

# OCULUS ENOCH



Notiziario dell'Associazione Ravennate Astrofili Rheyta  
Numero 48 luglio-agosto 2014



## Meteore su Ravenna

di Gianfranco Tigani Sava



Non è il solito titolo catastrofico fatto apposta per attirare l'attenzione del pubblico su un articolo o un programma televisivo. E quanto ad impatti apocalittici Ravenna può stare tranquilla nella stessa misura di qualunque altro posto al mondo. E allora? Allora ecco come stanno le cose.

Tutti sappiamo che la Terra è investita periodicamente o occasionalmente da frammenti e detriti cosmici che a volte si manifestano con spettacoli meravigliosi; noi li chiamiamo stelle cadenti, sciami meteorici, lacrime di San Lorenzo; altre volte producono effetti più disastrosi e rinnovano in noi ancestrali paure. Un meteorite di un grammo che colpisce a 40 Km/s un satellite provocherebbe l'effetto dell'esplosione di 200 grammi di tritolo. Gli scienziati studiano questi fenomeni e lo studio in genere presuppone quasi sempre un monitoraggio ed una catalogazione del fenomeno stesso. Le tecniche più utilizzate per monitorare gli sciami meteorici sono quelle radar, per diversi motivi, principalmente perché si possono effettuare sia di giorno che di notte ed in qualunque condizione atmosferica.

Inoltre, mentre l'occhio umano può rilevare meteore fino alla magnitudine +5 cui corrisponde una massa dell'ordine del milligrammo, il radar riesce a rilevare teoricamente tracce di meteore fino alla

magnitudine +15 cui corrisponde una massa di circa un milionesimo di grammo. Ma come funziona un radar meteorico e, soprattutto, cosa c'entra Ravenna?



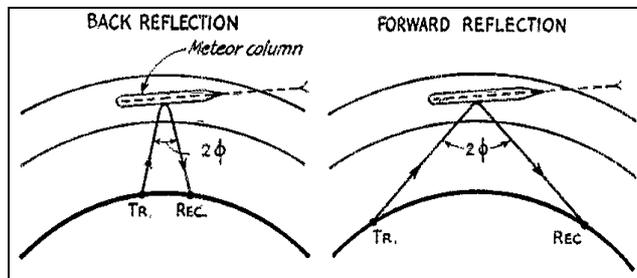
Le meteore colpiscono, sarebbe più corretto dire bombardano, ad una velocità che varia tra i 10 e i 70 Km/s, la terra. Se non ci fosse l'atmosfera sarebbe un vero problema per ogni specie vivente. Ma è proprio la collisione con le molecole dell'aria a generare una energia termica elevata (circa 100 eV) La meteora si fonde e per *ablazione* evapora perdendo massa, liberando atomi che a loro volta collidono con le molecole e gli atomi dell'aria ionizzando e producendo anche eccitazione luminosa.

La spiegazione è un po' frettolosa ma sostanzialmente rende l'idea di ciò che avviene nell'atmosfera.

Quando l'onda radio emessa da un radar meteorico investe la zona ionizzata gli elettroni di questa zona oscillano con la stessa frequenza dell'onda incidente e in pratica reirradiano un'onda alla stessa frequenza, onda che il radar meteorico è pronto a captare come eco. La frequenza d'uso di tali radar è scelta con particolare accortezza tenendo conto anche degli effetti della ionosfera e del coefficiente di

riflessione della fascia ionizzata. Nei pressi di Budrio, precisamente a Vedrana di Budrio, esiste una stazione radar meteorica con cui il CNR effettua ricerche e monitoraggio. Opera sulla frequenza che vanno dai 25 ai 45 MHz.

È gestita dal gruppo di "Fisica Meteore ed Alta Atmosfera". Dispone di due sistemi di monitoraggio, uno a retrodiffusione (*back scatter*) e l'altro a diffusione in avanti (*forward scatter*).



Nel primo caso (*back scatter*) il segnale viene trasmesso e, in caso di riflessione, viene ricevuto dalla stessa stazione da cui è partito, rivelando così l'attività meteorica in alta quota. Nel secondo caso (*forward scatter*) il segnale viene invece ricevuto da stazioni differenti da quella di partenza. Nel caso di Budrio le stazioni riceventi si trovano una a Lecce e l'altra a Modra, presso Bratislava, in Slovacchia. In entrambi i casi si tratta di studiare gli strati dell'atmosfera oltre i 50 Km di quota. Le stazioni, ad elevato grado di automazione, funzionano ininterrottamente e sono controllate a distanza in quanto completamente computerizzate. In particolare il radar a retrodiffusione lavora sui 42,7 MHz con una potenza di 100 KW e irradia in un cono che si sviluppa sul mare Adriatico proprio sopra i cieli di Ravenna. Come dire ... possiamo dormire sonni tranquilli. Se succede qualcosa lassù saremo i primi a saperlo. Scherzi a parte, il secondo sistema di monitoraggio invece, quello in avanti, per motivi che sarebbe lungo qui elencare, risulta essere più affidabile, preciso e sicuro anche perché opera con potenze di appena 100 W. Concludendo, in campo scientifico lo studio dello scattering meteorico è oggi di grande interesse sia in astronomia che in geofisica, nelle radiocomunicazioni e nelle scienze spaziali in genere.



