

Direttore Responsabile: **Antonio Recchi** - Responsabile di redazione: **Mario Veltri** - Comitato di redazione: **Consiglio Direttivo A.M.A.**
Proprietà: **Ass. Marchigiana Astrofili (A.M.A.)** - c/o 1ª Circostrizione Comune di Ancona - Via C. Battisti 11 - 60123 tel. 071 52748
E-mail: ama@amastrofili.org - Web: www.amastrofili.org - Registrazione Tribunale di Ancona N° 14/03 del 07/06/2003

Eclisse totale di Sole del 29 marzo 2006

Ogni anno sono molteplici gli eventi astronomici che attirano l'attenzione degli astrofili più appassionati, ma si riducono notevolmente quelli rivolti ad un pubblico più vasto.

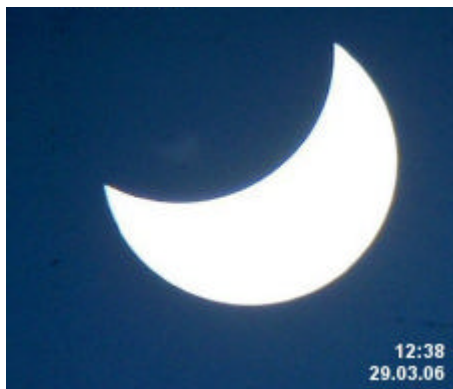
Nel corso del 2006 l'evento catalizzatore è stato sicuramente l'eclisse di sole visibile in gran parte dell'Europa solo parzialmente, ma che, dal centro Africa fino alle regioni russe, ha offerto lo straordinario spettacolo della totalità. Dovendo passare molti anni prima che il fenomeno lambisca nuovamente le regioni europee, questo evento non è stato affatto trascurato dalla nostra associazione.

Abbiamo infatti deciso di seguire il fenomeno sia dall'Osservatorio di Pietralacroce, dove alcuni soci hanno illustrato gli eventi della parzialità al pubblico intervenuto numeroso, sia con due spedizioni in Egitto e Grecia, dove invece l'eclisse si mostrava nella sua totalità. È importante sapere che l'eclisse totale di Sole si ha quando Sole, Luna e Terra sono allineati tra di loro e la Luna si trova, rispetto alla Terra, ad una distanza tale che il suo diametro apparente risulta appena più grande di quello del Sole; solo quando i tre astri giacciono sullo stesso piano e più precisamente sulla linea dei nodi (data dall'intersezione del piano dell'eclittica con il piano di su cui giace l'orbita lunare), una piccola parte della superficie terrestre entra nel cono d'ombra e dalle regioni che si trovano in queste condizioni è visibile l'eclisse totale. Un primo gruppo di astrofili, precisamente Vittorio Marcelloni, Francesco Paradisi, Stefano Strologo e Andrea Corinaldesi ha seguito le fasi salienti dell'eclisse dal deserto egiziano ad appena 4 km dal confine con la Libia dove la Luna ha oscurato completamente il Sole per quattro minuti.

L'eclisse ha avuto inizio alle 11.18 con il primo contatto, cioè l'istante in cui il disco lunare tocca il Sole, che si è sempre più oscurato fino alle 12.38, quando si è avuto il secondo contatto, ossia l'inizio della totalità. Nel cielo buio è stato possibile ammirare l'indimenticabile spettacolo della corona solare che mai avremmo pensato così estesa, con l'aggiunta di alcune protuberanze che fuoriuscivano dal contorno ormai nero del Sole.



