

*le foto dei lettori*



*Aurora boreale*

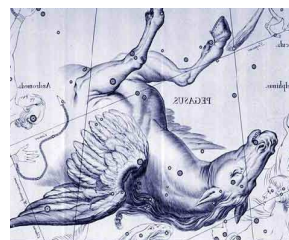
FOTOGRAFIA di Roberto Cristaudo

Località: Saariselka (Finlandia)



**Pegasus**, notiziario del Gruppo Astrofili Forlivesi è **aperto** a tutti coloro che vogliono collaborare inviando il materiale al socio Fabio Colella all'indirizzo [fabio60@alice.it](mailto:fabio60@alice.it), oppure al socio Marco Raggi all'indirizzo [marco.raggi@libero.it](mailto:marco.raggi@libero.it), oppure presso la sede del GAF

Stampato con il contributo del 5 per mille



# PEGASUS

notiziario del  
Gruppo Astrofili Forlivesi  
"J. Hevelius"

Anno XXI - n° 119

Luglio - Agosto 2013



**in questo numero:**

- pag. **3** *Editoriale*  
pag. **4** *Attività dei soci*      **Polaris**      di *Chiara Alocci*  
pag. **11** *Fenomeni astronomici*      **Eclissi di luna "pasquali"**      di *Claudio Lelli*  
pag. **14** *Approfondimenti*      **Collimazioni ottiche (2^ parte)**      di *Dante Giunchi*  
pag. **15**      **Un saluto a Margherita Hack**  
pag. **18** *L'angolo della meteorologia*      a cura di *Giuseppe Biffi*  
pag. **19** *Cosa osservare*      **Breve Almanacco Astronomico**      di *Stefano Moretti*  
pag. **21** *Rassegna stampa*      **Indice principali riviste**      a cura della *Redazione*  
pag. **23** *Incontri settimanali*      **Il programma prossimo venturo**

## Pegasus

Anno XXI - n° 119  
Luglio - Agosto 2013

\*\*\*\*\*

A CURA DI:  
Marco Raggi e Fabio Colella

HANNO COLLABORATO A  
QUESTO NUMERO:  
Chiara Alocchi, Giuseppe Biffi,  
Roberto Cristaudo, Dante  
Giunchi, Claudio Lelli, Stefano  
Moretti

\*\*\*\*\*

Recapito:  
Gruppo Astrofili Forlivesi  
c/o Claudio Lelli  
Via Bertaccini, 15  
47121 FORLÌ

Sito INTERNET:  
[http://www.gruppoastrofiliforliv  
esi.it/](http://www.gruppoastrofiliforliv<br/>esi.it/)

✉ e-mail:  
stefanomoretti\_001@fastwebnet.it

Mailing-List:  
[http://it.groups.yahoo.com/grou  
p/gruppoastrofiliforlivesi/](http://it.groups.yahoo.com/grou<br/>p/gruppoastrofiliforlivesi/)

\*\*\*\*\*

### IN COPERTINA

Aurora boreale ripresa da Saari-  
selka (Finlandia) – marzo 2013

(Fotografia di Roberto Cristaudo)

Il Gruppo Astrofili Forlivesi “*J. Hevelius*”  
si riunisce ogni martedì sera presso i locali  
della Circostrizione n° 1 – Via Orceoli n°  
15 – Forlì. Le riunioni sono aperte a tutti  
gli interessati.

\*\*\*\*\*

Le quote di iscrizione per l'anno 2013 ri-  
mangono le stesse (invariate dal 2007):

**Quota ordinaria:** € 30,00  
**Quota ridotta:** € 15,00  
(per ragazzi fino a 18 anni)  
**Quota di ingresso** € 10,00  
(per i nuovi iscritti – valida per il primo anno)

La quota si versa direttamente in sede o  
con bonifico sul conto corrente intestato a  
**GRUPPO ASTROFILI FORLIVESI**, aper-  
to presso Banca Prossima, IBAN:  
**IT25 U033 5901 6001 0000 0019 101**

«L'universo è come una cassaforte per cui esiste una  
combinazione...  
..... ma la combinazione è chiusa dentro la cassaforte»

**Peter De Vries**



## Programma di Luglio e Agosto 2013



Martedì	03	settembre	Serata libera	
Martedì	10	settembre	Serata Libera	
Martedì	17	settembre	Ultime novità astrono- miche	G. Cortini
Martedì	24	settembre	Resoconto ed immagini della gita sociale al CERN di Ginevra	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La “Pan di stelle” se ne va – ultimi spiccioli di cronaca di una cometa controversa</li> <li>• Test: Il Baader Q-Turret Eyepiece set</li> <li>• SkEye</li> <li>• Galassie senza volte nell’ammasso della Vergine</li> <li>• Comete: finalmente la Lemmon</li> <li>• Asteroidi: Hebe E Xanthippe tra il mediocre e lo straordinario</li> </ul>	<p>TecnoSky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AstroBin – Il sito di hosting per l’astrofotografia</li> <li>• Apps: Pocket Planets</li> <li>• CHI Cygni è tornata! Cercatela stanotte</li> <li>• Guardando meglio nello Scudo</li> <li>• Asteroidi: Phocaea ed Ekard due quasi gemelli separati solo dall’albedo</li> <li>• Comete: Aspettando la Ison, salutiamo la Pan.Starrs e la Lemmon</li> </ul>
	<i>n.252 – Maggio 2013</i>	<i>n.253 – Giugno 2013</i>
<p style="text-align: center;">nuovo <b>ORIONE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cannocchiale polare per astroinseguitore Vixen</li> <li>• Astrografo TecnoSky 65 Flat field Apo</li> <li>• Montatura iOptron iEQ45</li> <li>• Elaborare le immagini di Hubble</li> <li>• Le foto della C/2011 L4 Pan-STARRS</li> <li>• Fotografare il profondo cielo con una DSLR</li> <li>• Un’eclisse anulare agli antipodi</li> <li>• Quarant’anni di stazioni spaziali</li> <li>• I pianeti impossibili di Kepler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La camera CCD QSI 583wsg</li> <li>• Celestron NexStar 127 SLT</li> <li>• Come migliorare la qualità di un riflettore newtoniano</li> <li>• Il moto della Terra attorno al Sole non l’ha scoperto Copernico!</li> <li>• A caccia di galassie deboli vicine a stelle brillanti</li> <li>• ALMA: ormai pochi metri sotto il cielo</li> <li>• A colloquio con il driver italiano di Curiosity</li> <li>• Attenzione ai bolidi sull’Italia</li> <li>• Mobile App, l’astronomia a postata di touch</li> <li>• Le prime super-terre abitabili di Kepler</li> <li>• Piccola guida all’astrofotografia di paesaggio</li> </ul>