## Caveat Emptor

di Paolo Morini

L'espressione latina "**caveat emptor**" significa: "stia in guardia il compratore!" e deriva dal verbo "caveo" che significa appunto "guardarsi", "stare attento", ma anche "provvedere" e "garantirsi".

L'espressione è nata in tempi in cui non c'erano protezioni legislative nel commercio e, anche se oggi la situazione normativa ha subito una notevole evoluzione, è buona abitudine porre attenzione al momento dell'acquisto di ogni bene o servizio.

In particolare si dovrebbe prestare maggiore attenzione durante le occasioni d'acquisto più particolari e meno frequenti, come quando si acquista un telescopio - un bene costoso e che non compriamo tanto spesso.

Il mercato dell'astronomia amatoriale ha subito una notevole evoluzione negli ultimi venti anni, certe stravaganze o pretese (al limite della millanteria) sono molto meno comuni, ed è per questo che recuperiamo da un passato più o meno prossimo (o remoto) alcune chicche del mercato rivolto agli astrofili.



Ad esempio il telescopio Jupiter, venduto negli anni '60 e '70 da una ditta di Torino, garantiva un ingrandimento a dir poco improbabile.

Oggi è un fatto acquisito da tutti gli appassionati che l'ingrandimento utile di un telescopio non può superare una volta e mezzo il diametro, per telescopi medio-piccoli.

Un rifrattore da 80 mm, ad esempio, si utilizza difficilmente oltre i 120x, così come il limite di un rifrattore da 100-120 mm di diametro si colloca attorno ai 200x.

La regola viene meno al crescere del diametro: un riflettore da 300 mm diventa poco utilizzabile a 450x.

La TERRIFICANTE POTENZA di 400x lascia un po' il tempo che trova, e a chi ha un minimo di pratica strumentale non può che evocare

immagini buie e indistinte. Tuttavia si fonda sul fatto che spesso il POTERE del telescopio viene identificato con l'INGRANDIMENTO piuttosto che con il suo diametro.

Quante volte alle osservazioni ci chiedono:

- Quanto "tira" questo telescopio?
- Quanto si vede lontano?

**compound telescope**

**16-inch trailer-mounted**

To make way for other projects, we are offering our interesting engineering prototype — a unique 16-inch compound telescope. It can be towed to remote observing sites — or used as a profit-making attraction at fairs and carnivals.

A number of improvements are not shown in the photograph: conversion to a diffraction-limited  $f/5-f/20$  Cassegrain, addition of both 115-volt, 60 Hz AC and 12-volt DC drive systems, and an improved finder/guide-scope system. The instrument is fully equipped with sidereal, lunar, and solar-rate drives, setting circles, electric slow motions, a full complement of oculars, trailer lights and hitch, and other accessories. Price \$10,950 F.O.B. Chatsworth. Offered subject to prior sale.

**THE OPTICAL CRAFTSMEN, INC.**  
20962 Itasca St., Chatsworth, Calif. 91311 / Phone (213) 341-5231

Questa pubblicità propone una fantastica attrezzatura: basta piccoli telescopi utilizzati dal cortile di casa!

Così come molti hanno la roulotte, o un piccolo motoscafo sul carrello, basta farsi il telescopio su ruote per raggiungere località adatte all'osservazione.

Proposta interessante: certo che un telescopio da 40 cm di diametro di altissima qualità (diffraction limited), in doppia configurazione Newton/Cassegrain con focali  $f/5$  e  $f/20$ , non è uno strumento che si può shakerare a piacimento senza comprometterne la messa a punto e la collimazione. Immaginiamo che le parti più delicate (specchi primari e secondari, anzitutto) dovevano essere smontate e riposte nei loro contenitori prima del viaggio. E immaginiamo anche che, una volta giunti sul posto di osservazione, non occorresse meno di mezza giornata per iniziare le osservazioni.

Ma leggiamo in piccolo che questo telescopio può essere usato come attrazione remunerativa a fiere ed esposizioni — come si dice da queste parti, "roba da baraccone"!

