

astronews

notiziario informativo di astronomia

ad uso esclusivo dei soci del Gruppo Astronomico Viareggio

AGOSTO 1990

G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)

QUOTE SOCIALI:

Soci Ordinari (lavoratori)	Lit. 10.000 mensili
Soci Ordinari (studenti)	Lit. 7.000 mensili
Soci Ordinari (sotto i 16 anni)	Lit. 5.000 mensili
Soci Sostenitori	Lit. 15.000 annuali

CONTO CORRENTE POSTALE N. 12134557 INTESTATO A :

GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO

CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1990

Beltramini Roberto.....Presidente
Montaresi Emiliano.....Vice-Presidente
Martellini Michele.....Segretario
Torre Michele.....Responsabile att. Scientifiche
D'Argliano Luigi.....Responsabile att. Divulgazione

Responsabili Sezioni di Ricerca

Meteore.....D'Argliano Luigi
Sole.....Martini Massimo - Torre Michele
Comete.....Martellini Michele
Quadranti Solari.....D'Argliano Luigi - Martellini Michele

~~~~~  
ASTRONEWS - Notiziario interno indirizzato esclusivamente ai  
soci del G.A.V.

AGOSTO 1990

S O M M A R I Q

|                                                 |              |   |
|-------------------------------------------------|--------------|---|
| Fisica del moto dei pianeti . . . . .           | Pag. . . . . | 1 |
| di Gian Luca Dei                                |              |   |
| Piccoli Strumenti - Il Binocolo . . . . .       | Pag. . . . . | 3 |
| di Carlo Chicca                                 |              |   |
| Il cielo del mese di agosto . . . . .           | Pag. . . . . | 5 |
| di Luigi D'Argliano                             |              |   |
| Una costellazione alla volta (Bootes) . . . . . | Pag. . . . . | 6 |
| di Michele Martellini                           |              |   |
| Il Meteor Crater. . . . .                       | Pag. . . . . | 7 |
| di Michele Martellini                           |              |   |

Quattro astronomi spiccano nello studio del moto dei pianeti: Nicola Copernico, intorno al 1500 sottolineò che è il Sole e non la Terra il centro del Sistema Solare contrariamente alle precedenti credenze;

Tycho Brahe, intorno al 1570 eseguì accurate misure sul moto dei pianeti visto da Terra fornendo utilissimi dati per i futuri progressi;

Giovanni Keplero, intorno al 1600 ricavò dai dati forniti da Brahe le tre semplici leggi empiriche del moto dei pianeti e cioè:

- LEGGE DELLE ORBITE: tutti i pianeti si muovono su orbite ellittiche aventi il Sole in uno dei due fuochi.
- LEGGE DELLE AREE: il segmento congiungente un pianeta con il Sole percorre aree uguali in tempi uguali.
- LEGGE DEI PERIODI: il quadrato del periodo di rivoluzione di un pianeta attorno al Sole è proporzionale al cubo della distanza media del pianeta dal Sole.

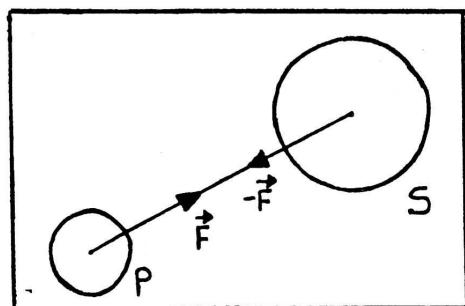
Isacco Newton, infine, scoprì le leggi generali del moto dei sistemi meccanici e la legge che descrive il moto dei pianeti cioè la LEGGE DI GRAVITAZIONE UNIVERSALE:

"Tra due particelle di massa  $m_1$  e  $m_2$  poste a distanza  $r$  si esercita una forza attrattiva che agisce lungo la congiungente le due particelle ed ha intensità

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

dove  $G$  è una costante universale avente lo stesso valore per tutte le coppie di particelle.

Consideriamo un pianeta  $P$  che si muove intorno al Sole  $S$ . Sia  $PS$  la congiungente i due corpi.