Immagine della totalità in Egitto ripresa da Stefano Strologo



L'eclisse parziale ad Ancona ripresa da Carlo Rinaldo

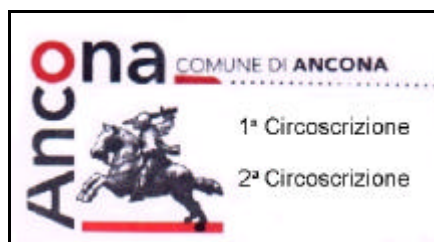
Tutto questo spettacolo sotto "gli occhi vigili" dei pianeti Venere e Mercurio che si stagliavano alti nel cielo in tutto il loro splendore. Alle 12.42 circa il terzo contatto che ha posto fine alla totalità è dato il via al fenomeno a ritroso, fino al quarto contatto alle 13.58 che ha posto fine allo spettacolo. Non basterebbe un intero giornalino a descrivere gli altri effetti dell'eclisse, come i grani di Baily, che appaiono come piccole perle appoggiate sul bordo oscuro della luna e dovuti al passaggio dei raggi solari tra l'irregolare lembo lunare; l'anello di diamante, generato dall'ultimo e brillantissimo raggio del Sole che riesce a filtrare prima della totalità o che emerge per primo alla fine della stessa; ancora il fenomeno delle ombre volanti, che si manifesta circa un minuto prima della totalità, in cui la superficie terrestre è percorsa da veloci movimenti di ombre irregolari che sembrano cavalcare il terreno. La visione di questo spettacolo ci ha ripagato dello sforzo fisico ed economico fatto per raggiungere questo lembo di Egitto e ci ha lasciato il desiderio di ripetere quanto prima un'esperienza unica che pone l'uomo di fronte alla bellezza del cosmo.

L'attrezzatura che abbiamo portato per questo viaggio consisteva in due telescopi MTO che si sono presto rivelati come gli strumenti più adatti per l'evento, coadiuvati da un terzo telescopio rifrattore ed un quarto riflettore. Questa ampia scelta di strumenti, installati su due montature equatoriali, ha permesso anche ad altre (entusiaste) persone presenti di poter vivere lo spettacolo con occhio privilegiato e contemporaneamente a noi stessi di poter catturare le immagini dell'eclisse da ben tre macchine fotografiche montate a fuoco diretto sugli strumenti e anche di filmare la totalità con una videocamera digitale. Tutto ciò non ha però distolto la nostra attenzione dal catturare l'emozione di osservare l'evento con i nostri occhi o con un comune binocolo che ha fornito forse l'immagine più incredibile della splendida corona solare che ancor oggi è viva nei nostri ricordi.

Andrea Corinaldesi

SOMMARIO

Pag 1	Eclissi 2006
Pag 2	Rubrica del prof. Veltri.
Pag 3	Scuole all'Osservatorio
Pag 4	Eclissi da Kastellorizo
Pag 5	La missione Stardust
Pag 6	La pagina dell'A.M.A.





QUESITI E CURIOSITÀ DI ASTRONOMIA

A cura del Prof. Mario Veltri

Gli interventi e i quesiti vanno inviati a: marvelt@tin.it,
o: PULSAR -Associazione Marchigiana Astrofili c/o 1ª Circostrizione via C. Battisti 11 60123 Ancona
o anche: ama@amastrofili.org

L'ABERRAZIONE DELLA LUCE

Il sig. Giovanni Pagani ci fa pervenire una e-mail nella quale dice, tra le tante cose, di essere interessato, per lo svolgimento di una tesina, a conoscere il nome delle stelle poste sulla retta normale all'eclittica da utilizzare per il calcolo dell'angolo di aberrazione annuo della luce proveniente dalle stelle. Ci chiede inoltre il metodo di calcolo di tale angolo.

Premetto che l'argomento non è semplice e che la sua trattazione richiederebbe parecchio spazio.

Per prima cosa cerco di fornire qualche informazione utile a comprendere il significato di aberrazione della luce. Il fenomeno fu scoperto dall'astronomo inglese James Bradley (1693-1762) tra il 1725 ed il 1728 mentre seguiva, con il collega più anziano Molyneux, la stella γ Draconis, nel tentativo di determinarne la distanza col metodo della parallasse. Dalle osservazioni fatte Bradley si accorse che in apparenza la stella si muoveva e che per poterla seguire occorreva muovere il piccolo telescopio con cui stava lavorando. In un anno trovò che l'asse del telescopio aveva descritto un cono di circa $40''$ di apertura.

Con un secondo telescopio nel frattempo costruito, Bradley osservò altre stelle e constatò che tutte si muovevano nello stesso modo, con la differenza che i coni si schiacciavano sempre più quanto le stelle erano vicine al piano dell'eclittica.

La spiegazione di questo fenomeno venne fornita dallo stesso Bradley.

Possiamo dire che l'aberrazione annua consiste in un apparente spostamento delle stelle sulla sfera celeste determinato dal fatto che l'osservatore si muove con la Terra nella sua orbita attorno al Sole alla velocità di 29,8 km/sec e che la velocità della luce proveniente dalle stelle è finita e corrisponde a 299793 km/sec.

