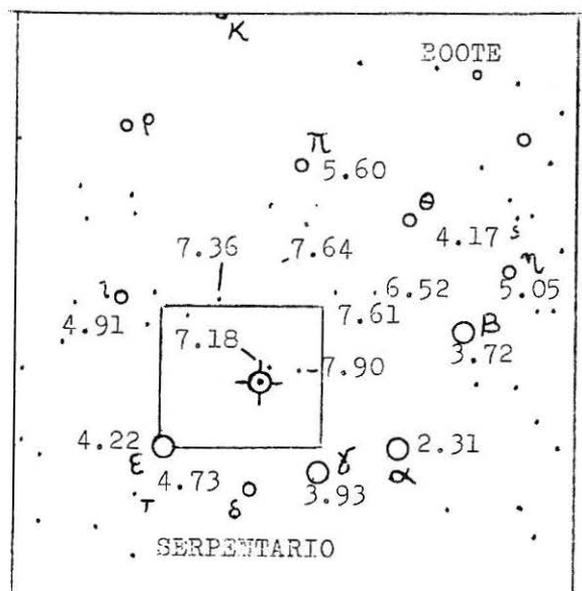
1972. Durante un minimo si scopre l'effetto dell'opolarizzazione, fenomeno dovuto a detta degli esperti alla presenza di particelle di grafite.

1975. All'Università dello Iowa si compiono ulteriori studi spettrofotometrici. I risultati ottenuti confermano quanto supposto nel '34 (primissima enunciazione sulla teoria del carbonio). Le misurazioni spettrofotometriche accertano la probabile presenza di nubi formate da sfere di grafite, presenti nella misura di 9.7×10^{15} particelle per metro quadro, ad una luminosità di 10.5 (tendenza al minimo) e di 0.4×10^{13} ad una luminosità quasi massima di 6.4. Ovvio quindi concludere che la differenza quantitativa di queste particelle è in grado di provocare gli sbalzi di luminosità.



INCHIESTE FRA ASTROFILI

Grande è stato l'interesse per questo fenomeno (particolarmente in questi ultimi anni) non solamente da parte degli astrofisici o di coloro interessati professionalmente, ma anche da parte dilettanti astrofili.



mentemente in questi ultimi anni) non solamente da parte degli astrofisici o di coloro interessati professionalmente, ma anche da parte dilettanti astrofili.

nel nostro paese osservazione e studio sono stati sostenuti in questi ultimi anni da R. Germar affiancato per l'occasione da un paio di collaboratori. Questi ha pubblicato e continua a pubblicare regolarmente su Orion (bollettino della S.A.G.) e tramite apposite circola-

Fig. 3

ri sempre della S.A.G. J'attività irregolare dell'astro.

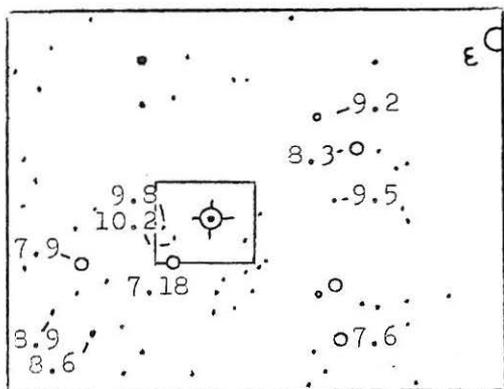


Fig. 4

E

1°

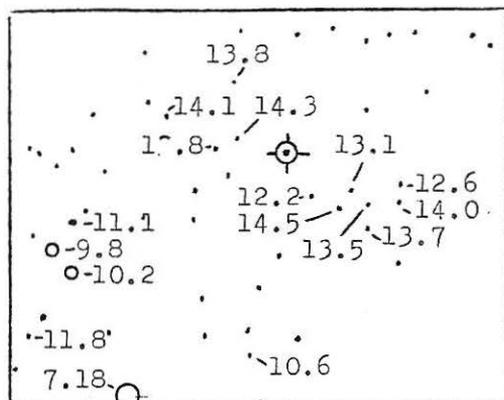


Fig. 5

N

Fig. 3,4,5: cartine di paragone
R Coronae Borealis

che osservazioni. A titolo d'incoraggiamento pubblichiamo delle cartine che permettono di stimare la luminosità di R Coronae Borealis lungo l'arco intero della sua variabilità.