Il Sole esercita sul pianeta una forza  $\vec{F}$  che lo attrae; stessa cosa fa il pianeta esercitando sul Sole una forza  $-\vec{F}$  (per il secondo principio della dinamica). Essendo queste due forze di stessa intensità e direzione ma di verso opposto, il sistema pianeta-Sole costituisce un sistema equilibrato. E' per questo motivo che il pianeta si mantiene sulla sua orbita.

Le forze  $\vec{F}$  e  $-\vec{F}$  hanno intensità date dalla formula precedente.

LA COSTANTE G: La prima misura del valore numerico di  $G$  venne effettuata da Lord Cavendish nel 1798. Nel diciannovesimo secolo si ebbero importanti miglioramenti per opera di Poynting e Boys. Il valore attualmente accettato di  $G$  è:

$$G = 6,6720 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2 \quad \text{con un errore di} \\ 0,0006 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$$

PESO DELLA TERRA: Consideriamo la massa della Terra  $M_t$  e la massa  $m$  di un oggetto sulla sua superficie. La forza di attrazione è data sia da  $F = m \cdot g$  (seconda legge di Newton) sia da:

$$F = G \cdot \frac{m \cdot M_t}{R_t^2}$$

2

dove  $R_t$  è il raggio della Terra che rappresenta la distanza fra i due corpi. Uguagliando le due equazioni otteniamo:

$$m g = \frac{G \cdot m \cdot M_t}{R_t^2} \quad \text{e cioè} \quad M_t = \frac{g}{G} \cdot R_t^2$$

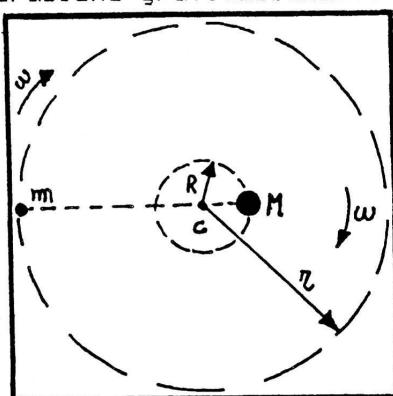
Sapendo che  $g = 9,8 \text{ m/sec}^2$   $R_t = 6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$   $g = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$  otteniamo:

$$M_t = \frac{(9,8 \text{ m/sec}^2) \cdot (6,37 \cdot 10^6 \text{ m})^2}{6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2} = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$$

Dividendo la massa della Terra per il suo volume, otteniamo la sua densità media che risulta  $5,5 \text{ g/cm}^3$  (cioè circa 5,5 volte la densità dell'acqua).

**MOTO DEI PIANETI:** Noi sappiamo che un pianeta si muove su di un'orbita ellittica dove il Sole occupa uno dei due fuochi. Inoltre sappiamo che il segmento congiungente un pianeta ed il Sole spazza aree uguali in tempi uguali. Così possiamo considerare il pianeta muoversi su di un'orbita circolare con velocità angolare costante ( $\omega$ ).

Consideriamo due corpi sferici di massa  $M$  e  $m$  che si muovono in orbite circolari sotto l'influenza della reciproca attrazione gravitazionale.



Il baricentro del sistema è dato dalla formula

$$B = \frac{mr + MR}{m+M}$$

e si trova sulla congiungente i due corpi. Considerando l'origine del sistema di riferimento in C, si ha che:

$$\theta = \frac{mr - MR}{m+M}$$

e cioè:  $mr = MR$

Questa relazione ci dice che se uno dei due corpi è più

peso dell'altro, il baricentro si trova più vicino ad esso. Nel nostro caso il baricentro si trova in C. Siccome la forza gravitazionale agente su uno dei due corpi deve uguagliare la forza centripeta ( $F = n \cdot \omega^2 r = M \cdot \omega^2 R$ , in accordo con  $mr = MR$ ) necessaria a mantenerlo in movimento sulla sua orbita si ha:

$$\frac{G \cdot m \cdot M}{(R+r)^2} = m \omega^2 r$$

Ponendo  $M$  uguale alla massa del Sole e  $m$  uguale alla massa di un pianeta, la relazione  $mr = MR$  ci dice che  $R$  può essere trascurato (più grande è  $M$ , più  $R$  diminuisce).

Quindi

$$\frac{G \cdot M}{r^2} = \omega^2 r$$

Se espriamo la velocità angolare in funzione del periodo di rivoluzione, cioè  $\omega = 2\pi/T$ , otteniamo:

$$\frac{G \cdot M}{r^2} = \frac{4\pi^2 r}{T^2}$$

Da questa equazione, detta EQUAZIONE FONDAMENTALE DEL MOTO DEI PIANETI, ricaviamo la terza legge di Keplero cioè:

$$T^2 = \frac{4\pi^2}{G \cdot M} \cdot r^3 \quad \text{e quindi} \quad \frac{4\pi^2}{G \cdot M} \text{ costante}$$

