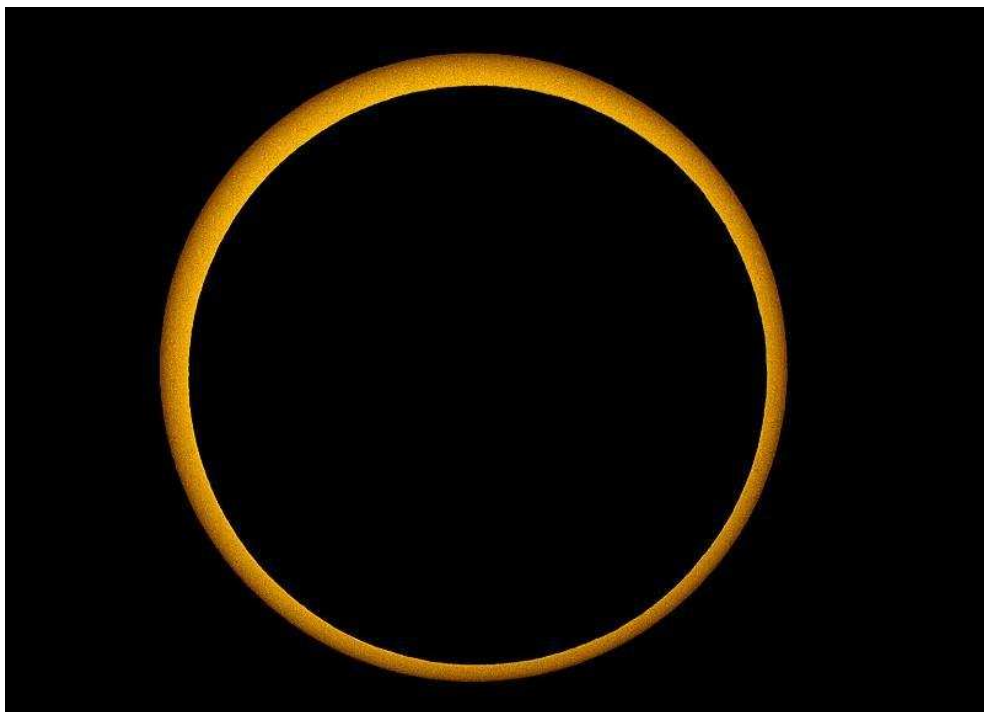


Maggio – Agosto 2010

COMUNE DI FAENZA

URANIA LAMONIA

NOTIZIARIO DI ASTRONOMIA DEL GRUPPO ASTROFILI FAENTINI



REDATTO A CURA DEL GRUPPO ASTROFILI "G.B. LACCHINI" FAENZA

URANIA LAMONIA

Anno XIII - n° 2
Maggio – Agosto
Quadrimestrale di cultura
d'astronomia

Notiziario del
Gruppo Astrofili
“G.B. Lacchini”
Faenza

Presidente: Bruno Casadio

Segreteria: Via Saviotti, 1
48018 Faenza
Tel.-Fax 0546-32211

Il periodico quadrimestrale
“URANIA LAMONIA” non è
in vendita; è destinato
all'informazione dei Soci del
Gruppo Astrofili “G.B.
Lacchini” e delle scuole del
distretto di Faenza.

Dir. Resp.:

Redattore: Mario Bombardini
Impaginazione: in proprio

Stampa: a cura del
centro stampa Comunale

SOMMARIO

- 2 Guida alla ricerca di comete SOHO
_____ **Mirco Villi**
- 8 Il cielo del quadrimestre
_____ **Mario Bombardini**
- 12 Recensione di Cesare Guaita
del libro “La Terra..Un Pianeta che brucia”
_____ **Francesco Biafore**
- 14 IL periodo Giuliano
_____ **Mirco Villi**
- 17 Prossimi appuntamenti
-

Web: www.racine.ra.it/astrofaenza

Mail: astrofililacchini@racine.ra.it

In copertina: Eclisse anulare di Sole del 15 gennaio 2010.

Immagine di Mario Bombardini ripresa da Giravaru Island (Maldives) con fotocamera Canon Eos 40D applicata al fuoco diretto su telescopio Borg 101 ED f 7,5; tempo di posa 1/512; Iso 800; elaborazione software Iris.

GUIDA ALLA RICERCA DI COMETE SOHO

di Mirco Villi

Fra le numerose attività che possono essere svolte dagli astrofili, ce n'è una che non richiede alcun tipo di strumentazione e neppure cieli sereni e poco inquinati: la ricerca di comete SOHO. La sonda SOHO (Solar Heliospheric Observatory) fu lanciata il 2 Dicembre 1995, per studiare il Sole per un tempo definito di 2 anni a partire dal Maggio 1996. Vista la grande quantità di dati interessanti inviati a terra, le sue funzionalità resteranno attive almeno fino alla fine del 2009.

A bordo ci sono ben 12 strumenti, fra cui il LASCO (Large Angle and Spectrometric COronagraph) che studia la struttura e l'evoluzione della corona solare. Grazie a LASCO gli astronomi hanno stabilito l'esistenza di comete nelle sue immagini: così, è stato deciso di mettere su internet queste immagini per essere analizzate dagli astrofili.

SOHO è collocata in un'ellisse al punto Lagrange 1 (L1), zona in cui la gravità solare e terrestre si bilanciano, consentendo alla sonda di restare vicino alla Terra per tutto l'anno ovvero a 1,5 Milioni di Km., mentre l'orbita ellittica attorno a L1 avviene in 6 mesi. Lo strumento che interessa ai cacciatori di comete è LASCO. Esso consente riprese con due coronografi: il C2 comprende un campo da 1.5 a 6 raggi solari, mentre il C3 un grande campo da 3.5 a 30 raggi solari.

Le ultime immagini con una risoluzione 1024x1024, si possono scaricare da:

Coronografo C2

<http://sohowww.nascom.nasa.gov/data/realtime/realtime-c2-1024.html>

<http://sohowww.estec.esa.nl/data/realtime/realtime-c2-1024.html>

Coronografo C3

<http://sohowww.nascom.nasa.gov/data/realtime/realtime-c3-1024.html>

<http://sohowww.estec.esa.nl/data/realtime/realtime-c3-1024.html>

Chi volesse iniziare questa particolare ricerca, deve dotarsi di poche cose, generalmente sempre disponibili da chi possiede un computer connesso a internet. Ma vediamo nei dettagli cosa si deve fare.