Infine un accessorio improbabile per gli appassionati di astronomia binoculare: un supporto per binocolo che sembra uscito dal laboratorio di un ortopedico.

**THE "HIGH-LITE"™ BINOCULAR SYSTEM:**

COUPLED WITH THE "HIGH-LITE"™ SUPPORT, OUR FINE BINOCULARS FEATURE HIGH TRANSMISSION PRISMS & OPTICS FOR THE BRIGHTEST IMAGE ON THE MARKET AND OUR DESIGN DETAIL MAINTAINS SUPERIOR COLLIMATION. OUR 11x80 IS CLEARLY THE FINEST OF ITS CLASS.

FOR ILLUSTRATED BROCHURE, CALL OR WRITE:  
CELESTIAL INNOVATIONS, HCR BOX 3228, DEPT. S,  
ORACLE, AZ 85623 (602) 896-9109 (Patented)

Costruito probabilmente con gli avanzi di un sistema per curare l'artrite cervicale, di sicuro è in grado di procurarla dopo pochi minuti di osservazione.



Comunque sia, l'accessorio non solo era in vendita, ma ebbe persino un testimonial d'eccezione: Sir Patrick Moore!

Ma non finisce qui con gli accessori che non consigliereste nemmeno al vostro peggior nemico ...



## **Programma di Luglio 2014**

*(inizio spettacoli ore 21:30)*

la prenotazione è sempre consigliata

Martedì 1

Marco Garoni

Il cielo sopra noi

*(conferenza adatta a bambini a partire da 6 anni)*

Giovedì 3

Massimo Berretti

La stella Sole

Martedì 8  
Osservazione della volta stellata  
(ingresso gratuito - cielo permettendo)

Giovedì 10  
Oriano Spazzoli  
Camminando lungo la Via Lattea

Martedì 15  
Paolo Morini, Sara Ciet  
The Stars of The Little Prince  
A talk in English about Astronomy, Life and  
Friendship.  
**conferenza in lingua inglese**

Giovedì 17  
*RavennaPoesia presenta*  
Il pièveloce Crono. Poesie sul Tempo  
con Maria Giovanna Maioli e Franco Costantini  
e la partecipazione di Mina Bertolotto e Francesco  
Matteucci  
(Sala Conferenze - Ingresso Libero)

Martedì 22  
Agostino Galegati  
Le favole del Cielo  
(conferenza adatta a bambini a partire da 10 anni)

Jeudi 24 - Giovedì 24  
Sara Ciet  
Les étoiles des poètes: de Rimbaud à  
Baudelaire à Luminet  
(Le stelle dei poeti: da Rimbaud a Baudelaire a Luminet)  
**Conférence en langue française**  
**Conferenza in lingua francese**

Martedì 29  
Paolo Morini  
E pare stella che tramuti loco ...  
Le stelle cadenti di Agosto

Am Donnerstag 31.- Giovedì 31  
Sara Ciet  
Der Sternenhimmel im Sommer  
Il cielo estivo  
**Vortrag in deutscher Sprache**  
**conferenza in lingua tedesca**

## **Programma di Agosto 2014**

(inizio spettacoli ore 21:30)

la prenotazione è sempre consigliata

Martedì 5  
Paolo Morini  
La stella dei Magi?

Giovedì 7  
Massimo Berretti  
L'osservazione del cielo Australe

Martedì 12  
Oriano Spazzoli, Livia Santini  
Tra scienza e poesia:  
storie di donne sotto il Cielo

Martedì 19  
Giuliano Deserti  
Agosto, ma un viaggio si può fare?

Giovedì 21  
Agostino Galegati  
Suggerimenti di una notte stellata

Martedì 26  
Marco Garoni  
Il cielo sopra noi  
(conferenza adatta a bambini a partire da 6 anni)

Giovedì 28  
Massimo Berretti  
La genesi della Via Lattea

**Le osservazioni pubbliche** si svolgono nello spazio davanti  
all'ingresso del Planetario, sono a ingresso libero.

**Le conferenze del martedì nella cupola** del Planetario iniziano  
alle ore 21:30 e prevedono un ingresso di 5 € (2 € per i soci  
ARAR). **E' sempre consigliata la prenotazione.**

**I "Venerdì dell'ARAR"** si tengono presso la Sala Conferenze del  
Planetario alle ore 21. Il relatore è un astrofilo, l'ingresso è libero.

Per informazioni e prenotazioni:  
Planetario di Ravenna  
V.le S. Baldini 4/ab - Ravenna  
Tel 0544 62534  
[www.racine.ra.it/planet](http://www.racine.ra.it/planet)



Con il patrocinio del