## EDITORIALE

Come al solito, d’estate, il Gruppo Astrofili osserva il periodo di ferie, anche se gli incontri settimanali continuano con serate libere.

Pure l’editoriale estivo è, come ogni anno, un po’ più leggero.

Fra le notizie apparse sulla stampa e sul Web, ne ho scelta una abbastanza curiosa che parla di MARS ONE, una missione di “sola andata” verso il pianeta rosso. Ho letto l’intervista rilasciata da Gerard ‘t Hooft, premio Nobel 1999 per la fisica e “ambasciatore” del progetto che si propone di portare i primi uomini su Marte nel 2023. Si tratterebbe di utilizzare tecnologie già conosciute, senza, quindi, aspettare invenzioni futuribili; il che comporterebbe un costo di 6 miliardi di dollari, una cifra tutto sommato neppure tanto esosa. Le spese verrebbero in parte coperte dalla vendita dei diritti televisivi di trasmissione della diretta mondiale dell’evento, una sorta di “grande fratello cosmico”. Certo qualche perplessità etica pur sussiste: saranno veramente d’accordo gli astronauti di farsi riprendere in questo viaggio di sola andata; non è che poi a qualcuno di loro, una volta raggiunto il pianeta, verrà un po’ di nostalgia della vecchia Terra?

Per ora gli “iscritti” sono 80 mila, neanche pochi, gli italiani (furbi!) invece sono solo 5. Al momento i due candidati più anziani sono un dottore americano di 71 anni e una pensionata sudafricana di 65 anni.

“Pensateci bene però prima di iscrivervi, - così annuncia il sito aperto per reclutare volontari - perché non si tratta di una passeggiata. Non solo non c’è alcun mezzo per tornare sulla Terra, ma dopo qualche anno di permanenza su Marte si prevede che l’adattamento del corpo alla diversa gravità marziana renderebbe comunque impossibile ricominciare a vivere sulla Terra.”

Di fronte a tanta “audacia” mi è venuto in mente il viaggio di Cristoforo Colombo, intrapreso con altrettanta tenacia; con la differenza però che in quel caso era previsto il ritorno a casa. Le cose andarono bene, ma questo l’abbiamo saputo solo dopo...

Intanto che scrivevo queste righe, ho appreso la triste notizia della scomparsa di Margherita Hack che, ci tengo a ricordarlo, è stata nostra “socio onoraria”. La prof.ssa Hack era una persona con i piedi per terra (anche se i suoi sguardi erano rivolti verso l’alto); forse di fronte ad una proposta come quella di Mars One si sarebbe lasciata scappare una delle sue colorite frasi in fiorentino stretto!

Dalla penna di Marco Raggi, a pag. 15, potete leggere un ricordo della nostra cara Margherita.

*Claudio Lelli*



## ATTIVITA' DEI SOCI

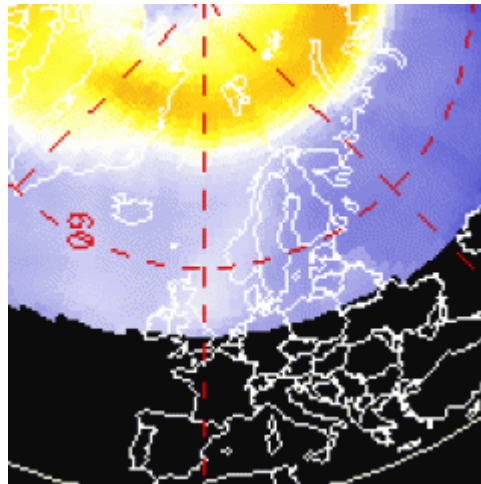
### Polaris

di Chiara Alocchi

Prima vi tedio un po' con una veloce descrizione che tutti conoscete.....

L'**aurora polare**, spesso denominata **aurora boreale** o australe a seconda dell'emisfero in cui si verifica, è un fenomeno ottico dell'atmosfera terrestre, caratterizzato principalmente da bande luminose di colore rosso-verde-azzurro, detti archi aurorali.

L'aurora è formata dall'interazione di particelle ad alta energia (in genere elettroni) di origine solare (vento solare) con gli atomi neutri dell'alta atmosfera terrestre (ionosfera tra i 100 – 500 km). Queste particelle possono eccitare (tramite collisioni) gli elettroni di valenza dell'atomo neutro. Dopo un intervallo di tempo caratteristico, tali elettroni ritornano al loro stato iniziale, emettendo fotoni di varie lunghezze d'onda. A causa della geometria del campo magnetico terrestre, le aurore sono visibili in due ristrette fasce attorno ai poli magnetici della Terra, dette ovali aurorali. Le aurore visibili ad occhio nudo sono prodotte dagli elettroni, mentre quelle di protoni possono essere osservate solo con l'ausilio di particolari strumenti, sia da terra sia dallo spazio.



Le aurore sono più intense e frequenti durante periodi di intensa attività solare, periodi in cui il campo magnetico interplanetario può presentare notevoli variazioni in intensità e direzione, aumentando la possibilità di un accoppiamento (ricconnessione magnetica) con il campo magnetico terrestre.