ATTREZZATURA

Ci sono alcune cose che servono per iniziare la ricerca:

1. Computer con una connessione a internet da dove prendere le ultime immagini LASCO (v.sopra);
2. Un software qualsiasi per trattare le immagini, meglio se consente le animazioni GIF, altrimenti sul sito LASCO c'è un'utility Java, semplice da usare. La maggiore parte delle comete si trovano nelle immagini LASCO C3 o C2. Con lo stesso software deve essere possibile stabilire la posizione del cursore ovvero le coordinate (x,y) di quel punto o pixel sull'immagine;
3. Un monitor ad alta risoluzione, di dimensioni superiori al 17";
4. Carta e penna per prendere appunti;
5. Tanta pazienza e tanto tempo da trascorrere sul sito LASCO o SOHO.

NOTA IMPORTANTE

Non ci si deve aspettare di trovare la prima cometa al primo tentativo. Saranno necessarie settimane o mesi per sperare in una scoperta, anche se ci sono casi in cui

sono state fatte due scoperte il primo giorno. Inoltre, non vanno comunicate le comete già note, perché solo la prima segnalazione viene presa in considerazione. Controllare sempre la pagina dei report del sito SOHO o LASCO, prima di qualsiasi comunicazione.

PRIMO PASSO

Per prima cosa vanno scaricate un certo numero di immagini che devono essere consecutive. Generalmente, le immagini C3 sono ottenute 2 volte ogni ora, alle XX:18 TU e alle XX:42. Quelle C2 sono disponibili 3 volte ogni ora: alle XX:06 TU, alle XX:30 TU e alle XX:54 TU. Può succedere, talvolta, che una di queste immagini non sia scaricabile. Questo accade quando i tecnici SOHO devono fare alcune calibrazioni (dark frames, flat fields o altro). Può anche succedere che ci siano ampi intervalli fra due immagini, a causa dei ritardi nella ricezione dei dati dalla sonda. Le immagini sono disponibili in diverse risoluzioni:

IMMAGINI	RISOLUZIONE	FILMATI	RISOLUZIONE
C2 o GIF	512 x 512 pixel	MPEG-AVI-JAVA	512 x 512 pixel
	1024 x 1024 pixel		1024 x 1024 pixel
C3 o GIF	512 x 512 pixel		
	1024 x 1024 pixel		

Meglio operare sulle singole immagini, dato che i filmati sono piuttosto corposi (35 Mb.). Meglio la risoluzione 1024 x 1024, per i maggiori dettagli e perché evidenzia meglio gli oggetti deboli.

SECONDO PASSO

A questo punto, scaricate le immagini, si inizia a lavorare con il software. L'ideale è creare una GIF animata che unisca tutte le immagini. Lavorare almeno su 5 immagini, perché succede di frequente di vedere sulle prime 2 oggetti che sembrano comete, ma che svaniscono dalla terza in poi.

Ci vuole molta esperienza per analizzare le immagini. Evitare di elaborarle, perché si aggiunge altro rumore che, a volte, fa venire fuori "nuove comete".

TERZO PASSO

Se si pensa di aver trovato una cometa c'è un metodo per verificarlo:

Controllare se l'oggetto soddisfa questi criteri minimi:

1. L'oggetto deve essere visibile in almeno 4-5 immagini consecutive;
2. L'oggetto deve avere una luminosità costante e l'aspetto cambia in modo prevedibile;

3. L'oggetto deve avere un'orbita attendibile e non deve essere troppo veloce;
4. Moto costante senza "salti" o improvvise accelerazioni o decelerazioni.

Se l'oggetto non soddisfa tutte queste condizioni, non vanno trasmesse comunicazioni di possibile scoperta, dato che, molto probabilmente, ciò che si è osservato non è reale.

Ci sono spesso raggi cosmici che appaiono solo in un'immagine e i principianti danno la notizia. I pianeti e, talvolta, le stelle hanno un aspetto simile alle comete: se l'oggetto si muove nella stessa direzione delle stelle di sfondo, allora è una stella. I pianeti sono più brillanti e si distinguono perché si muovono sempre in orizzontale, da sinistra a destra o viceversa, mentre le stelle sempre da sinistra a destra. Sulla base dell'esperienza maturata nelle osservazioni di comete SOHO, le comete di Kreutz, come altri tipi di comete, cambiano la loro posizione di meno di 15 pixel da un'immagine C3 all'altra, mentre sulle C2 è dell'ordine di 20 pixel. Controllare sempre se l'oggetto sospetto soddisfa questa "legge".

Un'altra caratteristica delle comete SOHO è che più del 95% non hanno un aspetto cometario, quindi senza coda. Ironia del destino, gli oggetti che presentano una coda sono per lo più raggi cosmici che colpiscono il sensore del CCD. Se l'oggetto soddisfa i primi controlli, occorre verificare se è già stato segnalato da altri osservatori oppure se si tratta di qualcos'altro che sta transitando nel campo di vista di LASCO, ovvero un pianeta, una nebulosa gassosa o comete già scoperte. Esiste sul sito LASCO una pagina apposita che aiuta ad eseguire questi controlli: anche se già detto, si raccomanda di non segnalare oggetti già comunicati da altri: meglio controllare sul sito SOHO fra le "Potential Comets". Gli oggetti sono confermati abbastanza rapidamente con "Confirming comet of". Se, poi, dopo le verifiche il dubbio persiste, si può sperare di aver scoperto una cometa. Inviare la comunicazione che va fatta utilizzando il report sul sito SOHO seguendo le istruzioni.

La comunicazione deve comprendere questi dati:

1. Il CCD LASCO utilizzato: C2 o C3;
2. La data;
3. La risoluzione scelta 512 x 512 o 1024 x 1024;
4. L'origine delle coordinate della propria immagine ovvero il punto (0,0) di solito corrispondente con l'angolo in alto a sinistra o in basso a sinistra;
5. L'ora di ogni immagine;
6. La posizione dell'oggetto che si ricava posizionando il cursore del mouse e leggendo i valori (x,y);
7. Il nome dell'osservatore.