MASSA DEL SOLE: La legge sopra indicata è utile per conoscere la massa del Sole. Infatti sapendo che

$$M_S = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$$

dove  $T$  è il periodo di rivoluzione della Terra ( $T = 3.15 \cdot 10^7$  sec) e  $r$  il suo raggio orbitale ( $r = 1.5 \cdot 10^8$  m), otteniamo:

$$M_S = \frac{4\pi^2 \cdot (1.5 \cdot 10^8 \text{ m})^3}{(6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2) \cdot (3.15 \cdot 10^7 \text{ sec})^2}$$

La massa del Sole è quindi circa 300.000 volte la massa della Terra. L'errore fatto nel trascurare  $R$  in rapporto a  $r$  è insignificante infatti

$$R = \frac{m}{M} r = \frac{1}{300000} r \cong 450 \text{ km} \rightarrow \text{cioè } \frac{R}{r} \cdot 100\% = \frac{1}{300} \text{ dell'1\%}$$

In un modo simile possiamo determinare la massa della Luna.

-\*-

#### PICCOLI STRUMENTI

##### IL BINOCOLO

Per l'astrofilo alle prime armi la scelta nell'acquisto di uno strumento per osservare il cielo è sicuramente il primo grosso problema. Molti infatti sono i modelli ed altrettanto vari sono i prezzi, spaziando dalle marche prestigiose e molto costose fino a quelle sconosciute ed economiche.

Il binocolo è senza dubbio il mezzo di più facile utilizzo, piccolo ingombro e particolarmente riciclabile per altre attività più o meno "esotiche" (personalmente lo uso anche per leggere le targhe di coloro che, urtata la mia adorata ed unica utilitaria, cercano poi di farla franca).

I binocoli possono essere suddivisi in due grandi famiglie, quelli a "prismi di Porro" e quelli a "prismi a tetto". Nel primo caso la distanza tra gli assi delle lenti frontali è maggiore rispetto a quella riferita agli oculari, il binocolo è un po' più ingombrante, ma si ha un maggior effetto tridimensionale sulla scena inquadrata; nel secondo caso invece la particolare costruzione ottica (adottata per la prima volta in binocoli Zeiss e Leitz) si traduce in un allineamento tra oculari e lenti frontali con un minor ingombro ma anche un maggior costo.

I binocoli suddetti (prismatici) possono essere di due tipi: quelli comuni, con messa a fuoco tramite rotellina centrale (ed eventualmente correzione diottrica per miopi e presbici sull'oculare destro), e quelli di tipo militare con regolazione separata sui due oculari. Ultimamente sono comparsi anche dei modelli che non richiedono messa a fuoco ma sono abbastanza costosi.

Per uso astronomico e comunque notturno, occorre un binocolo molto "luminoso" cioè che riproduca una buona immagine anche con scarsa luce, nebbia o foschia. Tale condizione è soddisfatta quando il binocolo ha una "pupilla di uscita" di circa 7 mm. cioè se il diametro dei raggi luminosi uscenti dall'oculare è uguale al diametro della pupilla dell'occhio umano in condizione di bassa luminosità; in pratica si cerca

di sfruttare tutta la sensibilità dell'occhio. La pupilla di uscita di un binocolo si calcola dividendo il diametro dell'obiettivo per il numero di ingrandimenti, quindi leggendo sul corpo del binocolo tali informazioni (ad es. 7X50 per indicare 7 ingrandimenti e 50 mm. di diametro dell'obiettivo) si è in grado di stabilire se il binocolo è adatto o meno ai nostri scopi; nell'esempio fatto si ottiene 7,1 mm. che è ottimo ed infatti è anche una delle scelte più gettonate, dato il favorevole rapporto prezzo/prestazioni. Da notare come il porre grande importanza agli ingrandimenti senza tener conto anche del diametro dell'obiettivo possa portare a risultati erronei, infatti è meglio avere un'immagine più piccola e più luminosa