

OCULUS ENOCH

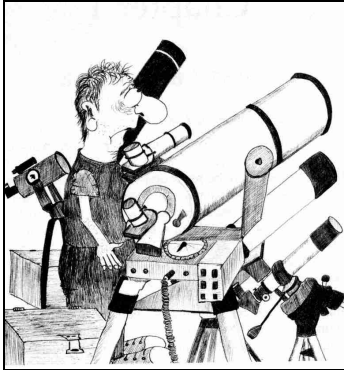


Notiziario dell'Associazione Ravennate Astrofili Rheyta
Numero 16 marzo-aprile 2009



Cui prodest?*

di Paolo Morini



E' iniziata la pubblicazione de "L'Astrofilo", la prima rivista italiana esclusivamente on-line di astronomia amatoriale. Nel primo numero, che è stato offerto in download gratuito, è contenuto un interessante articolo dal titolo *Evolve il*

mondo degli astrofili, scritto da Alberto Ombres, titolare della ditta Caelum. L'articolo è dedicato all'evoluzione del mondo degli astrofili e del mercato ad esso collegato e riassume molto bene alcuni passaggi fondamentali dell'astrofilia recente.

Un tema ben espresso è l'approccio caratterizzato dalla "fretta" di ottenere il risultato, un fattore dominante della nostra esistenza. Risultato che deve essere tangibile, ben visibile, e da ottenersi immediatamente, anche al costo dell'appiattimento verso il basso. Pertanto, se non molti anni fa era prevalente l'approccio visuale e, a seguire, quello fotografico, oggi l'approccio è sostanzialmente di ripresa (digitale): la richiesta del trofeo in termini di immagine catturata al telescopio regna sovrana.

La mentalità dei piccoli passi, dello studio, delle prove, per poi approdare al telescopio, è certamente datata, ed è diventata una linea di confine fra le generazioni di astrofili più e meno giovani.

Di queste tendenze cosa si legge nel mercato, cosa insomma verrà offerto all'utente medio?

Ovviamente CCD, filtri per riprese e strumenti fotografici, possibilmente economici: magari con una qualità non proprio adatta per far riprese, ma la massificazione dei consumi e dei risultati richiede qualche sacrificio. E poi sempre più prodotti per un uso mordi e fuggi, obbligatoriamente GoTo. Le possibilità però tendono ad esaurirsi ed i cieli ad inquinarsi. E quindi CCD più grandi e sensibili e strumenti da viaggio (dobson ultraleggeri e rifrattori portatili sempre più raffinati).

Ombres parla, ci sembra, più da appassionato astrofilo che da operatore commerciale, e questo gli fa onore.

Il bilancio che ne emerge non è proprio ridente:

- un mercato le cui possibilità non esaltano ma piuttosto schiacciano verso il basso il livello medio;

- lo scollamento fra le maggiori possibilità di oggi (tecniche ed economiche) ed il numero di appassionati astrofili "permanenti";
- il disinteresse totale e a tutti i livelli delle istituzioni che potrebbero favorire un'integrazione della scienza astronomica nel tessuto sociale.

Bottiglia mezza vuota, quindi? Vedremo sempre meglio cose di cui capiremo sempre meno?

Il nostro ottimismo è infinito, come l'Universo, e la tensione al miglioramento continuo che pervade la nostra Associazione ci fa ritenere che questo 2009, Anno Internazionale dell'Astronomia e Anno Galileiano, ci farà diventare più ricchi di esperienze e di conoscenze.

Ai più pessimisti fra noi proponiamo invece una citazione di uno dei protagonisti di *Fahrenheit 451*, romanzo visionario di Ray Bradbury (che va bene anche per gli ottimisti):

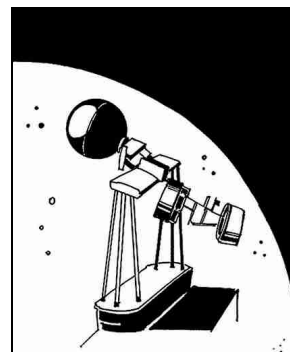
"La nostra civiltà sta disperdendo sé stessa. L'importante è sapersi tenere lontani dalla forza centrifuga che la distrugge."