Quando si tratta della prima comunicazione si viene inseriti nella lista "new user". Attendere l'esito del report; nel frattempo, è opportuno cercare altre immagini che potrebbero contenere l'oggetto sospetto, sia prima che dopo la segnalazione. Se non viene più visto va ritirata la comunicazione ("Retract report"), per evitare di far perdere tempo ad altri nelle verifiche. Se l'oggetto è reale si ottiene in tempi brevi la conferma da altri osservatori o dal team di SOHO. La conferma viene pubblicata sul sito SOHO.

È molto importante fare le osservazioni, per accumulare esperienza, di comete già note per abituarci al loro aspetto ed al loro moto, in modo da correggere eventuali errori di valutazione e per semplificare il lavoro.

ERRORI COMUNI

Stelle, pianeti ed altri oggetti noti.

Nelle immagini LASCO si possono osservare oggetti con movimento orizzontale: la maggioranza sono stelle, il resto pianeti ed anche asteroidi. Ogni immagine C3 mostra 200-300 stelle, mentre la C2 soltanto 20-30 stelle. Le stelle si muovono sempre da sinistra a destra, a causa dell'orbita di SOHO attorno al Sole, ad una velocità di pochi pixel ogni ora. I pianeti possono andare anche al contrario e sono più rapidi o più lenti. Sul sito SOHO è presente una pagina che prevede questi transiti sulle immagini C3 e vengono segnalati gli asteroidi. Così, se si crede di aver individuato una cometa e si nota un moto orizzontale, è molto più facile aver osservato una stella, un pianeta o un asteroide. Controllare, quindi, i transiti sul sito. I pianeti spesso appaiono con un anello attorno dovuto alla loro luminosità che satura i pixel del CCD.

Raggi cosmici.

Sono particelle altamente energetiche che provengono da una molteplicità di sorgenti, come i flares e le supernovae. Sono di grande interesse per gli astronomi, ma soltanto un fastidio per chi si occupa di ricerca di comete SOHO. Se ne vedono tanti in ogni immagine e capita che 3-4 di loro colpiscano il CCD sempre nella stessa posizione per alcune immagini consecutive, causando non pochi problemi nei controlli, con i conseguenti falsi allarmi. Un brillamento solare scalda ed espelle particelle in tutte le direzioni che interessano il campo magnetico solare. In questi casi il CCD ha molti problemi e le riprese, per alcuni giorni, non sono utilizzabili.

Difetti.

Può anche accadere che l'oggetto osservato sia in realtà un difetto del CCD oppure qualche particella di polvere.

Oggetti già scoperti da altri.

Questo errore è fra quelli più comuni commessi dai principianti. Per evitare questo tipo di errore, prima di cimentarsi in questa ricerca, il neofita deve fare esperienza osservando la velocità, l'aspetto, la posizione e la luminosità degli oggetti ripresi da LASCO. In poche parole, vanno studiate tutte le comete già scoperte per acquisire la pratica necessaria.

DOVE CERCARE

La maggior parte delle comete LASCO appartengono al gruppo Kreutz (85%), Meyer (6%), Marsden (2%) e Krach (2%). Chi inizia è bene che si dedichi al gruppo Kreutz che è il più numeroso ed uno dei più semplici da localizzare per il loro moto apparentemente più lento nei mesi di maggior visibilità (effetto geometrico). Le altre comete appaiono come punti mescolati al fondo stellare ed ai raggi cosmici

<http://sungrazer.nrl.navy.mil/>

ISTRUZIONI PER COMPILARE IL REPORT

SEGNALARE UNA NUOVA COMETA

1. Selezionare "Potential comet";
2. Non serve specificare la data dove richiesto;
3. Mettere la data delle immagini o il periodo compreso fra due date;
4. Scegliere il CCD e la risoluzione;
5. Definire la posizione (0,0);
6. Specificare a quale gruppo appartiene la cometa, ammesso che si sappia;
7. Indicare la data dell'immagine ed i valori (x,y) per ogni posizione. Si possono indicare altre posizioni scegliendo "Adding position sto a previous post";
8. Cercare il proprio nome nella lista. Se non appare indicare "New user": appare un modulo, quando si preme "Display", dove vanno inseriti il proprio nome e la email.;
9. Premere "Display", controllare che sia tutto corretto e premere "Submit".

AGGIUNGERE POSIZIONI AD UNA SEGNALAZIONE PRECEDENTE

Se si è già effettuata una segnalazione di possibile scoperta e si vuole aggiungere qualche altra posizione dell'oggetto, procedere in questo modo.

1. Selezionare "Further to my post of";
2. Compilare il modulo come se si dovesse segnalare una scoperta;
3. Scegliere il proprio nome dalla lista;
4. Premere "Display", controllare che sia tutto corretto e premere "Submit".

CORREGGERE UNA SEGNALAZIONE FATTA IN PRECEDENZA

Se, dopo aver trasmesso un report, si pensa di aver fatto un errore, si può correggere così:

1. Selezionare "Correction";
2. Compilare il modulo con le informazioni corrette;
3. Scegliere il proprio nome dalla lista;
4. Premere "Display", controllare che sia tutto corretto e premere "Submit".

RITIRARE UNA COMUNICAZIONE

Se dopo aver dato comunicazione di una possibile scoperta si capisce che si tratta di un falso allarme, questa va ritirata per evitare un inutile lavoro di verifica da parte di altri osservatori.

1. Selezionare "Retracting my claim of";
2. Specificare la data e l'ora della comunicazione, in pratica quello che viene indicato nella pagina "Recent reports";
3. Scegliere il proprio nome dalla lista;
4. Premere "Display", controllare che sia tutto corretto e premere "Submit".

CONFERMARE LA COMETA DI UN ALTRO OSSERVATORE

Questa operazione riguarda i più esperti che, sebbene non si tratti di una conferma ufficiale, è un ottimo contributo per l'organo ufficiale che riconosce le scoperte.