Con riferimento alla fig. 1 in cui dalla Terra si osserva in direzione del polo dell'eclittica la stella X, proiettata sulla sfera celeste in X' , riportando da T o da S (la distanza Terra-Sole è indicata nella figura ma è ininfluente ai fini del ragionamento, data l'enorme distanza a cui si trovano le stelle) due vettori proporzionali alla velocità C della luce e alla velocità V della Terra sulla propria orbita attorno al Sole e componendo le due velocità, si ottiene la direzione apparente TX_1 secondo cui è vista la stella attraverso il telescopio, il cui asse, orientato secondo tale direzione, descrive un cono di rotazione attorno alla direzione vera della stella TX. Sulla sfera celeste la posizione apparente X_1 della stella descrive una circonferenza attorno alla sua posizione vera X' , che in questo caso coincide col polo dell'eclittica K.

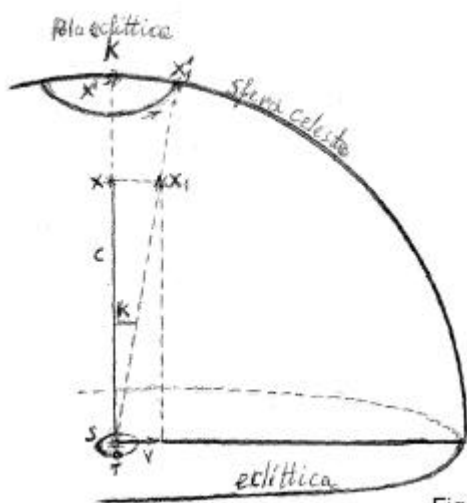


Fig.1

Il piano di questo cerchio apparente risulta in questo caso parallelo al piano dell'eclittica ed il suo raggio angolare, indicato con k, risulta di $20'',47$ e prende il nome di *costante di aberrazione annua*.

Tale costante è data dalla seguente espressione matematica: $k = 206265 V / C$.

In generale, qualunque sia la direzione della stella osservata, la circonferenza descritta da X_1 attorno ad X' giace in un piano parallelo al piano dell'eclittica ma non normale alla direzione vera della stella come è nell'esempio della fig.1. Proiettando tale cerchio sulla sfera celeste esso appare come un'ellisse chiamata appunto *ellisse di aberrazione*.

Con considerazioni di trigonometria sferica si può dimostrare che l'equazione dell'ellisse di aberrazione è data da:

$$x^2 / k^2 + y^2 / k^2 \sin^2 \beta = 1,$$

dove β e γ sono la latitudine e la longitudine eclittica della stella osservata, $x = (\gamma' - \gamma) \cos \beta$, $y = \beta' - \beta$. I due semiassi dell'ellisse sono k e $k \sin \beta$.

Se la stella è al polo dell'eclittica, $\sin \beta = 1$ e l'ellisse diventa una circonferenza di raggio sferico k, se è sulla eclittica la curva degenera in un segmento di lunghezza $2k$ (arco di eclittica).

Come si vede, al fine dello studio e della determinazione dell'angolo di aberrazione annua, sarebbe opportuno utilizzare stelle situate quanto più possibile nelle vicinanze del polo dell'eclittica come è la γ Draconis utilizzata da Bradley.

Il polo Nord dell'eclittica K è situato in prossimità della nebulosa planetaria NGC 6543 nella estesa e sinuosa costellazione del Dragone. Esso è al centro della base conica che l'asse terrestre descrive in 25800 anni a causa del movimento di precessione. (La fig. 2 e la formula dell'ellisse di aberrazione sono tratte dal volume *Lezioni di Astronomia* di Leonida Rosino, Edizione CEDAM, Padova).

La distanza sferica tra il polo dell'eclittica e il polo celeste Nord è di 23 gradi e mezzo circa, tale essendo l'angolo tra il piano dell'eclittica e il piano dell'equatore celeste.

Come si vede dalla figura, nelle immediate vicinanze del polo dell'eclittica non si trovano stelle notevoli tali da poter essere utilizzate per la determinazione dell'angolo di aberrazione annuo. Ancora qualche notazione.