Cieli Sereni a tutti.

* La locuzione latina **cui prodest?** (lett. "a chi giova?") deriva dalle parole pronunciate da Medea nell'omonima tragedia di Seneca. Ella afferma: "*cui prodest scelus, is fecit*", cioè "colui al quale il crimine porta vantaggi, egli l'ha compiuto". Il concetto espresso da Medea è alla base di ogni ricerca investigativa: la scoperta di un possibile movente favorisce anche la scoperta del colpevole, o comunque limita il numero dei sospettati. Ma anche nella vita di ogni giorno, domandarsi sempre "*cui prodest?*" aiuta a rintracciare i fini ultimi e i reali interessi che leggi, decreti o semplici decisioni nascondono, al di là degli alti ideali che sembrano proporsi e garantire.

22 marzo 2009

GIORNATA DEI PLANETARI



Dal 1991 si organizza nel nostro Paese la "Giornata Nazionale dei Planetari", manifestazione che ha luogo in contemporanea nei principali planetari italiani e che si svolge la domenica più vicina all'equinozio di primavera.

La Giornata dei Planetari è promossa

dall'Associazione Amici dei Planetari (che ha sede a Lumezzane, Brescia) e ha coinvolto anche i planetari di altri Paesi europei. La manifestazione si è svolta infatti anche in Belgio, Bulgaria, Danimarca, Francia,

Gran Bretagna, Lituania, Polonia, Repubblica Ceca, Russia, Slovacchia e nell'Ucraina.

Particolare importanza ha per noi questa Giornata del 2009, la prima che si svolge sotto la gestione completa degli astrofili dell'ARAR.

Tutti, soci e non, possono portare i propri telescopi e portare il loro contributo.

Il programma consiste di:

- proiezioni gratuite e conferenze sotto alla cupola;
- osservazioni astronomiche con telescopi nello spazio antistante il Planetario, dalla mattina (Sole) fino alle 22 (cielo stellato);
- attività di animazione astronomica;
- laboratori ed altro ancora.

Come tradizione da molti anni, la giornata al Planetario di Ravenna si trasforma anche in un raduno degli astrofili dell'ARAR e di altre associazioni.

Avremo ospiti gli astrofili delle associazioni:

- Associazione Società Astrofili Cesenate
- Gruppo Astrofili Giovanni Battista Lacchini
- Gruppo Astrofili Forlivesi G. Hevelius

Non mancherà il tradizionale apporto e supporto di persone e strumenti dell'Associazione del Libero Pensiero Astronomico (ALPA).

la redazione

Lo spettro elettromagnetico: I raggi Gamma

(sesta ed ultima parte)

di Mauro Graziani

In questo numero concluderemo la nostra passeggiata lungo lo spettro elettromagnetico addentrando in quella che è la sua parte più energetica, la *Radiazione Gamma* (γ). Questa radiazione è talmente energetica che non conviene più ragionare in termini di lunghezza d'onda e frequenza come abbiamo fatto finora, ma piuttosto in termini di energia associata ai fotoni attraverso la relazione $E = h\nu$ (già vista nella prima parte), dove l'energia (E) viene espressa in elettronvolt (eV). Formalmente sono considerati raggi gamma tutti i fotoni con energie superiori a $100 \text{ KeV} = 100.000 \text{ eV}$. Questo significa che i fotoni gamma meno energetici hanno una lunghezza d'onda di $1,8 \cdot 10^{-30}$ ed una frequenza di $1,667 \cdot 10^{-38}$ Hertz. Numeri piuttosto ingombranti da maneggiare, ecco perché è più comodo parlarne in termini energetici. Come già visto per i raggi X anche i raggi γ sono completamente schermati dalla nostra atmosfera, gli studi possono essere compiuti solo attraverso strumenti a bordo di satelliti. Anche questa è quindi una branca molto recente dell'astronomia.