di una più grande ma anche più fioca e dai particolari evanescenti (la brillantezza dell'immagine cala con il quadrato dell'ingrandimento cioè raddoppiando quest'ultimo la luminosità è quattro volte minore, a parità di diametro). Di solito sul binocolo c'è anche l'indicazione dell'angolo di campo inquadrato (nel nostro caso "Field 7.1"), considerando che la Luna piena sottende un angolo di circa mezzo grado, è di immediata verifica la porzione di cielo inquadrata. Maggiore è l'ingrandimento e minore è l'angolo di campo, quindi oggetti estesi come ammassi aperti possono non essere visibili interamente. La bontà di un binocolo si giudica con prove pratiche di semplice attuazione purchè si riesca a prender tempo con il negoziante, che sicuramente cerca di vendere l'oggetto più caro nel minor tempo. Premesso che sarà difficile trovare un binocolo esente da difetti e nello stesso tempo a buon prezzo, è bene controllare i seguenti parametri: DISTORSIONE, effetto dovuto a non buona sagomazione delle lenti che provoca la curvatura di linee dritte in modo più marcato quanto più ci si avvicina ai bordi dell'immagine (conviene inquadrare un'antenna televisiva od una finestra); ABERRAZIONE CROMATICA, indice di scarsa qualità delle lenti usate, si manifesta con frange colorate rosse o blu nei pressi dei bordi di un oggetto stagliato contro il cielo; CURVATURA DI CAMPO, se è presente non si riesce a mettere a fuoco contemporaneamente i bordi ed il centro della facciata di un palazzo; NITIDEZZA, tra due binocoli diversi, ma di uguali caratteristiche, vince quello che permette di distinguere i particolari più minimi di uno stesso soggetto; ALLINEAMENTO, cioè un oggetto nel centro del campo di un oculare deve essere necessariamente anche nel centro dell'altro, pena la creazione di doppie immagini e l'affaticamento della vista. Usualmente la sigla ZCF indica un binocolo di qualità media, mentre BCFW uno buono (i prezzi sono anche 10 volte maggiori nel secondo caso), però è sempre bene verificare sul campo le reali prestazioni attenendosi alle considerazioni fatte. Per esperienza personale non mi sembra comunque il caso di spendere cifre alte, al di sopra cioè delle 200.000 Lire, poichè con la stessa spesa diventano accessibili i piccoli telescopi che, se non permettono visioni maestose di larghe porzioni di cielo e non sono altrettanto maneggevoli e versatili, tuttavia dischiudono la spettacolarità delle osservazioni planetarie negate ai binocoli ed inoltre permettono, con graduali aggiunte di accessori, di dedicarsi alla fotografia astronomica. Spero, a questo punto, di aver dissipato per lo meno una buona parte dei dubbi che possono sorgere, perciò, dato che la stagione estiva offre cieli senza nuvole (si spera) ed una Via Lattea allo Zenit, auguro a tutti una buona caccia al binocolo giusto e alle meraviglie del cielo.

Sole: Il giorno 1 sorge alle ore 06:05 e tramonta alle ore 20:31; il giorno 15 sorge alle 6:19 e tramonta alle 20:13; il giorno 31 sorge alle ore 06:36 e tramonta alle 19:48.

Luna: Luna Piena il 6, Ultimo Quarto il 13, Luna Nuova il 20, Primo Quarto il 28. Il giorno 6, eclisse parziale non visibile in Italia (zona di visibilità: Oceano Pacifico, Australasia, Alaska, Antartide, Asia sud-est).

Mercurio: Visibile dopo il tramonto tutto il mese a breve distanza angolare dal Sole. La sua magnitudine visuale è circa +0.5. Il giorno 11 è alla massima elongazione orientale (27°) mentre il 22 è a soli 0°.2 N della Luna. La fase è circa 1/2.