1. Selezionare "Confirming comet of";
2. Specificare data e ora della comunicazione che si sta confermando;
3. Scegliere il proprio nome dalla lista;
4. Premere "Display", controllare che sia tutto corretto e premere "Submit".

Questa opzione non è accessibile ai "New user" e a coloro che si sono iscritti da poco tempo.

COMUNICARE CHE UNA COMETA E' GIA' STATA SCOPERTA

Di solito una cometa viene individuata prima nell'immagine C3, poi nella C2. Per informare tutti i "cacciatori" che la cometa è già stata scoperta, uno o più osservatori esperti (anche in questo caso, questa opzione è interdetta ai principianti) fanno quanto segue:

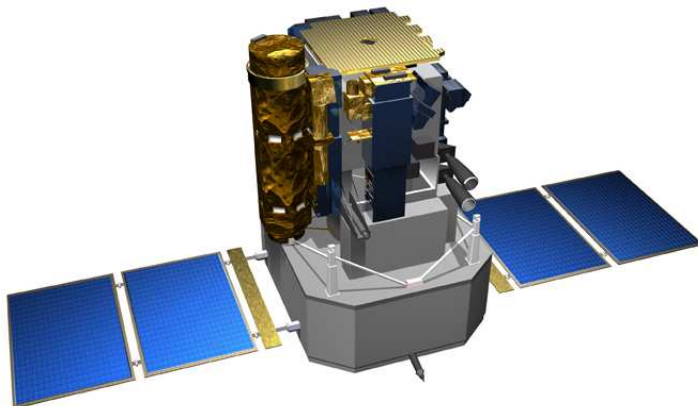
1. Selezionare "Known comet now entering";
2. Specificare la data, il CCD e la dimensione dell'immagine;
3. Specificare l'ora della prima immagine in cui appare la cometa;
4. Specificare la posizione (0,0) e le coordinate (x,y) della cometa;
5. Scegliere il proprio nome dalla lista;
6. Premere "Display", controllare che sia tutto corretto e premere "Submit".

SEGNALARE UN POSSIBILE COMPAGNO O UN FRAMMENTO

Si tratta di un caso raro, quando la cometa ha un compagno molto vicino. Scegliere questa opzione solo se si desidera comunicare un nuovo oggetto, seguendo la procedura prevista per le nuove comete.

ALTRO

Se si vuole comunicare qualcosa che non è previsto nelle opzioni viste finora, si deve inviare una mail al webmaster e lui invierà un messaggio al vostro posto oppure si utilizza il modulo "Comments".



IL CIELO DEL MESE DI MAGGIO 2010

SOLE

01 Maggio: il Sole sorge alle ore 06:02 - tramonta alle ore 20:17
15 Maggio: il Sole sorge alle ore 05:44 - tramonta alle ore 20:33
31 Maggio: il Sole sorge alle ore 05:31 - tramonta alle ore 20:49
Il Sole lascia la costellazione dell'Ariete ed entra nel Toro il giorno 14.

LUNA

06 Maggio: Ultimo quarto alle ore 06:16
06 Maggio: Luna all'apogeo alle ore 23:59 (distanza dalla Terra Km 404.233)
14 Maggio: Luna nuova alle ore 03:06
20 Maggio: Luna al perigeo alle ore 11:00 (distanza dalla Terra Km 369.730)
21 Maggio: 1° quarto alle ore 01:44
28 Maggio: Luna piena alle ore 01:08

Gli orari sono espressi in ora estiva riferita a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia"
(Latitudine Nord 44° 16' 47" - Longitudine Est 011° 53' 41" - altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione dell'Ariete, passerà nei Pesci il giorno 10, poi nella Balena il giorno 15 per poi ritornare in Ariete il giorno 23.

Venere

Visibile la sera nella costellazione del Toro, passerà nei Gemelli il giorno 20.

Marte

Visibile nella prima metà della notte nella costellazione del Cancro, passerà nel Leone il giorno 12.

Giove

Visibile al mattino prima del sorgere del Sole nella costellazione dell'Acquario, passerà nei Pesci il giorno 4.

Saturno

Visibile nella prima metà della notte nella costellazione della Vergine.

Urano

Visibile al mattino prima del sorgere del Sole nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile nella seconda metà della notte nella costellazione dell'Acquario.

Altri eventi

Giorno 06: Massima attività delle meteore Eta Acquaridi.

IL CIELO DEL MESE DI GIUGNO 2010

SOLE

01 Giugno: il Sole sorge alle ore 05:30 - tramonta alle ore 20:50

15 Giugno: il Sole sorge alle ore 05:26 - tramonta alle ore 20:59

30 Giugno: il Sole sorge alle ore 05:30 - tramonta alle ore 21:01

Il Sole lascia la costellazione del Toro ed entra nei Gemelli il giorno 21.

SOLSTIZIO D'ESTATE

Si verifica il giorno 21 alle ore 13 : 28 : 8

LUNA

3 Giugno: Luna all'apogeo alle ore 19:00 (distanza dalla Terra Km 404.273)

05 Giugno: Ultimo quarto alle ore 00:14

12 Giugno: Luna nuova alle ore 13:16

15 Giugno: Luna al perigeo alle ore 17:00 (distanza dalla Terra Km 365.931)

19 Giugno: 1° quarto alle ore 06:31

26 Giugno: Luna piena alle ore 12:31

Gli orari sono espressi in ora estiva riferita a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia"
(Latitudine Nord 44° 16' 47" - Longitudine Est 011° 53' 41" - altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione dell'Ariete, passerà nel Toro il giorno 5 e successivamente nei Gemelli il giorno 21 rendendosi invisibile per la sua vicinanza con il Sole.

Venere

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione dei Gemelli, passerà nel Cancro il giorno 12 e successivamente nel Leone il giorno 30.

Marte

Visibile la sera nella costellazione del Leone.

Giove

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione dei Pesci.

Saturno

Visibile la sera nella costellazione del Leone.

Urano

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile al mattino ad est prima del sorgere del Sole nella costellazione dell'Acquario.

Altri eventi

Nella seconda metà del mese, Giove si troverà in congiunzione con Urano.