Curiosamente i primi ad evidenziare chiaramente le emissioni gamma del cosmo saranno i satelliti spia della serie *Vela*, messi in orbita dai militari americani all'inizio degli anni '60, durante la guerra fredda, per controllare il rispetto degli accordi internazionali che vietavano di compiere esperimenti nucleari nello spazio. Un'esplosione nucleare è anche fonte di raggi gamma e questi satelliti potevano scoprire l'avvenimento di un test atomico proprio attraverso la loro rilevazione. I *Vela* individuarono molte emissioni

gamma, veri e propri lampi di fotoni γ , questi tuttavia non erano dovuti ad esplosioni nucleari effettuate dall'uomo, ma erano invece di origine cosmica. Questa scoperta rimase coperta da segreto militare fino al 1973, probabilmente per non svelare l'esistenza di questa rete satellitare. Quando finalmente i dati furono resi disponibili alla comunità scientifica ne seguì un grande fervore, furono messi in orbita diversi satelliti scientifici sensibili alla radiazione X e γ . Tra i più importanti ricordiamo il COS-B, HEAO-3 e il CGRO (Compton Gamma Ray Observatory lanciato nel 1991).

Attualmente sono operativi tre satelliti dedicati all'astronomia gamma, l'INTEGRAL dell'agenzia spaziale europea, lo SWIFT della NASA e il nostro AGILE, costruito e messo in orbita dall'Agenzia Spaziale Italiana. Essi in realtà possiedono sensori non solo per la radiazione gamma ma anche i raggi X, l'ultravioletto o per la banda del visibile, ed operano in stretta sinergia con i telescopi e radiotelescopi terrestri per permettere l'identificazione delle controparti ottiche e radio delle sorgenti gamma.

La grande energia di questi fotoni rende difficile la costruzione di apparati che possano convogliare la radiazione verso un rivelatore, anche la tecnica dell'incidenza radente usata per focalizzare i raggi X non funziona con gli ancora più energetici raggi gamma. Nei rivelatori un fotone γ , attraversando un materiale pesante (generalmente tungsteno o piombo), interagisce con esso. Da questa interazione si originano coppie di elettroni e positroni (elettroni con carica positiva). Questa coppia compie una traiettoria dalla forma caratteristica a V rovesciata che viene tracciata da una serie di strati di silicio consentendo la ricostruzione della direzione del raggio gamma incidente, un calorimetro infine consente di valutarne l'energia. (Fig 1).

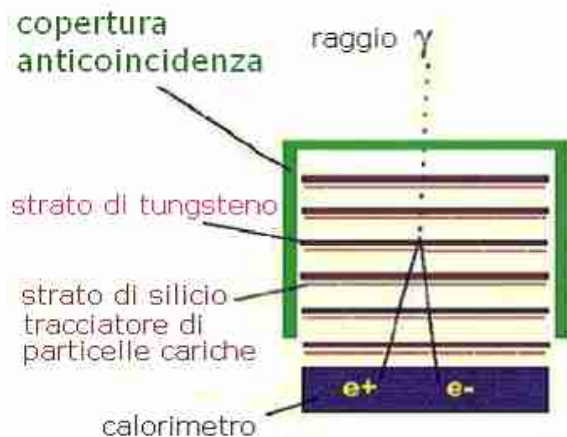


Fig. 1 schema di rivelatore per raggi γ

Attraverso la tecnica della maschera codificata è possibile migliorare notevolmente la risoluzione angolare e quindi costruire un telescopio gamma anche se questi non possono essere riflessi. Un piccolo forellino sulla parete opaca di una scatola (foro stenopeico) accoppiato ad una lastra sensibile sulla parete opposta sono tutto ciò che serve per avere una semplicissima macchina fotografica la cui definizione è tanto migliore quanto più è piccolo il