La comparsa di un grande gruppo di macchie solari è la prima avvisaglia di un'attività espulsiva di massa coronale intensa. Le particelle energetiche emesse dal Sole viaggiano nello spazio formando il vento solare. Questo si muove attraverso lo spazio interplanetario (e quindi verso la Terra, che può raggiungere in 50 ore) con delle velocità tipicamente comprese tra i 400 e gli 800 km/s, trascinando con sé parte del campo magnetico solare (campo magnetico interplanetario). Il



## RASSEGNA STAMPA

a cura della Redazione

### Indice principali riviste astronomiche del bimestre passato

	<i>n.118 – Maggio 2013</i>	<i>n. 119 – Giugno 2013</i>
<p><b>le Stelle</b></p>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macchie solari 2013: il massimo è al minimo</li> <li>• Astronomia liquida</li> <li>• Luca Parmitano, 4 passi nello spazio</li> <li>• Esplorare caverne su altri mondi</li> <li>• La materia oscura, storia di un enigma</li> <li>• Sassi minacciosi sulla nostra testa</li> <li>• Terra e Marte sotto tiro</li> <li>• Non è mai troppo tardi per creare nuovi pianeti</li> <li>• Il buco nero che conferma Einstein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una Terra bis? Ci siamo vicini</li> <li>• Da Teramo a Marte, l'avventura di Collurania</li> <li>• Meravigliosi anelli di Saturno</li> <li>• Il cuore della Terra svelato dai geoneutrini</li> <li>• Pianeti, cioè vagabondi</li> <li>• Dov'è finita l'energia dei fotoni della "radiazione fossile"?</li> <li>• Webcam: sfida ad alta definizione</li> <li>• L'universo è una gigantesca ragnatela</li> <li>• Hubble "cattura" la ISON</li> <li>• Le nuove "Cronache Marziane"</li> </ul>
	<i>n.170 Maggio 2013</i>	<i>n.171 – Giugno 2013</i>
<p><b>Coelum</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plank, ovvero l'universo svelato</li> <li>• L'intervista con Marco Bersanelli</li> <li>• E se la radiazione di fondo fosse solo un localismo?</li> <li>• Sir Patrick Moore, una vita per l'astronomia</li> <li>• Livio Gratton – parte 14</li> <li>• HD 140283 la stella decana del nostro circondario</li> <li>• Vegliando le notti serene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualche chiarimento sulle Cosmologie Alternative – 1° parte</li> <li>• Il binoscopio più grande al mondo...</li> <li>• Gervaso da Canterbury e il mistero della Luna che non c'era</li> <li>• Livio Gratton – parte 15</li> <li>• Il primo poster italiano di tutto il Catalogo Messier</li> <li>• Star Party del Silenzio - Lajatico (Pisa) 5-6-7 luglio</li> <li>• Test: Tripletto Apo FPL53</li> </ul>

## Fenomeni particolari di Luglio e Agosto 2013:

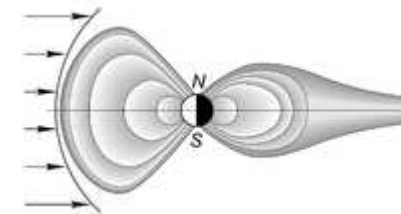
- 02.07.2013:** Plutone in opposizione (mag. + 14.1 – costellazione del Sagittario)
- 05.07.2013:** Terra all'afelio (distanza dal Sole 152 milioni di chilometri)
- 30.07.2013:** Mercurio alla massima elongazione Ovest (19.6°): visibile al mattino prima del sorgere del Sole all'orizzonte Est (assieme a Marte e Giove)
- 12.08.2013:** Picco di attività dello sciame meteorico delle Perseidi
- 27.08.2013:** Nettuno in opposizione (mag. + 7.8 – costellazione dell'Acquario)

\* \* \* \* \*

### SERATA OSSERVATIVA A SANTA SOFIA

Il G.A.F. organizza una serata osservativa presso l'osservatorio di Piero D'Ambrosio (telescopio Dobson di 60 cm di diametro) a Santa Sofia per **venerdì 6 settembre**. Come di consueto, se il maltempo dovesse metterci lo zampino, si può recuperare la serata seguente, **sabato 7 settembre**. I soci possono portare come sempre la propria strumentazione.

vento solare, interagendo con il campo magnetico terrestre detto anche magnetosfera, lo distorce creando una sorta di "bolla" magnetica, di forma simile ad una cometa.



La magnetosfera terrestre funziona come uno scudo, schermando la Terra dall'impatto diretto delle particelle cariche che compongono il vento solare. In prima approssimazione queste particelle "scivolano" lungo il bordo esterno della magnetosfera (magnetopausa) e passano oltre la Terra. In realtà, a causa di un processo noto come riconnessione magnetica (il campo magnetico interplanetario punta in direzione opposta a quello terrestre), il plasma del vento solare può penetrare dentro la magnetosfera e, dopo complessi processi di accelerazione, interagire con la ionosfera terrestre, depositando immense quantità di protoni ed elettroni nell'alta atmosfera, e dando luogo, in tal modo, al fenomeno delle aurore. La distribuzione dell'intensità delle aurore in altitudine mostra che si formano prevalentemente ad un'altitudine di 100 km sopra la superficie terrestre. Le particelle che si muovono verso la Terra colpiscono l'atmosfera attorno ai poli formando una specie di anello, chiamato ovale aurorale. Questo anello è centrato sul polo magnetico (spostato di circa 11° rispetto dal polo geografico) ed ha un diametro di 3000 km nei periodi di quiete, per poi crescere quando la magnetosfera è disturbata. Gli ovali aurorali si trovano generalmente tra 60° e 70° di latitudine nord e sud.

I particolari colori di un'aurora dipendono da quali gas sono presenti nell'atmosfera, dal loro stato elettrico e dall'energia delle particelle che li colpiscono. L'ossigeno atomico è responsabile del colore verde (lunghezza d'onda 557,7 nm) e l'ossigeno molecolare per il rosso (630 nm). L'azoto causa il colore blu.