IL CIELO DEL MESE DI LUGLIO 2010

SOLE

01 Luglio: il Sole sorge alle ore 05:30 - tramonta alle ore 21:01
15 Luglio: il Sole sorge alle ore 05:41 - tramonta alle ore 20:55
31 Luglio: il Sole sorge alle ore 05:57 - tramonta alle ore 20:39
Il Sole lascia la costellazione dei Gemelli ed entra nel Cancro il giorno 21.

LUNA

01 Luglio: Luna all'apogeo alle ore 12:00 (distanza dalla Terra Km 405.062)
04 Luglio: Ultimo quarto alle ore 16:37
11 Luglio: Luna nuova alle ore 21:41
13 Luglio: Luna al perigeo alle ore 13:00 (distanza dalla Terra Km 361.122)
18 Luglio: 1° quarto alle ore 12:12
26 Luglio: Luna piena alle ore 03:38
29 Luglio: Luna all'apogeo alle ore 02:00 (distanza dalla Terra Km 405.957)

Gli orari sono espressi in ora estiva riferita a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia"
(Latitudine Nord 44° 16' 47" - Longitudine Est 011° 53' 41" - altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione dei Gemelli, passerà nel Cancro il giorno 8 e successivamente nel Leone il giorno 19.

Venere

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione del Leone.

Marte

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione del Leone, passerà nella Vergine il giorno 19.

Altri eventi

Giorno 06: Terra all'Afelio, distanza dal Sole Km 152.096.473
Giorno 11: Eclisse totale di Sole visibile dall'Oceano Pacifico

Giove

Visibile nella seconda metà della notte nella costellazione dei Pesci.

Saturno

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione della Vergine.

Urano

Visibile nella seconda metà della notte nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile nella seconda metà della notte nella costellazione dell'Acquario.

IL CIELO DEL MESE DI AGOSTO 2010

SOLE

01 Agosto: il Sole sorge alle ore 05:58 - tramonta alle ore 20:38
15 Agosto: il Sole sorge alle ore 06:14 - tramonta alle ore 20:18
31 Agosto: il Sole sorge alle ore 06:32 - tramonta alle ore 19:51
Il Sole lascia la costellazione del Cancro ed entra nel Leone il giorno 11.

LUNA

03 Agosto: Ultimo quarto alle ore 07:01
10 Agosto: Luna nuova alle ore 05:09
10 Agosto: Luna al perigeo alle ore 20:00 (distanza dalla Terra Km 357.869)
16 Agosto: 1° quarto alle ore 20:15
24 Agosto: Luna piena alle ore 19:06
25 Agosto: Luna all'apogeo alle ore 08:00 (distanza dalla Terra Km 406.370)

Gli orari sono espressi in ora estiva riferita a Faenza "Osservatorio Urania Lamonia"
(Latitudine Nord 44° 16' 47" - Longitudine Est 011° 53' 41" - altitudine s.l.m. mare m 35)

VISIBILITÀ PIANETI

Mercurio

Visibile la sera ad ovest dopo il tramonto del Sole nella costellazione del Leone.

Venere

Visibile la sera dopo il tramonto del Sole nella costellazione del Leone, passerà nella Vergine il giorno 1.

Marte

Visibile la sera subito dopo il tramonto del Sole nella costellazione della Vergine.

Giove

Visibile quasi tutta la notte nella costellazione dei Pesci.

Saturno

Visibile la sera subito dopo il tramonto del Sole nella costellazione della Vergine.

Urano

Visibile quasi tutta la notte nella costellazione dei Pesci.

Nettuno

Visibile quasi tutta la notte. Nella costellazione dell'Acquario, passerà nel Capricorno il giorno 18.

Altri eventi

Giorno 13: Massima attività dello sciame meteorico delle Perseidi.
Durante il mese, la sera subito dopo il tramonto del Sole, ad ovest sarà visibile un triangolo formato dai pianeti Venere, Saturno e Marte.

RECENSIONE

“LA TERRA...UN PIANETA CHE BRUCIA”

di Francesco Biafore pp. 246 Falco Editore (Cosenza)

Recensione di Cesare Guaita

Davvero ben scritto e ben documentato questo volume dedicato alla lunga storia ‘termica’ della Terra, dal lontanissimo passato quando il nostro pianeta, in fase di formazione, era un corpo ancora rovente, fino al presente ed al prossimo futuro, quando l’equilibrio termico della sua atmosfera, raggiunto in miliardi di anni, sta venendo meno a causa della attività umana dell’ultimo secolo. L’autore, Francesco Biafore, è un ricercatore prolifico ed appassionato (ha già pubblicato, per l’Editore Pendragon, un volume sulla ricerca della vita su Marte nel 2003, e sulla Luna nel 2004), che con questo volume ha sicuramente raggiunto la piena maturità. LA TERRA... PIANETA CHE BRUCIA è un libro diviso in cinque capitoli, ricchissimo di informazioni precise e documentate, che vanno assimilate con pazienza da chi legge per trarne la massima utilità sia scientifica che documentaristica. Una vera miniera, insomma, di dati raccolti da fonti molto differenti, ma sempre precise ed affidabili. L’autore, per arrivare a descrivere le attuali conseguenze del riscaldamento globale, parte molto da lontano. Il primo capitolo è infatti dedicato alla storia più antica della Terra (il cosiddetto periodo Archeano), che va dalla sua formazione fino a circa 2,5 miliardi di anni fa.