foro d'entrata. Questo principio può essere applicato anche ai raggi gamma. La parete anteriore sarà di materiale opaco ai raggi gamma (ad esempio tungsteno), mentre la lastra sensibile sarà rimpiazzata dal nostro rivelatore gamma che è sensibile alla posizione dove ha avuto luogo l'interazione del fotone. Per aumentare la luminosità dello strumento senza perdere in definizione, questa maschera di ingresso è in realtà composta da un gran numero di fori, disposti secondo un determinato schema. Ogni foro produrrà un'immagine, saranno poi i calcolatori attraverso un algoritmo matematico a deconvolvere le immagini sovrapposte per riformare l'immagine reale (Fig. 2).

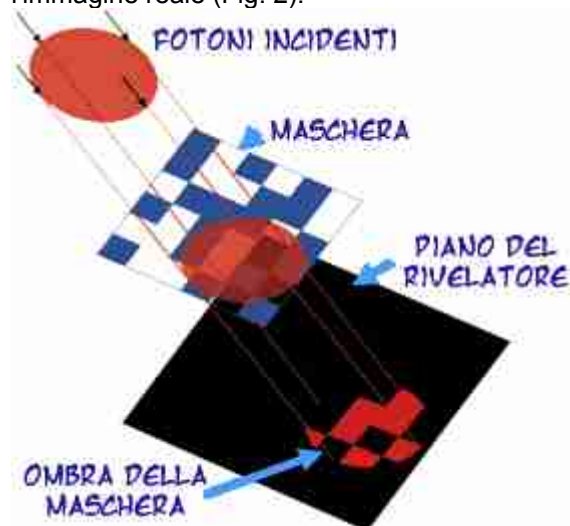


Fig. 2 principio della maschera codificata

L'astronomia dei raggi gamma esplora i fenomeni più energetici dell'universo, dalle pulsar (che funzionano come colossali acceleratori di particelle), ai nuclei galattici attivi, dove l'emissione gamma è attribuibile ad un buco nero galattico. Infatti un'emissione così energetica da parte di oggetti così lontani non può essere spiegata sulla base della normale emissione stellare, l'unico meccanismo in grado di fornire così tanta energia è un buco nero di milioni di masse solari posto al centro della galassia ed alimentato da materia che nel vortice di caduta verso il buco nero viene accelerata a velocità relativistiche ed emette energia. Anche la nostra galassia ha nel suo cuore un buco nero, che le osservazioni gamma hanno mostrato essere inattivo, cioè non più alimentato da materia che cade verso di esso. La misurazione dell'abbondanza di un isotopo dell'alluminio (^{26}Al che decade emettendo un fotone gamma) ha permesso di confermare e misurare la direzione di rotazione della nostra galassia e il numero di supernovae che mediamente vi esplodono, particolarmente nel centro galattico oscurato ai telescopi ottici convenzionali da grandi quantità di polvere. Ci sono poi i lampi gamma o *GRB* (*Gamma Ray Burst*) che, come abbiamo visto, sono stati la prima sorgente gamma ad essere scoperta. Da più di trent'anni gli astronomi si interrogano sulla loro origine, questi lampi potentissimi, che durano da qualche frazione di secondo a qualche minuto, avvengono in ogni regione della sfera celeste. L'energia ad essi associabile è pari a quella che tutte le stelle della nostra galassia rilasciano in un anno. Dalle osservazioni coordinate gamma ed ottiche si è

visto che questi lampi si originano in galassie lontane. La teoria oggi più accreditata ritiene che essi si originino dall'annichilimento tra due stelle di neutroni appartenenti a queste galassie, ma il dibattito è ancora aperto. Il satellite SWIFT è stato concepito appositamente per il loro studio.