Il fenomeno dell'aberrazione annua consente di dimostrare sperimentalmente che la Terra ha un moto orbitale attorno al Sole lungo una traiettoria quasi circolare. Inoltre, l'aberrazione annua permette di calcolare la lunghezza dell'orbita e la distanza

segue a pagina 6

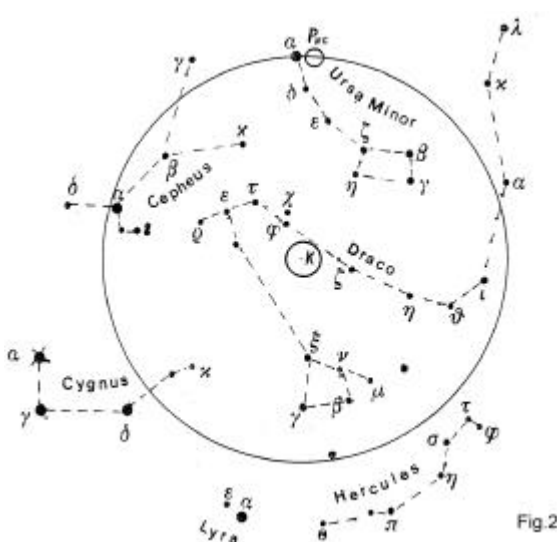


Fig.2

Scuole all'Osservatorio *a cura di Alessandro Marini*

Pubbllichiamo il resoconto e le foto pervenuteci e auguriamo buone vacanze estive a tutti gli studenti.

Le stelle, fra scienza e mito

Quella di giovedì 2 febbraio è stata una sera asciutta, non eccessivamente fredda, dall'aria lievemente mossa e sempre cristallina, insomma una serata ideale per osservare (e cercare di capire) il profondo e meraviglioso mistero delle stelle.

Il piccolo telescopio dell'osservatorio di Pietralacroce è stato sufficiente a captare tanto l'affascinante bellezza della Luna quanto l'azzurra luce, emessa dalla nebulosa della cintura Orione; se poi teniamo in considerazione l'appassionato gruppo di astrofili che ci hanno guidato alla scoperta delle stelle, la trascurabile insufficienza tecnica è stata abbondantemente colmata dall'esperienza e dalla conoscenza delle nostre guide.

La serata si è aperta con l'osservazione della Luna, la cui crosta scavata dal calore di migliaia di impatti, appariva solo in parte perché coperta dall'ombra del nostro pianeta, ma non per questo la Luna era meno bella, con quell'unico spicchio giallo intenso.

Giusto il tempo di ruotare il telescopio e il nostro sguardo si è rivolto su Saturno; questo è stato forse il momento più emozionante della serata: appog-



La IV BD del Liceo "Savoia" di Ancona

giare l'occhio e immergersi nell'apparente quiete, buia ed infinita dell'universo e sentirsi infimi rispetto a quella immensità è nulla in confronto a ciò che si prova osservando Saturno, che irretisce la mente con la sua luce color perla e il suo mitico anello.

Nell'attesa fra una osservazione e l'altra, poi, le guide ci tenevano cogli occhi puntati al cielo e nell'alternarsi di domande e risposte, seguite da versi di stupore, abbiamo conosciuto nomi di stelle, abbiamo appreso fenomeni galattici, abbiamo imparato a riconoscere le costellazioni dello zodiaco; perché nonostante la scienza abbia maggiormente trionfato proprio nell'astronomia, da Copernico a Galileo a Newton, le stelle sono fin dall'antichità un mistero affascinante, che

ha coinvolto anche la parte più irrazionale e profonda dell'animo umano, ed è per questo che per quanto vengano studiate e apprese, fortunatamente le stelle non smettono mai di stupirci.

Jacopo Lanari IV BD
Liceo Scientifico "Luigi di Savoia"



Dall'altro a sinistra in senso orario la 3ª A e la 3ª B del Liceo Classico Vittorio Emanuele II di Jesi, con il prof. Enrico Baldoni.

Proseguendo, la classe quinta del Liceo Scientifico "Cambi" di Falconara Marittima, con la prof.ssa Samuela Bravi.

Infine due scuole medie inferiori: la scuola media Beata Rosa Venerini di Ancona, accompagnata all'Osservatorio dalla prof.ssa Camilletti e la scuola "Mazzini" di Castelfidardo, con il prof. Rossi.

Ringraziamo i docenti sopra menzionati, che ogni anno offrono questa opportunità ai loro studenti.