Venere: E' sempre "stella" del mattino, visibile a est prima dell'alba. La magnitudine visuale è -3.9. Il 9 passa 7° sud di Polluce ( $\beta$  Geminorum) mentre il 12 è in congiunzione spettacolare con Giove (i due pianeti si troveranno a soli 0.04 di distanza angolare). Infine il 19 si troverà a solo mezzo grado a nord della Luna.

Marte: Si trova sotto Hamal nell'Ariete a inizio mese e nei pressi delle Pleiadi alla fine. Sorge a est verso la mezzanotte. La sua magnitudine è circa -0.1. Il 13 è a 7° dalla Luna.

Giove: Staziona nella costellazione del Cancro per cui è visibile in questo periodo prima dell'alba. Sorge verso le 4 e si trova vicino a Venere con il quale è in congiunzione il 12. La sua magnitudine è -1.8 per cui è meno luminoso di Venere ma insieme formano al coppia più luminosa del cielo del mattino. Il 18 è a 0°.4 dalla Luna.

Saturno: E' sempre ai confini fra Sagittario e Capricorno ed è facilmente riconoscibile perché si trova in una zona povera di stelle brillanti. Sorge intorno alle 18 e tramonta verso le 23. E' visibile basso verso sud e la sua magnitudine è +0.2.

Perseidi: Sono visibili le Perseidi, le famose "Lacrime di San Lorenzo", il cui massimo si ha nella notte 11-12 agosto. Ultimi ZHR: 160 nel 1987, 85 nel 1988. Si presentano con radiante doppio (nei pressi delle stelle  $\chi$  e  $\eta$  Persei); da confermare altri due radianti nei pressi di  $\alpha$  e  $\beta$  Persei. Quest'anno la presenza della Luna non consentirà di prolungare l'osservazione fino alle "ore piccole". Come al solito la Sezione Meteore organizza campagne osservative alle quali aderiscono i soliti "aficionados". Vorremmo quest'anno estendere la rete di stazioni osservative. Informazioni e materiale, come al solito, richiedibili a Luigi D'Argliano.

Altre meteore: A inizio mese visibili gli sciami eclitticali nel Capricorno e nell'Acquario. Sempre nell'Acquario il 26 c'è il massimo delle Iota Acquaridi boreali (ZHR= 18 nel 1987) mentre con ZHR >10 segnaliamo anche le Kappa Cygnidi (max. il giorno 18). Ci sono inoltre numerosi sciami minori. E' utile per chi vuole osservare, consultare l'Almanacco 1990 di Astronomia U.A.I. pagg. 157 - 160.

## Bootes... Il Guardiano.. (Boo)

Una costellazione facilmente riconoscibile, visibile per gran parte dell'anno per gli osservatori settentrionali e dominata dalla stella di 1<sup>ma</sup> grandezza Arturo che forma un evidente triangolo equilatero insieme a Spica ( $\alpha$  Virginis) e a Denebola ( $\beta$  Leonis), che giace approssimativamente in direzione sud nelle sere di primavera.

MITOLOGIA: La leggendaria figura di Bootes viene generalmente descritta come un personaggio rustico che impugna una mazza o una lancia, in altre rappresentazioni un bastone o una falce. Qualche volta è raffigurato con due cani da caccia al guinzaglio (Canes Venatici) intenti a dare la caccia all'Orsa Maggiore intorno al Polo. Vi sono svariate e contrastanti versioni circa le sue origini: egli è stato identificato con Arcade, il figlio di Callisto, ma nell'opinione generale questa storia è collegata all'Orsa Minore. Bootes è anche stato confuso con racconti che riguardano Auriga. Connessioni più positive sono state fatte con il monte Menalo che giace presumibilmente ai suoi piedi e che è una montagna dell'Arcadia, sacra a Pan e frequentata da pastori.

## STELLE PRINCIPALI:

$\alpha$  Boo. E' Arcturus. Un nome derivato dalla sua confusione della storia di Arcade e delle Orse; mag. 0.2, colore giallo arancio. La quinta stella dei cieli per luminosità e la prima che fu osservata con un telescopio alla luce del giorno. Ciò avvenne nel 1635 per opera di Morin, uno degli ultimi astrologi di Francia che faceva oroscopi per Luigi XIV. Nel 1933 il raggio di luce di Arturo fu usato per spegnere le luci della fiera mondiale di Chicago. E' una grande stella con un diametro circa 27 volte quello del Sole.