L'astronomia delle alte energie e quella gamma in particolare testimoniano l'esistenza di un universo violento, plasmato da fenomeni straordinariamente energetici. La quiete apparente del cielo stellato così come appare ai nostri occhi di uomini è solo la veste sotto la quale l'universo cela il suo animo turbolento.

Concerto sotto la luce della luna eclissata

Sangianantoni Mariapaola



Lo scorso 16 Agosto alcuni soci A.R.A.R., insieme ai gestori dell'osservatorio remoto Skylive, sono intervenuti alla tappa riminese (più precisamente a Cattolica) del tour italiano di Jovanotti. Il loro compito era quello di visualizzare durante il concerto l'eclissi lunare che avveniva proprio la sera del concerto. E' stato un evento di grande effetto e molto suggestivo. L'eclissi è stata ripresa utilizzando il telescopio newton da 20 cm della nostra associazione. Dopo aver fotografato le immagini dell'eclissi, i ragazzi di Skylive (Ivan e Giovanni) hanno eseguito il montaggio della sequenza che è stata proiettata sul megaschermo alle spalle dell'artista mentre cantava il brano *Gente della notte*.

A Dicembre si è chiuso il tour annuale di Jovanotti che ha presentato praticamente in ogni tappa la visione di un elemento celeste spesso dal vivo con l'ausilio di Skylive, ed è stato un piacere per noi aver potuto contribuire alla riuscita della serata.

Per un astronomo professionista un evento di tal genere può apparire insensato e per chi ha esperienza nel settore banale, ma credo che per la maggior parte delle gente che interviene ad un evento come questo, possa rappresentare un modo per avvicinarsi o perlomeno sensibilizzarsi all'astronomia. In una società come la nostra che privilegia l'apparenza, rispetto alla sostanza non è facile coinvolgere, soprattutto i giovani, all'astronomia se pur così particolare, bella e ricca di interesse. Personalmente ritengo che se più giovani si dedicassero ad una disciplina affascinante come la nostra, invece di limitarsi ad affollare la sera

discoteche e pub, ci sarebbero forse ci meno 'stragi del sabato sera', ma soprattutto meno giovani frustrati alla ricerca incessante di dimostrare e dimostrarsi qualcosa...

Erfle, chi era costui?

di Paolo Morini

Prima del Nagler, prima del Panoptic, prima del Plossl, prima del Koenig, l'oculare grandangolare si chiamava Erfle.

Come mai l'oculare grandangolare ha segnato un progresso nell'ottica strumentale?

Nei vecchi telescopi guardare nell'oculare era come guardare attraverso il buco della serratura, si vedeva un campo molto piccolo sullo sfondo nero, mentre con l'oculare grandangolare il campo di vista è grande e l'osservazione rilassante e comoda.



Erfle I **Erfle II** **Mod. Erfle** **Erfle III**
Erfle **Erfle** **Kasperow (?)** **Erfle**
 60° 65° 65° 55°

Oggi lo schema Erfle, il cui schema classico è a 6 lenti riunite a due a due, è considerato datato: ci sono schemi ottici e qualità di vetro che consentono di costruire oculari molto migliori. Ma chi era Erfle?

Heinrich Valentin Erfle nacque l'11 aprile 1884 a Duerkheim e morì l'8 aprile 1923 a Jena, all'età di 39 anni. Figlio di Heinrich Johann Erfle (1848-1896) e di Marie Stolleis (1849 – 1923), frequentò le scuole a Monaco e acquisì un dottorato tecnico nel 1907.

Lavorò presso la ditta Steinheil fino al 1909, anno in cui si trasferì a Jena per impiegarsi presso la Zeiss. Si sposò con Ilse Rittner nel 1914 ed ebbe un figlio ed una figlia.

Alla Zeiss lavorò nel reparto che si occupava di telescopi e binocoli (in particolare durante la Prima Guerra Mondiale si occupò di periscopi e di telescopi applicati in parallelo a cannoni navali).