Finita la "docenza" passo ai fatti.

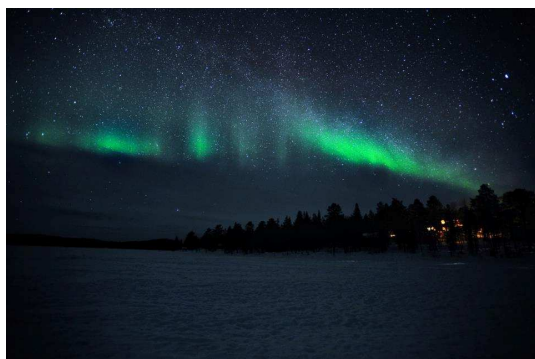
Per giorni ho guardato su spaceweather.com le previsioni delle aurore, sob! Il sole è molto meno attivo di quanto previsto per il massimo, ma tutto sommato non passa sera che qualcuno non posti bellissime immagini. Parto fiduciosa per questo viaggio che sogno da una vita.

**6 marzo** ore 5.30 la delegazione forlivese composta da Carlo, Cristina, Giovanna, Toi ed io si dirige alla volta di Malpensa raggiunta dalla delegazione bolognese tra cui Renata e Daniela compagne di passati viaggi. Tutto un po' in fretta, ma ci imbarchiamo puntuali sul volo Finnair per Helsinki in cui, sempre di corsa ci imbarchiamo sul volo per Ivalo l'aeroporto più settentrionale della Finlandia, a circa 300 km a nord del Circolo Polare Artico (!!!!!) dove arriviamo nel tardo pomeriggio poi in pullman, su strade totalmente innevate e in mezzo ad una nevicata leggera, verso Menesjarvi (un lago isolato mooolto isolato e molto ghiacciato) all'hotel Korpikartano ristrutturazione di una scuola-collegio. Ci con-

segnano l'abbigliamento termico da utilizzare per tutto il soggiorno in Lapponia.

Cena nella *kota* vicino al lago, riproduzione delle case che il popolo Sami utilizza da quando ha smesso di essere un popolo nomade. Bella struttura in legno riscaldata da un solo fuoco centrale. Il dubbio che abbiamo è questo: "Perchè ci fanno cenare al freddo, quando l'albergo sarebbe molto più caldo?" Forse per acclimatarci... Dopo cena andiamo sul lago, la temperatura è sui -17, percepita -815! Il cielo è parzialmente nuvoloso, ma varia velocemente. Adottiamo una tattica di attesa sacrificando due di noi a turno a stare fuori in osservazione, mentre gli altri si accalcano in una *kota* più piccola riscaldata, si fa per dire, dal fuoco.

Mentre Carlo ed io, di turno, ci fumiamo una sigaretta a rischio di caduta delle dita il cielo inizia a colorarsi di grigio argenteo verdognolo... chiamiamo gli altri. Si nota l'ovale aurorale ed alcuni pennacchi si rafforzano ed iniziano a danzare muovendosi come una tenda colpita da un debole vento. Dura poco, troppo poco! Le nubi prendono il sopravvento e stanchi e infreddoliti ci ritiriamo.



**7 marzo.** Prima colazione con splendide marmellate. Giretto sul lago e dintorni poi partenza in bus alla volta di Inari. Oggi ci dedichiamo al popolo Sami iniziando col museo lappone, pranzo nel parlamento del popolo Sami. E' un continuo spogliarsi e vestirsi. Dopo pranzo giretto in centro poi destinazione un allevamento di renne per un giretto su una slitta trainata da questi curiosi e simpatici animali. Mentre tentiamo di



## Breve Almanacco Astronomico

a cura di *Stefano Moretti*

**Mesi di: Luglio e Agosto 2013**

Visibilità Pianeti (giorno 15 del mese)

Pianeta	Luglio: Mattina	Luglio: Sera	Agosto Mattina	Agosto: Sera
Mercurio*	X			
Venere		X		X
Marte			X	
Giove	X		X	
Saturno	X	X		X
Urano	X		X	X
Nettuno	X	X	X	X
Plutone	X	X	X	X

X: visibile – XX: Visibile tutta la notte – nessuna indicazione: non visibile

\* Per Mercurio sono indicate le condizioni di massima visibilità che si protraggono, intorno alla data indicata, per pochi giorni

### Crepuscoli Astronomici

Data	Mattino	Sera
10 Luglio	3.44	22.58
20 Luglio	3.58	22.46
30 Luglio	4.14	22.31
10 Agosto	4.30	22.13
20 Agosto	4.45	21.53
30 Agosto	5.00	21.33

### Fasi Lunari

	Luna nuova	Primo quarto	Luna piena	Ultimo quarto
Luglio	8	16	22	29
Agosto	6	14	21	28



## L'ANGOLO DELLA METEOROLOGIA

a cura di Giuseppe Biffi

<b>Parametri (g=giorno)</b>	<b>APRILE 2013</b>	<b>MAGGIO 2013</b>
T° min. assoluta (g)	3,5 (4)	8 (25)
T° min. media	9,6	12,4
T° max. assoluta (g)	26,4 (19)	26,9 (09)
T° max. media	20	22,6
T° media	14,7	17,6
Giorni di gelo con T° min. <=0	0	0
Giorni di ghiaccio con T° max <=0	0	0
Giorni con T° >=30	0	0
Giorni con T° >=35	0	0
Giorni piovosi	6	11
Pioggia caduta – mm	40	44
Max pioggia nelle 24h – mm (g)	24,7 (02)	9,6 (16)
Giorni con neve	0	0
Altezza neve	0	0
Permanenza neve al suolo (g)	0	0
Precipitazioni totali – mm	346	390
Vento max. - Km/h (g)	WSW 35 (12)	WSW 41.7 (24)
Pressione min. - mb (g)	955 (05)	998 (16)
Pressione max. - mb (g)	1030 (24)	1017 (20)

### Dati stazione meteo:

Altezza s.l.m. 36 mt; zona aeroporto periferia SW di Forlì.