$\beta$  Nakkar, nome arabo per l'intero gruppo, segna la mano della leggendaria figura; mag. 6.3, gialla.

$\gamma$  Seginus; mag. 3.0, bianca, di luminosità leggermente variabile raggiungendo 0.05 mag. in più.

$\delta$  Mag. 3.5 gialla.

$\epsilon$  Pulcherrima, nome moderno; mag. 2.6, colore giallo arancio; è anche un sistema binario, magnitudini 2.7 e 2.1, distanza 2.9", stella di paragone, bianca. Un bell'oggetto per telescopi da 2 pollici (5 cm.) e per strumenti di alta potenza.

$\zeta$  Mag. 3.9, bianca; un sistema binario molto stretto, magnitudini 4.4 e 4.8, distanza 1.1"; periodo 125 anni.

$\eta$  Muphrid, la "Stella Solitaria"; mag. 2.8, gialla; è anche una binaria spettroscopica, periodo 484 giorni.

$\lambda$  Mag. 4.3, bianca.

$\sigma$  Mag. 4.5, colore giallo-bianco.

$\theta$  Mag. 3.8, colore giallo-arancio; nella combinazione insieme a  $\alpha$  Boo le due stelle furono chiamate Kang-Ho, con il nome di un fiume della Cina.

## OGGETTI CELESTI:

$\times$  Boo. Ha magnitudine 4.6, bianca, doppia, magnitudini 6.6 e 4.6, distanza 13". Oggetto facile per telescopi da 5 cm.

$\xi$  Sistema binario; magnitudini 4.8 e 6.8, distanza 7", colori giallo e giallo arancio. Una bella coppia per telescopi da 2 pollici.

$\iota$  Mag. 4.8, bianca; doppia, magnitudini 4.5 e 7.5, distanza 38". Una facile coppia telescopica.

$\nu$  Mag. 4.3, bianca; sistema triplo che include una facile

doppia, magnitudini 4.5 e 6.7, colori bianco e giallo, distanza 108"; la componente più debole ruota intorno ad un'ulteriore coppia, magnitudini 7.2 e 7.8, distanza 2".

R Variabile a lungo periodo; intervallo di mag. 5.9 - 13.1, periodo 223.36 giorni, colore rosso arancio.

RX Variabile semiregolare; intervallo di mag. 6.9 - 9.1, periodo 78 giorni (?), colore rosso arancio. Può essere esaminata attraverso l'intero intervallo con un telescopio da 2 pollici.

V Variabile a lungo periodo; intervallo di mag. 6.4 - 11.5, periodo 258.81 giorni, colore rosso arancio. Facile da localizzare vicino a γ Bootis.

W Variabile irregolare (?); intervallo di mag. 5.0 - 5.4, colore rosso arancio. Una stella degna di essere esaminata dagli osservatori con binocoli. Molto vicina a ε Bootis.

(Da "Il Libro delle Stelle" di P.L. Brown - Mursia Editore).

\*-\*-\*-\*-\*-\*-\*

#### IL METEOR CRATER

Le prime notizie circa questa voragine nel deserto, vicino al Canyon Diablo in Arizona e che quasi tutti avranno sicuramente visto in qualche foto, risalgono al 1871. Allora lo si riteneva un cratere vulcanico visto che ve ne erano degli altri nella regione come il Sunset Crater, ancora attivo. Attorno al 1890 i più autorevoli geologi americani iniziarono ad indagare sull'ipotesi che questo cratere di 1265 metri di diametro e 175 di profondità si fosse formato a causa della caduta di un meteorite. Tale ipotesi era nata dalla scoperta di frammenti di ferro e di diamanti da parte di studiosi di mineralogia (e sappiamo che per la formazione del diamante, occorre che il carbonio sia sottoposto a fortissime pressioni). Tuttavia i geologi conclusero che il cratere era stato creato da un'esplosione di vapore di origine vulcanica. Nonostante ciò, l'idea che una grande meteora avesse colpito la Terra attirava molti sostenitori. Il primo fra essi era Daniel Barringer (1860-1929), un