Nel 1918 divenne direttore del settore telescopi della Zeiss e parallelamente introdusse notevoli migliorie nei cannocchiali da fucile e nei binocoli.

Morì nel 1923 per avvelenamento del sangue causato da una ferita che si procurò da solo con una penna stilografica.

L'oculare di Erfle fu il primo oculare grandangolare (vale a dire con un grande campo apparente) ed Erfle stesso ne sviluppò numerose versioni.

Secondo lo storico Auerbach, Erfle inventò l'oculare con 70 gradi di campo apparente nel 1917 e questo fu introdotto negli strumenti a partire dal 1920.

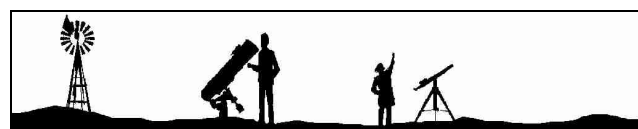
In un articolo apparso nel 1921 Erfle stesso descriveva il suo oculare e scriveva che nel 1917 la Zeiss aveva costruito un cannocchiale 8x60 con oltre 8° di campo effettivo, progettato da lui e da Albert Koenig. Dopo la Prima Guerra Mondiale tre binocoli per uso civile fornivano un campo di simile ampiezza, il Deltrentis 8x30, il Delactis 8x40, e ultimo il Delturis 8x24, tutti caratterizzati da un campo in quadrato di 154 metri a 1 km (pari a 8.8 gradi).

I Venerdì dell'ARAR

I prossimi appuntamenti alla sala conferenze del Planetario alle 21:

- Venerdì 13 marzo, Franco Mancuso
La distanza in cosmologia
- Venerdì 10 Aprile, Stefano Buscherini
Le congiunzioni di Giove e Saturno nell'astronomia antica

Le conferenze de "I Venerdì dell'ARAR" si tengono presso la Sala Conferenze del Planetario, il relatore è un astrofilo, l'ingresso è libero. Le conferenze hanno inizio alle ore 21:00.



Marzo e Aprile 2009 al Planetario

Programma Marzo 2009	
Martedì 3	Claudio Balella Il Sole come non l'avete mai visto
Martedì 10	Massimo Berretti Miti e costellazioni del cielo di primavera
Martedì 17	Agostino Galegati I corpi minori del sistema solare
Martedì 24	Marco Marchetti L'età del mondo che ci circonda
Martedì 31	Annalisa Ronchi Le costellazioni dello zodiaco: il Toro
Osservazioni pubbliche	
Venerdì 6	ore 21 Planetario-Giardino Pubblico Osservazione della volta stellata
Domenica 22	GIORNATA NAZIONALE DEI PLANETARI dalle 10.30 alle 22.30 Conferenze, osservazioni e molto altro ...

Programma Aprile 2009	
Martedì 7	Massimo Berretti I moti propri delle stelle
Martedì 14	Franco Gàbici ...e quindi "entrammo" a riveder le stelle
Sabato 18 ore 16.30	Oriano Spazzoli Il cielo negli occhi: storie sul cielo di popoli lontani (conferenza adatta ai più piccoli, è consigliata la prenotazione)
Martedì 21	Agostino Galegati La nascita delle costellazioni antiche
Martedì 28	Claudio Balella La Terra vista dalla Luna
Osservazioni pubbliche	
Venerdì 3	ore 21, Planetario-Giardino Pubblico: Osservazione della volta stellata
Domenica 5	ore 10.30, Planetario-Giardino Pubblico: Osservazione del Sole

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

Le conferenze del martedì nella cupola del Planetario iniziano alle ore 21 e prevedono un ingresso di 5 € (2 € per i soci ARAR).

Per informazioni e prenotazioni:
Planetario di Ravenna
V.le S. Baldini 4/ab – Ravenna
Tel 0544 62534

www.racine.ra.it/planet

Con il patrocinio del
Comune di Ravenna