In Italia il lavoro è stato condotto principalmente dall'Unione Astrofili Lucchesi e quindi dal gruppo RV Tauri. I risultati delle osservazioni vengono pubblicati sul bollettino bolognese Coelum o tramite apposite circolari.

In Francia le osservazioni sono condotte dal grosso gruppo dell'A.F.O.E.V. (Association Française Observateurs Etoiles Variables). Esiste qui un vero programma osservativo che comprende fra l'altro "il controllo" di 5 variabili delle 40 sino ad ora conosciute tipo R Coronae Borealis. Esse sono:

DZ ANDROMEDAE*	lum. 10-14
XX CAMELOPARDIS	7.3-9.7
O CASSIOPEAE*	4.1-6.2
R COR BOREALIS	5.8-14.8
SU TAURI	9.5-16.0

* dubbie

Per quanto concerne il nostro cantone (ricordiamo ai lettori che esiste in seno alla S.A.T. un Gruppo di Studio e Lavoro Stelle Variabili) sono state effettuate sporadi-

BIBLIOGRAFIA

- J. HERRMANN, atlante di astronomia, Milano 1975²
 A. TERZAN, Photométrie et étoiles variables, Orleans 1973
Sky and Telescope, in News notes Vol. 52 No. 4 1976
Orion, R Coronae Borealis di R. Germann, No. 141 1974
Orion, Lichtabfall von R Coronae Borealis, Fo 161 1977
Coelum, in Rubrica dei lettori, Osservazione visuale di stelle variabili, Vol. XLII No. 3-4 1974
Circolari S.A.G. del 29.10.75 e 2.1.74
Circolari A.F.O.E.V. No. 86 (1975) e 115 A (1975)
Astronomie, in L'observation visuelle des étoiles variables di M. Dumont e A. Piger, aprile 1973

CENTO ANNI FA ASAPH HALL, UN AMERICANO, SCOPRÌVA
PHOBOS E DEIMOS, SATELLITI DI
MARTE

AL PRINCIPIO
DEL XVIII SECO
LO, NE "I VIAGGI
DI GULLIVER",
SWIFT AVEVA

SCRITTO CHE GLI
ASTRONOMI DI LAPUTA, L'ISOLA
VOLANTE DOVE ARRIVA GULLIVER DURANTE IL SUO TERZO VIAGGIO, SAPE-
VANO CHE MARTE AVEVA DUE "LUNE". E "MICROMEGAS" DI VOLTAIRE CON-
tiene questa frase: "Lasciando Giove
essi costeggiarono il pianeta Marte; videro due lampade che
servono a questo pianeta e che sono sfuggite alle osservazioni
dei nostri astronomi".

PHOBOS "PAURA"

DEIMOS "TERRORE"

Si penso` per quasi due secoli che si trattasse solo di una
favola. Ma ecco che nel 1877, l'americano Asaph Hall scopri
all'Osservatorio di Washington, il cui nuovo telescopio era all'or-
ra il migliore del mondo, che Marte possiede due piccolissimi
pianeti subito battezzati Phobos e Deimos, la Paura e lo Spavento
dal nome dei cavalli che il Dio Marte, secondo Omero, aggioga
al suo carro di Guerra.

La faccenda è sorprendente; ma le sorprese non sono affatto fi-
nite. Per cominciare, i due satelliti sono minuscoli, 15 chilome-
tri di diametro per Phobos e 8 per Deimos! Poi i due satelliti
ruotano ad un'altezza dal suolo marziano assai ridotta 20.000 km.
per Deimos e 6.000 soltanto per Phobos.

Asaph Hall scopri i due satelliti nelle notti dall'11 al 18
agosto. Si racconta che l'estate del 1877 fosse particolarmente
afosa. Hall lavorava da solo al più grande cannocchiale del mondo
il rifrattore di 66 centimetri d'apertura e di 13 metri di lunghez-
za dell'Osservatorio di Washington. I risultati areografici fu-
rono assai modesti per la turbolenza delle immagini che ostacolò
l'osservazione. Ma la gran luce raccolta dall'obiettivo mise
in evidenza i microscopici satelliti del pianeta. L'inglese Madan
propose di chiamarli Deimos e Phobos richiamandosi, come detto,
ai versi di Omero che parlano del dio della guerra in atto di
scendere sulla terra per vendicare la morte del figlio Asclaf:

Disse; e alla Fuga impose e allo Spavento
D'aggiogarci i destrieri; e di fiammanti
Armi egli stesso vestiva.