Eclissi di Sole 29 marzo 2006: Kastellorizo-Grecia

Le eclissi di Sole sono fenomeni astronomici che possono manifestarsi in forma parziale, anulare o totale. A seconda di come si configura l'allineamento Sole - Luna - Terra si può avere una di queste tre condizioni. O, meglio, si può osservare in una ristretta fascia della Terra la fase centrale, e nelle restanti zone assistere ad una parzialità, con copertura decrescente del Sole man mano che ci si allontana dalla fascia. Può capitare anche che si presenti un allineamento dove non si determina alcuna centralità in nessun luogo della superficie terrestre e quindi si assisterà solo ad un'eclissi parziale. Le totali e le anulari non sono fenomeni a frequenza annuale, infatti possono benissimo passare due o tre anni prima che si manifestino di nuovo. È cosa rara osservarle dalla stessa località, qui i tempi d'attesa si allungano di molto, anche di decenni. Questa irregolarità nella sequenza delle eclissi è dovuta al complesso ciclo del Saros della Luna, di cui ha parlato il prof. Veltri in un precedente numero di *Pulsar*. Sono eventi che per la loro eccezionalità e spettacolarità acquisiscono uno straordinario interesse, non solo per gli addetti ai lavori, ma anche per una moltitudine di curiosi.

Io e Stefano Rosoni, membri della seconda spedizione organizzata dall'AMA in collaborazione con il Circolo Astronomico Dorico per l'isola greca di Kastellorizo, lo possiamo confermare. Abbiamo assistito il giorno dell'eclisse allo sbarco in massa di circa duemila persone (secondo le stime), senza contare poi quelle che erano già arrivate, come noi, qualche giorno prima. L'isola in questione è quella in cui il regista G. Salvatores ha girato le scene del film "Mediterraneo", una località che per la sua straordinaria bellezza e per il fascino che trasmette ha saputo regalarci un'emozione in più. Qui la durata della totalità era di 2 minuti e 58 secondi ed era nostro desiderio registrare più informazioni possibili, per tornare a casa con un buon risultato. Perseguire questo obiettivo significava portare con noi più strumenti ottici con diverse lunghezze focali, restando però entro certi limiti, sia per rendere gestibile la cosa che per l'entità del peso da trasportare. Questo ha comportato una vera e propria pianificazione logistica del

materiale, che abbiamo dovuto iniziare molto tempo prima, per consentirci di modificare ed adattare l'attrezzatura alle nostre esigenze. Per questo motivo la scelta di arrivare sull'isola qualche giorno prima era obbligata: potevamo scegliere con calma il sito migliore da cui seguire il fenomeno ed avere anche il tempo per collaudare e settare la strumentazione.

Il giorno dell'eclisse, alzati di buon'ora, ci siamo trasferiti con tutto il materiale sulla torre dell'antico Castello Rosso (dal quale prende il nome l'isola), situato su un promontorio che domina sulle due baie della cittadina Megisti. Il primo contatto è avvenuto alle 12:37 locali ed il nostro programma prevedeva di scattare foto in successione a distanza di tre minuti l'una dall'altra per registrare un'occultazione del Sole in sequenza simmetrica. Tutto questo fino a cinque minuti prima circa del secondo contatto previsto per le 13:51, dopodiché, sostituite le fotocamere, si è scattato in rapida progressione con tempi di posa sempre diversi per tutto il tempo della totalità, cercando di cogliere ogni dettaglio. Purtroppo una leggera velatura di nuvole ci ha rovinato quell'effetto "anello di diamanti", che si osserva pochi istanti prima che la Luna occulti completamente il Sole, ma per il resto non possiamo lamentarci. Con nostra soddisfazione gli obiettivi che ci eravamo prefissati sono stati raggiunti ed hanno ampiamente ripagato gli sforzi compiuti.



Foto della totalità scattata da Stefano Rosoni

Oltre agli aspetti della spedizione, non vorrei tralasciare le emozioni vissute nella fase culminante del fenomeno. Si possono usare tutti gli aggettivi conosciuti nella lingua italiana, ma non si riuscirebbe comunque a descrivere la spettacolarità e le sensazioni che può trasmettere un evento del genere seguendolo in diretta. Per quanto mi riguarda, anche se spettatore già di un'altra eclisse, sono rimasto colpito ed entusiasmato come se fosse stata la prima volta. Sono esperienze che si possono sicuramente classificare come uniche e indimenticabili.