Si tratta, fa notare l’autore, del periodo anche più carente di testimonianza a causa di un grande bombardamento meteorico (il cosiddetto ‘Grande bombardamento tardivo’) che coinvolse Terra e Luna (e, aggiungiamo noi, tutti i pianeti interni) circa 4 miliardi di anni fa. Subito dopo questa grandinata di corpi cosmici, la Terra era già nelle condizioni di accogliere semplicissime forme di vita: l’intensissima attività vulcanica aveva infatti fatto ‘trasudare’ verso la superficie la grande quantità di acqua raccolta dalla nebulosa solare primordiale. Non poteva che essere così dal momento che l’autore fa correttamente notare (p.26) che l’acqua sia una delle molecole più abbondanti presenti nelle regioni di formazione stellare. Meno condivisibile è invece l’affermazione (p.42) secondo cui fu la fotodissociazione dell’acqua ad arricchire l’atmosfera di ossigeno. In realtà (ed il pianeta Venere ce lo insegna) la fotodissociazione è una fonte modesta di Ossigeno: la fonte principale fu infatti, sulla Terra, l’attività fotosintetica a partire da 2 miliardi di anni fa. Il secondo capitolo, dedicato alla storia ‘più recente’ della Terra, fa una disamina del cosiddetto periodo Fanerozoico che va da 540 milioni di anni fa fino ai nostri giorni e che corrisponde all’esplosione della vita. È possibile che il riassetto delle zolle continentali da una iniziale posizione tendenzialmente Sud-polare (‘Robinia’) ad una configurazione compatta equatoriale (‘Pangea’, 250 milioni di anni fa) abbia favorito l’abitabilità del nostro pianeta. E questo nonostante si siano succeduti di continuo, per ragioni ovviamente naturali, periodi caldi e periodi freddi (‘glaciazioni’). Sul problema delle glaciazioni l’autore (p.62) mostra molta simpatia per la teoria di Milankovic, che collega le glaciazioni a variazioni periodiche di certi parametri orbitali della Terra: in

particolare l'eccentricità che varia da 0,065 a 0,167 in 100.000 anni, l'inclinazione dell'asse di rotazione che varia da 22° a 25° in 41.000 anni, la precessione dello stesso asse che ruota come un cono in 26.000 anni. Con il Capitolo 3 il libro entra nel vivo della discussione sull'influenza dell'attività umana sul clima. Punto di partenza (p.86) è il constatato aumento del tenore di CO₂ nell'atmosfera da 280 ppm (parti per milione) a 379 ppm, che ha comportato un aumento di temperatura 0,74°C negli ultimi 100 anni . Tra le conseguenze del riscaldamento globale c'è un aumento dell'intensità e della frequenza di fenomeni 'estremi', come i cicloni tropicali oppure la cosiddetta ENSO (El Nino Southern Oscillation), denominazione generale del riscaldamento anomalo delle acque pacifiche equatoriali noto come El Nino. Oltre alla già constatata perdita di circa il 40% dei ghiacci estivi del Polo Nord, Biafore fa notare come il vero rischio sia quello della sparizione del permafrost siberiano: in questo secondo caso, infatti, si libererebbe in atmosfera un gas-serra ancora più pericoloso della CO₂, vale a dire gran parte del metano disciolto nel permafrost.. Il quarto capitolo del libro è dedicato alle attività umane che stanno pesantemente influenzando sull'ambiente. L'autore (e non si può non essere d'accordo) ne individua specificatamente due: gli incendi e la deforestazione. Per esempio fa impressione (p.136) sapere (rapporto FAO 2005) che ogni anno la Terra perde circa 15 milioni di ettari di foreste. Una delle conseguenze della deforestazione è la desertificazione: la tempesta di sabbia che il 18 Aprile 2006 riversò 300.000 tonnellate di sabbia su Pechino è solo uno degli esempi più recenti. In questa situazione Biafore nell'ultimo capitolo (il quinto), fa una disamina delle possibili fonti energetiche non dannose per l'ambiente, Si tratta, come ben noto, di un problema discusso e discutibile. Secondo l'autore le 449 centrali nucleari attualmente operanti al mondo (p.177) non possono costituire la soluzione, per il semplice fatto che le riserve di Uranio dovrebbero esaurirsi entro mezzo secolo. Diverso è il discorso delle fonti energetiche rinnovabili. Attualmente, queste ultime costituiscono poco più del 13% del totale (p.224), ma sono destinate ad aumentare soprattutto per quanto riguarda fotovoltaico ed eolico (che vede Germania e Spagna al primo posto in Europa). C'è però una fonte davvero pulita ed inesauribile che alcune nazioni privilegiate dovrebbero assolutamente sfruttare, vale a dire l'energia geotermica (sia diretta che con il principio delle pompe di calore), che vede l'Islanda al primo posto assoluto nel mondo, seguita da Cina, Giappone, Filippine e molte altre nazioni. Ci si chiede come mai l'Italia, che da questo punto di vista è una nazione molto fortunata, sia rimasta in grave ritardo sia politico che tecnologico. Il libro si conclude ricordando che furono proprio grandi sconvolgimenti climatici naturali a causare, negli ultimi 500 milioni di anni, le cinque maggiori estinzioni di massa della storia della Terra. Il grave rischio è che l'attuale surriscaldamento globale possa, per colpa dell'uomo, causarne una sesta, forse più catastrofica di tutte quelle che l'hanno preceduta.

Francesco Biafore

* § * § * § *

IL PERIODO GIULIANO

di Mirco Villi

Il Periodo Giuliano è un ciclo di 7980 anni introdotto da Giuseppe Giusto Scaligero (Agen 1540 – Leida 1609) che, nel “De Ementatione Temporum”, pose le basi della cronologia antica e ricostruì il “Chronicon” di Eusebio Cesarea (265 – 339) contenente una serie di tavole cronologiche dei principali avvenimenti a partire dalla nascita di Abramo (2016 a.C.). Il ciclo di 7980 anni è ottenuto considerando i seguenti tre periodi:

1. CICLO SOLARE

Periodo di 28 anni secondo il quale il calendario giuliano si riproduce esattamente. Ciò dipende dal ciclo bisestile di 4 anni e dal ciclo settimanale di 7 giorni. Ogni 28 anni (minimo comune multiplo di 4 e 7) tutti i giorni dell’anno riprendono lo stesso nome del ciclo settimanale.

2. CICLO DI METONE

Rappresenta un ciclo di 19 anni, trascorso il quale le lunazioni si ripetono in media lo stesso giorno, quasi esattamente alla stessa ora, con un anticipo di 1 ora e 25 minuti. Ogni anno i Greci scrivevano sul Partenone a lettere d’oro il numero che occupava l’anno corrente nel ciclo lunisolare di 19 anni scoperto da Metone (V° secolo a.C.). Considerato che nell’anno 0 del calendario giuliano il primo novilunio si ebbe il 23 Gennaio, è facile calcolare gli anni d’inizio dei cicli a cui corrisponde il numero 1, e così poi di seguito per i numeri 2, 3, fino a 19. Tale numero conserva ancora oggi la denominazione di “Numero d’Oro”.