Rilevazioni automatiche con centralina meteo IROX wireless.



si. Appena un po' di riflesso di un'aurora e, dopo aver atteso un po' di tempo sulle scale dell'albergo per non morire congelati (-20!), un'anima pia ci informa che si è rannuvolato



senza speranza. Finalmente a letto.

**8 marzo.** Caricato il bagaglio sul bus, dirigiamo verso un allevamento di cani da slitta. La giornata è molto bella. Dopo un breve briefing sulla conduzione della

slitta, partiamo due per slitta con una muta da 6 cani. Uno guida la slitta stando dietro e l'altro fa il passeggero "comodamente" sdraiato sulla slitta. A metà percorso (5 Km) è previsto lo scambio. Dato che in mezzo alla foresta non saprei come alzarmi dalla slitta causa lesione al ginocchio, guido per prima con Toi come passeggero. Appena slegati i cani partono di corsa (la nostra muta era da formula 1!!!) dopo un attimo di panico, in cui ho pensato di lasciarmi cadere e morire lì, ci ho preso la mano. Bellissimo!

scaldarci con caffè o the in una *kota*, gli allevatori ci fanno conoscere alcuni aspetti della loro vita, molto interessante!

Rientro nel pomeriggio in hotel per un momento di relax che, fra svestirsi e rivestirsi e per alcuni sauna, si riduce a poco. Cena nella *kota* e serata a disposizione per le osservazioni. E' abbastanza nuvoloso e la *kota* piccola è invasa dai giapponesi



Finito il giro, dopo avermi estratto in due dalla slitta e fatto le doverose coccole alla nostra muta, di nuovo a scaldarci in una *kota* dove ci vengono spiegate le caratteristiche e le tecniche di addestramento dei cani.

Nel pomeriggio proseguiamo verso Saariselka, all'hotel Riekonlinna, dove trascorriamo le due notti successive. L'hotel dispone di una stanza con un'ampia vetrata orientata a nord attrezzata, tipo cinema, per l'osservazione dell'aurora.

In serata ritiriamo i caschi all'ufficio escursioni per un safari notturno con le motoslitte, sembriamo in assetto antisommossa! Al primo respiro le visiere si ghiacciano inesorabilmente! Dopo



un briefing di pochi minuti ci piantano sulle motoslitte in piena notte a - 20! Lode ai coraggiosi, ma io ho preferito farmi trainare dalla slitta della guida, un bel freddo ma in relax. Il cielo è splendido, da tempo non vedevo una serata così limpida. Durante una fermata Toi ed io ci accorgiamo che sta iniziando una spettacolare aurora. Sosta

più grande è lo zoccolo duro di persone che possono opporsi a questo trend ormai impostato dai nostri politici da decine di anni.

Ed era la persona giusta per cercare di combattere questo mulini a vento; tanti luminari altrettanto importanti se ne sono andati (l'ultimo, anzi il penultimo è stato il prof. Pacini, oppure prima il prof. Rosino, tra quelli di cui mi lustro di avere conosciuto) ma non hanno avuto il risvolto mediatico che ha determinato la scomparsa della Hack.

Margherita era entrata nel pensiero comune, nell'immaginario collettivo, come l'Astronoma, a prescindere dai meriti scientifici che pure aveva in quantità; si parlava di stelle e la mente di tutti, anche di quelli meno interessati e presenti, andava a Margherita.

Il tutto forse era dovuto ad una capacità divulgativa che va oltre la mera capacità comunicativa, quanto piuttosto verso una empatia inarrestabile che, lasciatemi dire, proprio la scienza difficilmente sarà in grado di spiegare.

Margherita era una sorta di catalizzatore, di attrattore; quando c'era lei in tv tutti ascoltavano, magari attratti dal suo accento toscano e dalla sua innata simpatia, condita però di grande rigore scientifico e dall'immane semplicità, che avvicinavano tutti verso ciò che, forse, è realmente più lontano da tutti noi.

Ha continuato a divulgare l'astronomia fino a quanto le sue forze gliel'hanno permesso; sono commoventi le immagini mostrate dai telegiornali, in cui Margherita arrivava alle conferenze con le stampelle, comunque sempre estremamente determinata.

E il suo impegno civile penso che non abbia bisogno di presentazioni; era sempre lì a dire ciò che pensava, a prescindere dai condizionamenti che la nostra epoca vuole imporci attraverso i mass media ed il pensiero comune.

Ciao Margherita, ci mancherai.....

*Stefano Moretti*



Condivido in pieno e mi associo.  
Non la dimenticheremo

*Tiziana Donati*

Mi associo al cordoglio di tutti...

*Paolo Malmesi*





17 novembre 1988, Teatro Astra di Forlì: la conferenza di Margherita Hack

Non possiamo che essere addolorati dalla notizia della scomparsa della Prof.ssa Margherita Hack. Per tanti motivi: innanzitutto perché è stata una delle figure più straordinarie della Scienza italiana, e poi perché l'abbiamo conosciuta direttamente in varie occasioni (magari le rievocheremo insieme in una nostra serata associativa) e abbiamo avuto modo di parlare con Lei di Astronomia, ma non solo.

Vi invio una foto che ricorda uno di questi incontri (Teatro Diego Fabbri - Forlì - autunno 1988, 25 anni fa!). Non è una foto bella, ma è la vera posa della Hack, semplice, dimessa... eppure grande!

Ciao Margherita, ciao Professoressa!

*Claudio Lelli*

Ciao a tutti: mi unisco a Claudio nell'esprimere il nostro cordoglio per questa perdita.

Personalmente non ho avuto mai modo di conoscere personalmente Margherita Hack, malgrado possa dire che sia stata una compagna sempre presente nella mia lunga vita di astrofilo.