Davide Ballerini



SPEDIZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI
VIA MARE-CIELO-TERRA
Str. Vecchia del Pinocchio 18/a - 60131 Ancona
Tel. 071 280971 - Fax 071 2802077
E-mail: lsi@lsegroup.it Sito web: www.lsegroup.it



RIGENERA di Frontalini
Lamberto
LEADER DA OLTRE 10 ANNI NELLA RIGENERAZIONE DI
CARTUCCE TONER - INKJET BIN e COLORE
ANCONA - Via Martiri della Resistenza, 68 ☎ 071.2804558 335.6622789



OTTICA SAURO MANCINI & C.
C.so C. Alberto, 41-45 ANCONA
071.2810264



KONUS AURIGA NexStar Vixen



**RIUNIONE ADRIATICA
DI SICURTA'**
Rasbank

Agenzia di Ancona
C.so Stamira, 40 - Tel. 071/55701 - 55702 Fax

Missione STARDUST

La polvere di stelle è arrivata dal cosmo

Stardust - Polvere di stelle: stavolta non si tratta di un musical, ma di una eccezionale operazione scientifica: portare sulla Terra particelle della cometa 81P/Wild e materiale interstellare.

Sul nostro pianeta, come su Marte, Venere e Titano, l'atmosfera trasforma continuamente rocce e liquidi, quindi nessun materiale presente sul nostro pianeta è più "originario", ma è stato tutto modificato in questi 4,65 miliardi d'anni.

Invece la cometa Wild è considerata un buon banco di prova per le teorie esposte sino ad oggi, in quanto è un corpo che ha avuto un lungo periodo orbitale e quindi è stata esposta poche volte a un'intensa radiazione solare.

LA MISSIONE

La sonda STARDUST, della lunghezza di 1,66 m e del peso di 380 kg, è stata lanciata da Cape Canaveral il 7 febbraio 1999.

L'attraversamento della coda della cometa Wild-2, è avvenuto il 2 gennaio 2004 a oltre 270 milioni di chilometri di distanza dalla Terra e a soli 300 chilometri di distanza dal nucleo della cometa stessa.

Qui la navicella "estrasse" un congegno simile a una racchetta da tennis, contenente un nuovo materiale, l'aerogel, che intrappolò le minuscole particelle di pol-

vere che lo colpivano senza alterarle.

Nel corso della missione l'altra faccia della racchetta ha raccolto le polveri dello spazio interstellare.

IL RECUPERO

Dopo un viaggio durato sette anni l'aerogel con la polvere di stelle è stato inserito in una capsula di rientro, del peso di 46 kg, sganciata dalla sonda Stardust a poco più di un centinaio di chilometri dalla Terra.

In seguito l'apertura dei paracaduta ha fatto atterrare la capsula indenne nel deserto dello Utah, il 15 gennaio 2006.

La sonda Stardust, che ha girato tre volte intorno al Sole, non ha ancora esaurito la sua missione ed andrà a collocarsi in un'orbita solare permanente.

L'AEROGEL

Le particelle sono state catturate da un setaccio, grande come una racchetta da tennis, con 132 spazi rettangolari pieni di "Aerogel".

L'Aerogel è il solido più leggero che si conosca. Il suo peso è di poco superiore a quello dell'aria, e gli scienziati l'hanno paragonato ad un pezzo di nebbia miracolosamente rappreso.

Costituito al 99% di aria, ha una trasparenza che rasenta l'invisibilità.

Sembra che stringere tra le dita un pezzettino di questo materiale dia una sensazione mai provata prima, come se vista e tatto improvvisamente si scollegassero per la sua quasi assenza di peso.

L'aerogel viene usato nelle costruzioni aeronautiche ed astronautiche, oltre che nelle ricerche sulla fisica delle particelle.

Per le proprietà isolanti è impiegato nelle tute e giacche indossate dagli astronauti della Nasa.



IL MICROSCOPIO VIRTUALE

Il disco di aerogel, del diametro di una quarantina di centimetri, è stato fotografato in dettaglio con oltre un milione e mezzo d'immagini, ognuna delle quali riferita a un'area più piccola di un granello di sale.