La proposta fu accettata dallo scopritore Hall, e i nomi greci
stanno, ancora oggi ad indicare le piccole lune che gettano un
debole riflesso sulle desolazioni di Marte nelle fredde notti
del pianeta. Con una rivoluzione di 30 ore e 18 minuti, Deimos
ruota intorno a Marte appena un po' meno velocemente di quanto
Marte non giri su se stesso. Ne consegue perciò che il satellite
si sposta molto lentamente nel cielo, dove staziona 64 ore
ininterrotte. Sen'altra cosa però è per Phobos il quale compie
il suo periplo in 7 ore e 37 minuti. Il giorno marziano, infatti
è di 24 ore e 37 minuti; ne risulta che il satellite ruota, agli
occhi di un astronauta che sbarchi su Marte, tre volte più in
fretta di quanto non faccia il Sole. Phobos sorge dunque a Ovest
e tramonta ad Est. E questo tre volte al giorno! E passando ogni
volta attraverso tutte le fasi che caratterizzano le apparizioni
della nostra Luna in 28 giorni. →

PHOBOS E DEIMOS

Phobos, d'altronde, é responsabile d'altre stranezze: si é constatato che , con il trascorrere degli anni, anticipa un poco il suo tempo di rotazione; il che rende evidente che sta discendendo. E' logico infatti che se ruota piu` in fretta é perché , come esigono le leggi di Keplero, si muove su una orbita piu`bassa. Cio`si spiega facilmente : dal momento che Marte possiede un'atmosfera, dal momento che il satellite circola a soli 6.000 chilometri dalla superficie, una sia pur debole azione frenante é piu` che ammissibile . Nel 1958, pero`, l'astronomo sovietico I.Chklovski ha messo a rumore l'ambiente scientifico annunciando che l'azione frenante era assai maggiore di quanto previsto dal calcolo. Anche alcuni americani l'avevano fatto notare ; solo che egli propose come spiegazione la tesi che Phobos fosse piu` leggero di quanto si pensasse ; dal che concludeva che il satellite doveva essere cavo ! E se Phobos era cavo doveva essere un satellite artificiale lanciato un tempo, dai Marziani ! (l. continua)

CONTINUEREMO L'AFFASCINANTE SCOPERTA DEI MISTERI DEI
TELLITI DI MARTE IN UN PROSSIMO NUMERO DI " M E R I D I A N A "

ULTIME
NOTIZIE



A C C E R T A T A L ' E T A '
D I U N A N U O V A S T E L L A

TUCSON (Afp) - Gli astronomi dell'Osservatorio di Kitt Peak, nell'Arizona, hanno confermato a Tucson che l'ultima stella scoperta la "Becklin Neugebauer" ha solamente da duemila a temila anni di vita cioè meno di un decimo dell'eta` delle altre stelle note. Le stelle hanno generalmente da 50mila a 100mila anni e il sole ne ha circa cinque miliardi . La nuova stella, osservata per la prima volta nel 1966, sarebbe venti volte piu`pesante del sole e avrebbe un diametro di circa 310 milioni di chilometri, La "Becklin Neugebauer" é situata nella costellazione di Orione e dista circa 1500 anni luce dalla Terra.

Secondo gli americani la nuova stella potrebbe essere ancora in fase di formazione in quanto é situata in mezzo a nubi di gas e di polvere interstellare.

LEGGETE E DIFFONDETE MERIDIANA

Una tesi che ha
del fantascientifico

Fred Hoyle, noto
astronomo e scrittore
di libri di astronomia e di

LE EPIDEMIE
SULLA TERRA
SONO PORTATE
DALLE COMETE ?

fantascienza, ha avanzato in un articolo apparso sulla rivista "New Scientist" un'ipotesi a prima vista incredibile: le catastrofiche epidemie che nel corso

dei secoli hanno colpito l'umanità - dalla peste al colera dalla spagnola alla asiatica - potrebbero essere originate da comete passanti vicino alla Terra. Con Hoyle si trova d'accordo Chandra Wickramasinghe, insegnante di matematica ed astronomia all'Università di Cardiff in Inghilterra, lo stesso ateneo dove insegna Hoyle.