Era un punto di riferimento quando ho iniziato ad addentrarmi seriamente nello studio dell'astronomia (avevo 12 anni), ed e' rimasta un faro fino ad oggi.

Ma ciò che voglio dire è meno evidente, ma, secondo me, estremamente rilevante. Ricordo bene il contributo divulgativo di Margherita, in tutto il periodo in cui ho vissuto la mia astronomia; pur non essendo a conoscenza delle innumerevoli pubblicazioni scientifiche apparse sulle riviste professionali del settore, i libri divulgativi che venivano venduti in libreria erano sempre specialistici, pur mantenendo la grande capacità di spiegare e rendere l'astrofisica disponibile a tutti gli interessati.

A mio modo di vedere nel tempo la sua produzione divulgativa si è spostata di più verso il grande pubblico come per cercare di coinvolgere non solo gli appassionati, ma tutti coloro che potenzialmente potevano esserlo.

Penso che da questo suo atteggiamento Margherita potesse far trasparire la preoccupazione per la mancanza di passioni vere che coinvolge i nostri giorni, ma anche, una sorta di grido di aiuto, rivolto a tutti noi, per evidenziare il declino che purtroppo le scienze e la ricerca stanno incontrando sempre più. In altre parole, tanto maggiore è il numero di persone interessate alle scienze ed alla ricerca, tanto

d'obbligo per ammirarla al di fuori delle luci del paese. L'ovale aurorale si estende davanti a noi per almeno 120° ed inizia la spettacolare danza di pennacchi che si accendono si muovono rinforzano ad ovest correndo verso est, si espandono verso nord e verso sud. Come sapete tutti è impossibile riprodurre a parole queste sensazioni visive, posso riassumerle in una sola parola: commovente!



Fotografia di Roberto Cristaudo

Attenuato il fenomeno proseguiamo in un bosco, gli alberi ghiacciati brillano ai fari delle motoslitte creando un paesaggio incantato. Arriviamo ad un improbabile campo nella foresta per mangiare salsicce e bere tisane calde... ora, parliamone: temperatura reale - 20 percepita - 10<sup>3</sup> piedi e mani praticamente congelati assiepati attorno ad un fuoco che invece di fare caldo fa solo fumo... e la tisana che si congela istantaneamente appena tolta dal fuoco... stendiamo un velo (anzi una pelle di renna) pietoso. Finalmente rientriamo in albergo solita mezz'ora di svestirello (proiezione privata delle foto dello svestirello della Toi). Tornate in abiti civili ci ritroviamo nella sala osservazioni a brindare, col vov portato da Renata, all'aurora e alla festa della donna. Così, fra una chiacchiera e uno sbadiglio ci mettiamo in attesa ricompensate da un fuoco di artificio di aurore che dall'una e trenta alle due e trenta ci tengono attaccate ai vetri. Spettacolari! Una assume una colorazione rossastra!!! Un'altra si arriccia. Pennacchi corrono velocissimi. Cosa volere di più? Magari mi fosse riuscita qualche foto... ma, come sempre, preferisco godermi

l'attimo! Per fortuna nel gruppo abbiamo Roberto Cristaudo: fotografo professionista (cui va il mio grazie per le foto fatte e concesse) che, mentre noi siamo al caldo, è fuori a fare le splendide foto che vedete.

**9 marzo.** Prima colazione a buffet (leggi: abbuffet). Indossati i caschi e raggiunte le motoslitte gli impavidi partono per un safari della durata di circa 4 ore. Renata, Toi ed io restiamo in paese per dedicarci a shopping e relax. Al tramonto partiamo in bus per una caratteristica *location* nella foresta con cena di lusso servita all'interno di un *cottage*. Finita la cena andiamo a vedere alcune strutture tipo igloo in cui un aspirante suicida potrebbe anche soggiornare... Purtroppo il cielo non è un granché con alternanza di nubi e schiarite, ma l'aurora c'è. Rientriamo verso l'hotel lasciando in cima alla collina più alta i temerari che poi dovranno scendere lungo una pista da slittino, al buio e con altri temerari che scendono con lo slittino, ma la loro temerarietà è ripagata da una bella aurora. Dalla stanza dell'hotel invece niente. Pazienza! Ci ritiriammo.

**10 marzo.** E' l'ora del rientro. Soddisfatti del viaggio, delle aurore e di tutte le esperienze fatte. E' stato un viaggio bellissimo, ma molto faticoso. 5 giorni sono più che sufficienti e direi che se l'aurora boreale vuol farsi ancora vedere la prossima volta viene lei da me!



Roberto Cristaudo © 2013 - Saariselkä | Finlandia

Fotografia di Roberto Cristaudo



## Un saluto a Margherita Hack

*Come tutti sapete il 29 giugno scorso è scomparsa a Trieste all'età di 91 anni Margherita Hack, astrofisica di fama internazionale e "amica delle stelle".*

*La prof. ssa Hack era socia onoraria del G.A.F. sin dal 2005 ed è venuta in diverse occasioni a Forlì per tenere le sue conferenze. Mi sono confrontato con Claudio ed abbiamo ricordato almeno tre momenti:*

*- il 17 novembre 1988, al Teatro Astra di Forlì (che sarebbe stato intitolato negli anni a venire a "Diego Fabbri"), per la 2^ Settimana di Astronomia, organizzata dal Gruppo, quando Margherita Hack tenne la conferenza Nuove idee e osservazioni sulla struttura dell'universo, di fronte ad una platea di oltre 500 spettatori.*

*- l'estate 1989 (o 1990? io non ero presente in quella circostanza) quando Margherita Hack intervenne alla Festa dell'Unità che allora si teneva alla Fiera di Forlì.*