ingegnere minerario di Filadelfia che esplorò il sito nel 1903. Convinto che il meteorite fosse sepolto dentro il cratere, egli acquistò il terreno e nel 1906 cominciò le perforazioni. Sebbene il nucleo principale non venisse trovato, Barringer, con i suoi collaboratori estrasse una quantità di frammenti di ferro-nichel sufficiente a convincere la comunità scientifica che il cratere era probabilmente dovuto ad un meteorite. Le dimensioni di questo "proiettile cosmico" che colpì il deserto dell'Arizona rimangono oggetto di studio. Negli anni '30 gli scienziati calcolarono un peso di 14 milioni di tonnellate e un diametro di 122 metri. Calcoli successivi ridussero le cifre rispettivamente a 2 milioni di tonnellate e 79 metri. Secondo le stime più aggiornate il meteorite era ancora più piccolo, con un peso di 70.000 tonnellate e un diametro di 25 metri. Ma la collisione fu cataclismica: per creare un cratere di queste dimensioni il meteorite doveva viaggiare ad una velocità di 48.000 Km orari generando un'esplosione equivalente a quella di mezzo milione di tonnellate di tritolo. Per un confronto, la bomba atomica che distrusse Hiroshima nel 1945 possedeva una potenza di 20.000 tonnellate di tritolo. La collisione sembra sia avvenuta 22.000 anni fa (ma vi sono pareri molto discordanti).

## I N S E R I O / PERSEIDI

### LO SCIAME METEORICO DELLE PERSEIDI

Tutti gli anni, intorno al 12 di agosto si verifica una delle più belle piogge di meteore dell'emisfero boreale, conosciuta con il nome di Perseidi in quanto il punto radiante della pioggia si trova entro i confini della costellazione di Perseo. Le Perseidi hanno origine dalla cometa Swift-Tuttle (1862 III) che ha un periodo di circa 120 anni. I frammenti che questa cometa si lascia dietro nel suo cammino attraverso il Sistema Solare, penetrano nell'atmosfera terrestre quando la Terra interseca l'orbita della cometa stessa. I frammenti, le cui dimensioni medie sono dell'ordine dei granelli di sabbia, si incendiano per attrito con l'atmosfera originando così le meteore o stelle cadenti. Per tradizione popolare le Perseidi sono note anche come "Lacrime di San Lorenzo" perchè il 10 di agosto viene celebrata la festa del Santo. Anche nella letteratura italiana è presente questo sciame: nella poesia "X agosto", il Pascoli lega il pianto celeste al proprio, dovuto all'uccisione del padre, avvenuta proprio il 10 agosto. Aprendo una piccola parentesi letteraria vorrei ricordare un'altra bella poesia di Giovanni Pascoli che ha per tema le meteore. Si tratta de "Il Bolide", una poesia che descrive lo stato d'animo del Poeta all'apparire improvviso di un luminosissimo bolide.

Tornando all'argomento Perseidi parliamo un po' delle caratteristiche di questo sciame. Il periodo di visibilità va dal 25 luglio fino a Ferragosto e il massimo di attività si ha nella notte fra l'undici e il dodici agosto. Il radiante principale si trova nei pressi della stella Persei, proprio sotto il Doppio Ammasso ( $\eta$  e  $\zeta$  Persei). Negli ultimi anni sono stati individuati altri radianti minori nei pressi di  $\alpha$  Persei e di  $\alpha$  Persei ma sono ancora da confermare.

Il periodo migliore della notte adatto all'osservazione è dopo le 24 ora locale perchè il radiante è sufficientemente alto per permettere la visione di più meteore. Generalmente le Perseidi sono meteore brillanti (magnitudine media intorno a +1.5), di colore bianco-azzurro e rapide.

Luigi D'Argliano



l'autore visto dal  
nostro socio Roberto  
Marioni.

Homo Meteoricus

Alias

D'Argliano Luigi

MR88