In un articolo pubblicato recentemente sulla rivista sopra citata, i due studiosi illustrano con dovizia di particolari la loro teoria, che non si limita ad ipotizzare un'origine extraterrestre di virus e batteri responsabili delle epidemie, ma estende questa ipotesi addirittura allo stesso fenomeno della vita sul nostro pianeta. "Una semplice analisi di calcolo delle probabilità dimostrerebbe che è assai più verosimile pensare che le complesse molecole necessarie per il manifestarsi delle forme vitali si siano formate, anziché nella primordiale "zuppa" di elementi presenti sulla terra milioni di anni fa, all'interno delle grandi nubi di polvere cosmica vaganti nello spazio". Su questa ipotesi i due scienziati imbastiscono un corollario ancora più avvincente in cui affermano appunto che esiste una correlazione tra il passaggio delle comete vicino al nostro pianeta e lo scoppio delle grandi epidemie. "Se un impatto fra comete ha dato origine alla vita vien naturale chiedersi - scrivono - se per avventura i susseguenti arrivi sulla Terra di materiale proveniente dalle comete non possano avere determinato l'apporto di nuove sostanze di natura biologica con eventuali conseguenze per le creature viventi terrestri."

La risposta di Fred Hoyle e di Chandra Wickramasinghe a questa domanda è affermativa. In effetti, dicono, la maggior parte dei fenomeni epidemici sono caratterizzati da un manifestarsi improvviso e da una rapida diffusione della malattia. "Questa rapidità di trasmissione, osservano, è difficilmente comprensibile sulla base delle supposizioni tradizionali, secondo le quali l'infezione si trasmetterebbe soltanto per contatto da persona a persona, o attraverso parassiti della specie umana". Se così fosse, risulterebbe impossibile spiegare come mai certe epidemie si siano diffuse fulmineamente sull'intero pianeta in epoche in cui i contatti tra comunità geograficamente lontane tra loro erano molto difficili se non inesistenti. Questo mistero risulterebbe invece chiarito ipotizzando un'infezione epidemica derivante dalla polvere delle comete. Un'altra indiretta dimo-

o segue a pag. 15

LE EPIDEMIE SULLA TERRA

o continuazione da pagina 14
strazione della loro teoria, i due scienziati britannici la traggono da questa considerazione: che la prima epidemia di peste storicamente documentata, quella che colpì la Grecia nel 429 avanti Cristo, ebbe effetti letali non paragonabili con nessuna di quelle che successivamente colpirono l'umanità. E questo lo si deve al fatto che quella lontana epidemia era provocata da un'infezione direttamente portata da polvere di cometa, mentre le successive, per essere state trasmesse da persona a persona rivelarono effetti via via meno virulenti.

Purtroppo la teoria formulata da sir Fred Hoyle e da Chandra Wickramasinghe non è soltanto un brillante exploit scientifico, ma contiene in sé conseguenze allarmanti. Se infatti è vero che è la polvere delle comete ad apportare su nostro pianeta terribili malattie precedentemente sconosciute, è chiaro che l'umanità è permanentemente esposta ad un simile pericolo. E infatti i due ricercatori concludono il loro articolo con un drammatico appello, affinché le organizzazioni internazionali predispongano un servizio costante di vigilanza microbiologica della stratosfera terrestre così da impedire futuri cataclismi epidemici.

S. Materni

ENTRO IL 2000 COLONIZZEREMO
LO SPAZIO ?

Entro la fine del secolo centinaia di persone potranno cominciare a vivere nello spazio con il compito di rifornire la Terra mediante pannelli installati su stazioni orbitanti, di energia solare. Le stazioni costituirebbero la premessa ad una futura e più ampia colonizzazione dello spazio che porterebbe a stanziare una cifra compresa tra i cinquanta ed i cento miliardi di dollari per un periodo di dieci anni. Il programma, secondo gli esperti della Commissione per il futuro (organismo privato senza scopi di lucro che ha preparato il progetto e lo ha presentato in un voluminoso e dettagliato rapporto al Congresso degli Stati Uniti), potrebbe diventare una realtà entro il 2025.