*- il 3 giugno 2005 per una conferenza tenuta alla Camera di Commercio. Fu in quell'occasione che la sera stessa della conferenza, nel corso di un incontro organizzato dal Lions Club Forlì Host presso l'Hotel della Città, Claudio Lelli, nelle vesti di presidente della nostra associazione, consegnò a Margherita Hack la tessera di "socio onorario" del Gruppo Astrofili Forlivesi. L'omaggio fu accompagnato anche da una riproduzione fotografica, ad opera di Stefano Moretti, della cometa Machholz nel suo passaggio in prossimità delle Pleiadi, con sul retro le firme autografe dei soci del Gruppo.*



*I.T.I.S. di Forlì, 1980: gli spettatori alle conferenze di astronomia in questa foto tratta dal suppl. a "il Forlivese" (c'è anche lo scrittore... un bravo a chi riesce a trovarlo...!)*

*A questi episodi ne aggiungo un altro, frutto di un ricordo personale, e cioè una conferenza tenuta presso l'aula magna dell'I.T.I.S. di Forlì nel 1980, nell'ambito di un ciclo di conferenze di astronomia (al quale intervenne anche il prof. Franco Pacini) organizzate dall'appassionato preside dell'istituto Siro Ricca Rosellini. Fu in quell'occasione che insieme ad altri avvicinai Margherita Hack per chiederle notizie in merito al futuro della rivista l'astronomia, appena uscita in edicola, e della quale la Hack era direttrice, ricevendone rassicurazioni sulla serietà delle intenzioni (e non furono di certo parole di circostanza visto che la rivista avrebbe raggiunto le 296 pubblicazioni...).*

*Dopo la sua scomparsa sono apparsi sul newsgroup del GAF alcuni messaggi di ricordo della prof. ssa Hack, che ho ritenuto meritevoli di essere riportati anche su Pegasus.*

*Marco Raggi*



## APPROFONDIMENTI

### **Collimazioni ottiche: nuove considerazioni – 2<sup>a</sup> parte**

*di Dante Giunchi*

Come per la fotografia astronomica, anche la collimazione necessita di una buona acclimatazione dello strumento; nei Cassegrain ed in genere nei telescopi chiusi tale acclimatazione la si raggiunge (specialmente in inverno) lasciando il telescopio all'aperto e senza il coperchio per circa 6 ore.

Ho letto in proposito varie teorie, chi dice mezz'ora prima dell'utilizzo, chi un'ora, ecc. ma questi signori non hanno mai provato a vedere la differenza fra una esposizione di mezz'ora e una di 6 ore: dirò di più, durante il raffreddamento è buona norma cambiare posizione al telescopio, per facilitare il rimescolamento dell'aria calda con quella fredda in esso contenuta, in quanto la fredda, essendo più pesante, tende a stazionare alla base dello strumento.

Altra considerazione riguarda le tre viti a croce poste sul secondario: la sostituzione di tali viti con i pomelli (Bob Knob's) rendono molto più agevole intervenire sulle correzioni necessarie.

E arriviamo sul come procedere per poter eseguire le correzioni necessarie.

Ricordo che molto tempo addietro non riuscivo a capire su quale pomello intervenire: svitavo, invitavo in continuazione e comunque dopo parecchi tentativi riuscivo a ottenere una collimazione meno che accettabile e, naturalmente, le foto che producevo erano meno che accettabili pure loro.

Una cattiva collimazione si ha quando l'ombra scura del secondario è situata non al centro ma verso l'esterno in qualsiasi direzione, in questo caso è necessario sapere su quale pomello intervenire: un modo semplice è porre una mano sull'apertura del telescopio senza toccare la lente e guardando attraverso l'oculare o a video, si ponga l'ombra della mano in corrispondenza dello spostamento verso l'esterno dell'ombra del secondario. Fatto questo si individui quale dei tre pomelli è in corrispondenza della mano.

Per ottenere lo spostamento dell'ombra verso il centro si deve avvitare tale pomello ma prima è necessario svitare gli altri due all'opposto, quindi avvitare il pomello individuato della stessa entità.

Se l'ombra della mano si colloca fra due pomelli, bisogna svitare il pomello dal lato opposto quindi avvitare i due pomelli indicati dall'ombra della mano.

Le correzioni devono essere fatte delicatamente e in modo graduale, un millimetro di giro delle viti è sufficiente per ogni correzione.

Spero di essere stato esaustivo e chiaro.



## FENOMENI ASTRONOMICI

### **Eclissi di Luna “pasquali”**

*di Claudio Lelli*

Della data di Pasqua e del suo legame con le fasi della Luna, abbiamo già parlato e scritto varie volte (cfr. *Pegasus* n. 64/2004 e n. 106/2011). Le curiosità che cerco di risolvere questa volta sono due:

- con quale frequenza si verificano eclissi durante la Luna piena che precede la Pasqua (la cosiddetta Luna piena pasquale)?

- è possibile che nella notte di Pasqua si verifichi un'eclisse (di Luna ovviamente)?

La risposta alla seconda domanda appare immediata e logica: no! Per definizione - Concilio di Nicea, 325 d.C. - la Pasqua è fissata la domenica *successiva* al giorno della Luna piena che segue l'equinozio di Primavera. Pertanto, se in un certo anno la Luna piena cade di domenica, con eventuale eclisse, la Pasqua passa alla domenica successiva; ciò implica l'impossibilità che nella notte di Pasqua possa avvenire un'eclisse di Luna. Il discorso sembra ineccepibile... ma, c'è un ma.... Allora partiamo un po' da lontano e vediamo di rispondere correttamente ad entrambe le domande.