3. INDIZIONE

Ciclo di 15 anni usato da vari popoli antichi dal cui inizio dipendevano le imposizioni tributarie per il vettovgliamento dell’esercito (Indizione Romana). La cifra indizionale, che va da 1 a 15, dà conto della successione nell’interno del ciclo, ma non offre riferimento alcuno al numero progressivo dei cicli stessi. In base ai calcoli, l’era cristiana ritarda di 3 anni rispetto all’inizio dei cicli indizionali, per cui l’indizione di un determinato anno si ottiene aggiungendo 3 alla cifra dell’anno e dividendo poi per 15: il resto dà l’indizione. Se il resto è 0 l’indizione è la XV.

Giuseppe Giusto Scaligero fu il primo ad osservare che il minimo comune multiplo dei tre numeri 28, 19 e 15, è 7980. Ciò vuole dire che ogni 7980 anni i tre numeri sono uguali. Egli osservò, inoltre, che nell’anno 4713 a.C. i tre numeri risultavano uguali ad 1. Venne perciò stabilito che il periodo di 7980 anni, chiamato Periodo Giuliano, avesse inizio al mezzodì medio di Greenwich del 1 Gennaio 4713 a.C.

I giorni del Periodo Giuliano vengono indicati con G.G. (Giorni Giuliani) oppure J.D. (Julian Date).

Prima di esaminare come si trova il numero corrispondente al giorno del Periodo Giuliano di un ben definito istante di Tempo Universale (T.U.), vediamo qual è l’utilità pratica che discende dal suo utilizzo. Innanzitutto, è molto comodo nella cronologia, poiché, non conoscendosi nessun fatto storico anteriore al 4713 a.C., tutte le date

risultano positive, secondariamente, volendo calcolare l'intervallo di tempo intercorrente fra due eventi, basta fare la differenza tra i numeri del Periodo Giuliano corrispondente ai due istanti espressi in G.G e frazioni decimali. Vengono superate, così, non solo le differenze dovute al conteggio degli anni bisestili, ma anche quelle dei 10 giorni soppressi dal Calendario Gregoriano nel 1582. In tutte le effemeridi astronomiche sono riportate delle tabelle per trovare immediatamente il giorno del Periodo Giuliano corrispondente o alle ore 12 T.U. di ciascun giorno, in questo caso i numeri sono interi, o alle 0 T.U., in tal caso bisogna tenere conto dei 0,5 giorni già trascorsi. Questo perché i G.G. hanno inizio alle ore 12 T.U. Il sistema di numerazione derivante dall'introduzione del Periodo Giuliano è applicabile a tutte le scale di tempo. Qui di seguito viene indicato un metodo per il calcolo del G.G., a partire da una data gregoriana e viceversa.

G.G. A PARTIRE DA UNA DATA GREGORIANA

Supponiamo di dover calcolare il G.G. corrispondente al giorno DD.dd, al mese M e all'anno Y.

Per prima cosa si decimalizza il giorno (DD), perché il calcolo andrà fatto per un certo istante o, meglio, per una certa ora della giornata:

$$DD.dd = \text{giorno} + (\text{ora}/24 + \text{minuti}/1440 + \text{secondi}/86400)$$

Poi si considera il mese (M) che:

se è Gennaio o Febbraio (mese = 1 o mese = 2), allora al mese si somma 12 e all'anno si sottrae 1

$$M = \text{mese} + 12 \text{ e } Y = \text{anno} - 1$$

Se è uno qualunque, tranne Gennaio e Febbraio (mese > 2) il mese mantiene il suo valore (M = mese), così pure l'anno (Y = anno)

Riassumendo:

se M = 1 oppure M = 2 allora Y = anno - 1 e M = mese + 12

se M > 2 allora Y = anno e M = mese

Il prossimo passo consiste nel stabilire se la data è identificata prima o dopo la Riforma Grégoriana o se la data cade prima o dopo il 15 Ottobre 1582 (G.G. 2299161).

Se questa è uguale o posteriore al 15/10/1582 si calcolano:

$$A = \text{INT}(Y / 100) \quad B = 2 - A + \text{INT}(A / 4)$$

Nota: INT è la sola parte intera del numero.

Se, invece, la data è anteriore alla Riforma Gregoriana non è necessario procedere al calcolo di A e B.

A questo punto, possiamo trovare il G.G. con la formula:

$$G.G. = \text{INT}(365.25 * Y) + \text{INT}(30.6001 (M + 1)) + DD.dd + 1720994.5 + B$$

Facciamo un esempio pratico: calcoliamo il G.G. corrispondente al 4 Ottobre 1957 alle ore 19.26, giorno in cui fu lanciato lo Sputnik 1.

Dato che mese = 10 (mese > 2) abbiamo Y = 1957 e M = 10, data posteriore alla Riforma Gregoriana.

Calcoliamo:

$$A = \text{INT}(1957/100) = 19 \quad B = 2 - 19 + \text{INT}(19/4) = -13$$

$$\text{DD.dd} = 4 + (19/24 + 26/1440 + 0/86400) = 4.81$$

$$\text{G.G.} = \text{INT}(365.25 * 1957) + \text{INT}(30.6001 * 11) + 4.81 + 1720994.5 - 13$$

$$\text{Il risultato è G.G.} = 2436116.31$$

DATA GREGORIANA A PARTIRE DA UN G.G

Esaminiamo, ora, continuando l'esempio precedente, come trasformare una data Giuliana in una del nostro calendario, quello Gregoriano.