La cifra necessaria, da 50 a 100 miliardi di dollari è pari a quella che gli Stati Uniti hanno spesa, annualmente alla fine degli anni sessanta per mandare l'uomo sulla Luna. Ma secondo la Commissione per il futuro il gioco vale la candela. All'inizio del duemila le centrali solari potrebbero fare fronte a metà del fabbisogno energetico internazionale.

ESTENDENDO LE FRONTIERE VISIBILI : NUOVI MEZZI PER
L' ASTRONOMO OTTICO

Circa 125 anni fa Bond, introducendo la fotografia come mezzo per registrare le immagini al telescopio, rivoluzionò la ricerca astronomica e diede inizio all' astronomia osservativa moderna. Oggi siamo nuovamente all'interno di un'altra rivoluzione, ugualmente profonda, effettuando lastre fotografiche con l'aiuto di rivelatori elettronici. In un articolo pubblicato sulla rivista " M E R C U R I " (sett. - ott. 1975) Weymann descrive i principi sui quali si basano queste tecniche, alcuni strumenti e l'incremento di potenza che subiscono così i nostri telescopi. E' veramente impressionante vedere come si possano ottenere due fotografie uguali per uno stesso campo stellare, con lo stesso telescopio, una con la sola tecnica fotografica con 167 minuti di esposizione e un'altra, aggiungendo un intensificatore di immagini con soli 7 minuti di posa

R I E S A M E D E L M E T E O R I T E S I B E R I A N O

Le principali caratteristiche della caduta di un corpo celeste nella Siberia Centrale il 30 giugno 1908 sono ben note. Su questo corpo sono state fatte, negli ultimi anni, diverse ipotesi. A parte quelle ufologiche, ricordiamo quella di un " buco nero" (1973), quella della caduta di una massa pressoché critica di materiale fissionabile (1960) quella dell'urto con una cometa (1930, 1933). In questo ultimo caso si calcolò che avrebbe dovuto avere una massa di 30.000 tonnellate e, tenendo conto del possibile numero di comete di questa massa, si trovò che l'evento dovrebbe verificarsi in media una volta ogni 2000 anni.

Recentemente A. Ben-Menahem ha riesaminato i vecchi sismogrammi relativi all'evento e ha ricavato i parametri dell'esplosione originale confrontando i vecchi dati con

registrazioni di effetti sismici e acustici di esplosioni nucleari sperimentali moderne.

Secondo Ben-Menahem la esplosione avvenne alle 0h. 14m. 28s. (T.U.), istante che differisce di circa 30s. da quello delle stime precedenti. L'esplosione si verificò ad un'altezza di 8,5km. La direzione e l'estensione degli alberi caduti intorno all'epicentro suggerisce che questo fenomeno fu causato dalla sovrapposizione di due onde: un'onda d'urto sferica dovuta all'esplosione e una onda balistica conica dovuta all'oggetto incidente, in moto. Infine Ben-Menahem calcolò che l'esplosione ebbe una energia di $(5 \pm 1) \times 10^{23}$ erg, pari a 12,5-2,5 megatoni di TNT.

RICHIESTA DI ABBONAMENTO
ALLA RIVISTA

M E R C U R I A N A

Nome e cognome

Domicilio

P r e z z i

Abbonamento annuale : fr. 10.- Estero fr. 12.-
L'abbonamento annuale dà diritto a 6 numeri della nostra rivista

L'APPORTO DEI PIONEER 10 e 11 ALLA COMPrensIONE DEI FENOMENI
OSSERVATI ALLA SUPERFICIE DI GIOVE

Le scoperte effettuate dalle sonde Pioneer 10 e 11 non hanno diminuito ma aumentato l'importanza delle osservazioni di Giove da Terra. Infatti in questo caso non si è rilevata una nuova struttura delle immagini osservate che è possibile registrare solo da vicino, come è avvenuto per Marte, ma si sono chiariti certi aspetti dinamici di configurazioni (come le zone chiare e le bande scure) che, anche se con minore intensità e potere risolutivo, possono essere seguite anche dalla Terra al telescopio.