I granelli di polvere cometaria dovrebbero essere abbondanti e facilmente riconoscibili, ma quelli di origine stellare, forse meno di una cinquantina, sono così piccoli (millesimi di millimetro) da essere difficilissimi da individuare. Per questo la NASA ha chiamato a raccolta astronomi e astrofili

di tutto il mondo perché partecipino alla caccia, esaminando le immagini dell'aerogel con una specie di microscopio virtuale, che ogni "cacciatore" potrà sfruttare collegandosi a Internet dal computer di casa.

Senza questa grande partecipazione, la ricerca delle particelle avrebbe richiesto agli esperti della Nasa almeno venti anni di lavoro.

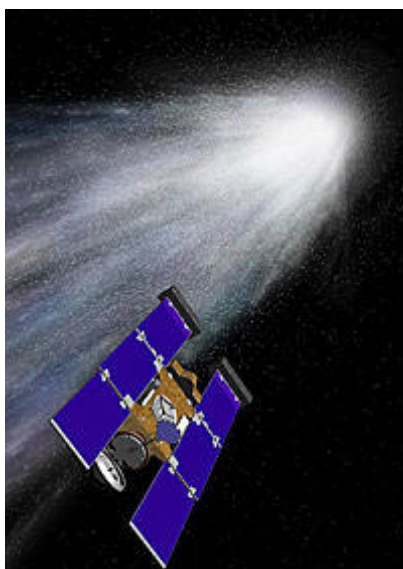
LE RICERCHE SCIENTIFICHE

Quando guardiamo l'immagine di una cometa è come se avessimo davanti una biblioteca che raccoglie materiali sulla storia del sistema solare da oltre quattro miliardi e mezzo di anni.

Dall'esame della polvere catturata si spera infatti di poter rispondere ad alcuni degli interrogativi fondamentali sull'origine della vita e dell'universo.

La polvere interstellare è il primo materiale che giunge a terra dalla Via Lattea: se ne attendono informazioni sui processi che avvengono all'interno di stelle distanti, supernove, giganti rosse o stelle di neutroni, che generano polveri ma anche elementi importanti per la vita, carbonio, azoto e ossigeno.

Carlo Rinaldo



**L'ANGOLO DELLA FOTOGRAFIA**

Via Tavernelle, 101
Tel. 071 2800427
ANCONA

I Supermarket delle Stelle

Ancona


Adriatica

Via della Montagnola, 66/c Tel. 071 2803257
Via Valle Miano, 43 Tel. 071 2802191
Via Maratta, 30 Tel. 071 33755
Via dell'Artigianato 6 Tel. 071 2814824

Almanacco Celeste del periodo Giugno–Settembre (le ore sono in Tempo Solare)

Planeta	Giorno	Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Fasi lunari		
		Sorge	Cala	Sorge	Cala	Sorge	Cala	Sorge	Cala			
MERCURIO	01	05.27	21.04	06.32	20.56	03.48	18.17	05.41	18.52	Giugno	Nuova	Piena
	15	06.16	21.35	05.28	19.33	03.58	18.29	06.59	18.45			
VENERE	01	02.09	10.53	02.38	17.26	03.08	18.13	04.22	18.12	Luglio	Nuova	Piena
	15	02.43	16.52	02.45	17.52	03.40	18.19	04.57	17.59			
MARTE	01	08.07	23.04	07.45	21.58	07.25	20.42	07.06	19.22	Agosto	Nuova	Piena
	15	07.56	22.34	07.36	21.24	07.17	20.06	06.58	18.46			
GIOVE	01	16.59	03.09	14.53	01.06	12.56	23.06	01.13	21.13	Settembre	Nuova	Piena
	15	15.58	02.11	13.58	00.11	12.08	22.14	10.30	20.23			
SATURNO	01	08.53	23.26	07.11	21.37	05.29	19.46	03.48	17.15	16 giugno	Da ricordare	Plutone in opposizione
	15	08.05	22.34	06.25	20.47	04.44	18.56	03.02	17.04			
										11 agosto	Nettuno in opposizione	
										12 agosto	Massimo delle Perseidi	
										5 settembre	Urano in opposizione	
										23 settembre	Equinozio d'autunno	

Programma delle attività estive

È previsto un incontro al **Planetario** dell'Istituto Nautico "Elia" per giovedì 8 giugno alle ore 18.
L'**Osservatorio "Senigalliesi"** sarà aperto tutti i sabati di luglio a partire dalle ore 21:30.
Eventuali altre iniziative saranno comunicate ai soci e pubblicizzate.