$$\text{G.G.} = \text{G.G.} + 0.5$$

$$\text{G.G.} = 2436116.31 + 0.5 = 2436116.81$$

$$Z = \text{INT}(\text{G.G.})$$

$$Z = \text{INT}(2436116.81) = 2436116$$

$$F = \text{G.G.} - Z$$

$$F = 2436116.81 - 2436116 = 0.81$$

$$\text{Se } Z < 2299161 \text{ allora } A = Z$$

$$\text{Se } Z > 2299161 \text{ allora si calcola:}$$

$$K = \text{INT}((Z - 1867216.25) / 36524.25)$$

$$K = \text{INT}((2436116 - 1867216.25) / 36524.25) = 15$$

$$A = Z + 1 + K - \text{INT}(K / 4)$$

$$A = 2436116 + 1 + 15 - \text{INT}(15 / 4) = 2436129$$

$$B = A + 1524$$

$$B = 2436129 + 1524 = 2437653$$

$$C = \text{INT}((B - 122.1) / 365.25)$$

$$C = \text{INT}((2437653 - 122.1) / 365.25) = 6673$$

$$D = \text{INT}(365.25 * C)$$

$$D = \text{INT}(365.25 * 6673) = 2437313$$

$$E = \text{INT}((B - D) / 30.6001)$$

$$E = \text{INT}((2437653 - 2437313) / 30.6001) = 11$$

$$\text{GIORNO} = B - D - \text{INT}(30.6001 * E) + F$$

$$\text{GIORNO} = 2437653 - 2437313 - \text{INT}(30.6001 * 11) + 0.81 = 4.81$$

$$\text{MESE} = E - 1 \text{ (se } E < 13.5 \text{) oppure } E - 13 \text{ (se } E > 13.5 \text{)}$$

$$\text{MESE} = 11 - 1 = 10 \text{ (Ottobre)}$$

$$\text{ANNO} = C - 4716 \text{ se } \text{MESE} > 2.5 \text{ oppure } C - 4715 \text{ se } \text{MESE} < 2.5$$

$$\text{ANNO} = 6673 - 4716 = 1957$$

$$H = (\text{GIORNO} - \text{INT}(\text{GIORNO})) * 24 \text{ ORA} = \text{INT}(H)$$

$$\text{MIN} = (H - \text{ORA}) * 60 \text{ MINUTI} = \text{INT}(\text{MIN})$$

$$\text{SEC} = (\text{MIN} - \text{MINUTI}) * 60 \text{ SECONDI} = \text{INT}(\text{SEC})$$

$$H = (4.81 - \text{INT}(4.81)) * 24 = 19.44 \text{ ORA} = \text{INT}(19.44) = 19$$

$$\text{MIN} = (19.44 - 19) * 60 = 26.4 \text{ MINUTI} = \text{INT}(26.4) = 26$$

$$\text{SEC} = (26.4 - 26) * 60 = 24 \text{ SECONDI} = \text{INT}(24) = 24$$

Quindi, 19 Ottobre 1957, ore 19h 26m 24s

CALCOLO DEL GIORNO DELLA SETTIMANA

E' possibile conoscere anche il giorno della settimana facendo uso delle formule:

$$\text{GSET} = \text{INT} ((\text{G.G.} + 1.5) / 7) \quad \text{RESTO} = \text{G.G.} + 1.5 - (\text{GSET} * 7)$$

Con RESTO:

- 0 = Domenica
- 1 = Lunedì
- 2 = Martedì
- 3 = Mercoledì
- 4 = Giovedì
- 5 = Venerdì
- 6 = Sabato

A parte che si trovano molti programmi che già danno questi risultati, non sarebbe male scrivere un piccolo software, anche con l'aiuto di Excel, per capire bene come si calcola il G.G..

Buon divertimento.

* § * § * § *

PROSSIME ATTIVITÀ

Domenica 9 Maggio - "Ricordo di Aurelio Costa" – Serata di pubblica osservazione del cielo in memoria del fondatore e 1° Presidente del nostro Gruppo nella ricorrenza del 10° anniversario della scomparsa. Postazione osservativa di Via Zauli Naldi, 2 dalle ore 21.

Venerdì 7 – 14 – 21 – 28 Maggio - " I venerdì di maggio" – Pubbliche osservazioni del cielo con strumenti dalla postazione osservativa di Via Zauli Naldi, 2 Faenza; dalle ore 21. Ogni serata, sarà preceduta da una proiezione di immagini commentate su tema di astronomia a cura dei Soci del Gruppo.

Venerdì 11 Giugno - "Osservazione del cielo" - Pubblica osservazione del cielo dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21. Nell'aula adiacente, proiezione di immagini commentate su tema di astronomia.

Lunedì 21 Giugno - "Cena Sociale del Solstizio d'Estate" - Tradizionale appuntamento dei Soci amanti delle stelle e sapori della tavola.

Venerdì 9 Luglio - "Osservazione del cielo d'Estate" - Pubblica osservazione del cielo ad occhio nudo e con strumenti dalla postazione osservativa via Zauli Naldi 2 Faenza; dalle ore 21.

6 – 7 Agosto - "Mirar le stelle a Palazzo San Giacomo" – Osservazione delle meteore Perseidi e non solo dal Parco di Palazzo San Giacomo (Russi). Due serate all'insegna della cultura organizzate dal Comune di Russi e Pro Loco Russi.

Martedì 10 Agosto - "Lacrime di S. Lorenzo" – PERSEIDI; pubblica osservazione del cielo in occasione della popolare data di ricorrenza delle stelle cadenti della notte di S. Lorenzo presso il Parco Carnè; dalle ore 21.

Venerdì 27 Agosto - "Osservazione del cielo estivo" – Serata divulgativa nel contesto del Centro di Educazione Ambientale La Casa del Fiume, in località Rineggio (Borgo Tossignano) dalle ore 21.

Altre attività saranno programmate e svolte in occasione di particolari eventi ed in base alle condizioni atmosferiche.

Tutte le nostre attività sono ad ingresso libero e gratuito.

Per informazioni: secondo venerdì del mese dalle 21,00
C/O Postazione osservativa Via Zauli Naldi, 2 Faenza Tel 338-8677368
e-mail: astrofililacchini@racine.ra.it
<http://www.racine.ra.it/astrofaenza>

<p><i>B C C</i> <i>Banca di Credito Cooperativo Ravennate e Imolese</i></p>	<p><i>FONDAZIONE</i> <i>Banca del Monte e Cassa di Risparmio di Faenza</i></p>	<p><i>C T F</i> <i>Consorzio Trasporti Faenza</i></p>
---	--	---