Secondo C. Botton ("L'Astronomie" del febbraio 1976) le sonde spaziali, fino a quando non sene metteranno in orbita attorno al pianeta, possono dare solo un'istantanea di fenomeni che devono essere seguiti invece anche più a lungo. La sonda, insomma, può fare il lavoro di un anatomista e l'osservatore quello del fisiologo. E quest'ultimo lavoro, consistente nel seguire l'apparire, l'evolversi e lo sparire di nuove configurazioni, può essere fatto ora dall'osservatore con criteri nuovi, dal momento che le sonde hanno rilevato la meccanica dei fenomeni che egli vede al telescopio. Le scoperte più importanti sono state diverse. Le zone chiare, composte da cristalli di ammoniaca, sarebbero gas caldi, ascendenti, che arrivano 20 chilometri più in alto delle bande scure, composte da cristalli di solfuro d'ammonio idrato e corrispondenti a masse atmosferiche fredde, discendenti. Osservato in senso orizzontale lo spostamento avviene in un senso per le bande e in senso opposto per le zone, fatto che spiega certi fenomeni complessi come l'inclinazione di pennacchi oscuri che talvolta collegano due bande. La macchia rossa sarebbe la sommità di un immenso ciclone che si alzerebbe circa 8 chilometri al di sopra del livello delle nubi circostanti.

L ' OSSERVAZIONE DELLE OCCULTAZIONI RADENTI

L'osservazione delle occultazioni lunari radenti é importante per varie ragioni. Prima di tutto permette di studiare il movimento della Luna in latitudine, completando così la conoscenza "tridimensionale" (i dati del moto in longitudine sono forniti dalle occultazioni ordinarie e quelli sulla distanza oggi, dai collegamenti laser attraverso le stazioni installate sulla superficie lunare dalle spedizioni Apollo). Inoltre attraverso le occultazioni radenti, si studia il profilo del bordo lunare giungendo a rilevare, in condizioni favorevoli, differenze di livello nelle montagne lunari di appena una decina di metri. Infine esse hanno permesso di scoprire diverse decine di stelle doppie strette (D fino a $0''$, $0,1$ troppo strette per essere rilevate con l'osservazione visuale diretta e troppo larghe per quella spettroscopica). Le date e i luoghi di tali occultazioni sono segnalati in alcune riviste ma la previsione esatta del fenomeno é impossibile, potendosi verificare: una sola sparizione e riapparizione, più sparizioni e riapparizioni o nessuna occultazione, a seconda del profilo della montagna lunare che occulta la stella, anche per osservatori distanti solo qualche centinaio di metri l'un dall'altro. Per questo il fenomeno va seguito da gruppi di osservatori che devono organizzare spedizioni nei ristretti luoghi dai quali é visibile e prepararsi all'imprevisto, cosa che dà un aspetto sportivo a questo tipo di osservazioni.

SCOPERTE QUINDICI NUOVE POTENTI FONTI " RAGGI X "

Quindici nuove potenti fonti che emettono energia a raggi X sono state scoperte ultimamente da un nuovo satellite USA lanciato in orbita terrestre per lo studio del cosmo. Si tratta dello HEAO-1 (acronimo di High Energy Astronomy Observatory) lanciato il 12 agosto 1977 dalla NASA. Il satellite trasmette a terra informazioni sugli oggetti celesti più misteriosi come le pulsar, le quasar, i buchi neri e le galassie in fase di esplosione. Nei primi 100 giorni di missione lo HEAO ha già identificato 15 nuove fonti nella piccola porzione di cielo che ha studiato, pari ad un ventesimo del totale della sfera celeste. Queste fonti di raggi X si trovano ad una distanza di 8 miliardi di anni luce (un anno luce = nove milioni di miliardi di chilometri). Dai primi esami risulta che le nuove fonti di raggi X sono costituite da remoti ammassi di galassie, che emettono la radiazione di gas riscaldati a milioni di gradi. Alcune esplosioni di energia durano qualche decimo di secondo, altre si protraggono per minuti come una serie di fuochi artificiali, mentre altre ancora si accendono improvvisamente ed altrettanto subitamente si spengono, come un flash fotografico nel buio.