È in corso il tesseramento per l'anno 2006. Le quote di iscrizione sono:

€ 30 Socio Sostenitore € 20 Socio Ordinario € 13 Socio Studente

Per informazioni: **Davide Ballerini Cell. 338 6390606 Fiorisa Vitaloni 071 2810401 (ore ufficio)**

I versamenti possono essere effettuati nella sede dell'AMA o sul ccp n° 15700602 intestato a:

Associazione Marchigiana Astrofilii (AMA) -Ancona.

I soci possono comunicare il loro indirizzo e-mail a ama@amastrofilii.org : saranno costantemente informati sulle attività dell'A.M.A.

Sito web: www.amastrofilii.org

Consiglio Direttivo dell'A.M.A.

Presidente Onorario	Mario Veltri
Presidente	Davide Ballerini
Vicepresidente	Carlo Rinaldo
Segretario	Alessandro Marini
Tesoriere	Giorgio Marini
Consiglieri	Francesco Battistelli, Fabio Palmieri, Fiorisa Vitaloni
Revisori dei conti	
Vittorio Marcelloni	Marco Marini Stefano Rosoni

Per prenotare visite all'Osservatorio rivolgersi alla

Responsabile dell'Osservatorio

Fiorisa Vitaloni Tel. 071 56671 071 2810401

In caso di visite su prenotazione è gradita un'offerta per sostenere l'attività dell'associazione

I soci AMA si riuniscono il venerdì alle 21:45

L'ABERRAZIONE DELLA LUCE

segue da pagina 2

.... media Terra-Sole che costituisce l'unità fondamentale della misura delle distanze in Astronomia.

Una volta determinata la costante di aberrazione con appropriate osservazioni astronomiche, si passa a calcolare la velocità media della Terra lungo la sua orbita, applicando la formula sopra riportata, $V = 20^{\circ},47 \times 299793/206265$, ottenendo $V = 29,8 \text{ km/sec}$.

Poiché la Terra descrive l'orbita attorno al Sole in un anno siderale, pari a $365^d \ 6^h \ 9^m \ 10^s = 31558150$ secondi ed i termini V e C assumono i valori prima detti, espressi in km/sec , la lunghezza dell'orbita risulta di circa 940022600 km . Considerando per semplificazione l'orbita circolare si ottiene la distanza Terra-Sole di 149600000 km .

Poiché il movimento dell'osservatore nello spazio non consiste solo nella rivoluzione della Terra attorno al Sole, ma anche di altri movimenti, come la rotazione diurna, accanto al fenomeno dell'aberrazione annua occorre tenere presente anche l'aberrazione diurna che consiste in uno spostamento verso Est degli astri. Tale fenomeno è costante nel tempo e produce, per un astro con declinazione zero e per un osservatore situato all'equatore, ove il moto rotatorio terrestre è di 465 m/sec , uno spostamento verso Est di $0^{\circ},320$. Cioè gli astri culminano apparentemente al meridiano

superiore con un lieve ritardo. Alla latitudine di 45 gradi, poiché la velocità periferica della rotazione terrestre è di 329 m/sec , questo spostamento risulta di $0^{\circ},226$.

Il fenomeno dell'aberrazione diurna, pur essendo apprezzabile, risulta, come si vede, di piccolissima entità e perciò trascurabile. Esso comunque può essere considerato una prova diretta del moto di rotazione della Terra.

Producono inoltre fenomeni di aberrazione anche i moti propri posseduti dal Sole, dalla Luna, dai pianeti e dalle comete. Tale fenomeno prende il nome di **aberrazione planetaria**.

Da un punto di vista generale l'effetto dell'aberrazione è quello di spostare gli astri dalla loro posizione vera ad una **posizione apparente**. Le correzioni da apportare alla posizione apparente per ottenere la posizione vera di una stella sono contenute in una tabella riportata nelle Effemeridi.

Come si vede il fenomeno dell'aberrazione della luce è di grande importanza in Astronomia, non solo per determinare la posizione vera degli astri sulla sfera celeste, ma anche per dimostrare, con metodo diretto, i due principali movimenti della Terra.

Mario Veltri