Le eclissi si verificano, come è noto, quando le fasi di Luna Piena (eclissi di Luna) o Nuova (eclissi di Sole) avvengono quando la Luna si trova in vicinanza dei nodi della sua orbita intorno alla Terra. Ciò accade a intervalli di sei mesi *lunari* (circa 29 giorni e mezzo). La linea dei nodi però non rimane fissa, ma ruota lentamente, compiendo un giro completo in 18,6 anni. Ciò significa che ogni 9,3 anni vengono ad allinearsi con il Sole, alternativamente, una volta il nodo ascendente e una volta il nodo discendente. Ciò, in aggiunta alla considerazione che l' "anno delle eclissi" - 12 lunazioni - dura 354 giorni, comporta che, da un anno al successivo, le eclissi (visibili ovviamente in zone diverse della Terra) si verificano con un anticipo di una decina di giorni. E' chiaro quindi che se, per esempio, in un certo anno, un'eclisse di Luna si verifica il 22 marzo (Luna piena pasquale), l'anno successivo l'eclisse si verificherà intorno all'11 marzo. In questo caso la Luna piena non potrà essere quella pasquale, che viceversa sarà intorno al 10 aprile. Ma il 10 aprile non ci sarà una seconda eclisse e occorrerà quindi aspettare che un'eclisse pasquale si verifichi al nodo opposto, cioè dopo circa 9 anni.

Il calcolo esatto non si può esaurire con considerazioni così semplicistiche; è perciò indispensabile consultare le tabelle delle date delle eclissi (per esempio quelle di Meus-Mucke o programmi al computer) e "intersecarle" con le date della Pa-

squa (esempio regola di Gauss-Tavernini). Ne scaturisce la tabella riportata di seguito.

Come si può notare, sono poche le eclissi “pasquali” che sono state teoricamente visibili dal nostro Paese nel secolo scorso. Se poi si considera che la primavera è stagione meteorologicamente variabile, allora il numero di osservazioni effettive si è ulteriormente ridotto. Vorrei ricordarne qualcuna, ripercorrendo le date all’indietro nel tempo.

Eclisse parziale del 24 marzo '97, lunedì prima di Pasqua: non si vide nulla per cattive condizioni atmosferiche.

Eclisse totale del 4 aprile '96, giovedì santo: doveva essere una bellissima eclisse, dalla totalità molto lunga. Come Gruppo decidemmo di effettuare l’osservazione da Cà Bionda. L’eclisse sarebbe cominciata tardi, a notte fonda, quindi ci proponemmo di “attendere l’eclisse con le gambe sotto la tavola dell’agriturismo - *us màgna!* -”. Non si poté fare niente, il cielo fu coperto per tutte le quattro ore di durata del fenomeno.

Eclisse totale del 24 marzo '78, venerdì santo: fu visibile dall’Italia solo la fase di uscita dall’ombra; riuscii a scattare qualche foto approfittando di un varco di sereno fra le nuvole.



Eclisse del 24.03.78 ore 18,25 TU; fase di uscita dalla penombra

Più indietro non riesco ad andare.

Termino fissando l’attenzione sulla data del 12 aprile 1903. In quella notte vi fu un’eclisse parziale del 97%, quindi assai pronunciata. La cosa strana però è che era proprio la domenica di Pasqua! Ecco dunque la risposta alla seconda domanda. Nel calcolo della data della Pasqua si usano le cosiddette fasi lunari “ecclesiastiche” che possono differire di uno o due giorni in più o in meno rispetto alle vere fasi astronomiche. Nell’anno 1903 la Luna piena ecclesiastica è avvenuta venerdì 10 aprile, e secondo la regola, la Pasqua si è celebrata il 12, giorno all’inizio del quale è avvenuta la Luna piena astronomica e l’eclisse. Non so quanti altri esempi del ge-

nero si possano trovare: occorrerebbe consultare le tabelle relative a periodi di vari secoli. A tempo perso si può fare.

Una cosa tuttavia mi sento di proporre a chi ha la passione della ricerca di vecchie notizie sulla stampa: è possibile trovare qualche articolo di giornale del 1903 che riporti questo evento particolare?

#### Eclissi “pasquali” dal 1903 al 2033

Data eclisse	Ora (TU)	Nodo	Tipo eclisse	Visibilità in Italia	Pasqua
12 aprile 1903	00:13	ascend.	parziale 97%	<b>visibile</b>	12 aprile
31 marzo 1904	12:32	ascend.	penombra 70%	non visibile	3 aprile
1 aprile 1912	22:14	discend.	parziale 19%	<b>visibile</b>	7 aprile
22 marzo 1913	11:58	discend.	totale	non visibile	23 marzo
11 aprile 1922	20:33	ascend.	penombra 80%	appena percettib.	16 aprile
13 aprile 1930	06:00	discend.	parziale 10%	non visibile	20 aprile
2 aprile 1931	20:08	discend.	totale	<b>visibile</b>	5 aprile
22 marzo 1932	12:33	discend.	parziale 97%	non visibile	27 marzo
23 marzo 1940	19:49	ascend.	penombra 10%	non percettibile	24 marzo
13 aprile 1949	04:11	discend.	totale	<b>vis. prima parte</b>	17 aprile
2 aprile 1950	20:45	discend.	totale	<b>visibile</b>	9 aprile
23 marzo 1951	10:38	discend.	penombra 67%	non visibile	25 marzo
4 aprile 1958	04:01	ascend.	penombra 4%	non percettibile	6 aprile
24 marzo 1959	20:12	ascend.	parziale 27%	<b>visibile</b>	29 marzo
13 aprile 1968	04:48	discend.	totale	<b>visibile</b>	14 aprile
2 aprile 1969	18:34	discend.	penombra 73%	appena percettib.	6 aprile
4 aprile 1977	04:20	ascend.	parziale 20%	<b>vis. prima parte</b>	10 aprile
24 marzo 1978	16:24	ascend.	totale	<b>vis. ultima parte</b>	26 marzo
14 aprile 1987	02:20	discend.	penombra 80%	appena percettib.	19 aprile
15 aprile 1995	12:19	ascend.	parziale 12%	non visibile	16 aprile
4 aprile 1996	00:11	ascend.	totale	<b>visibile</b>	7 aprile
24 marzo 1997	04:41	ascend.	parziale 93%	<b>vis. prima parte</b>	30 marzo
15 aprile 2014	07:48	ascend.	totale	non visibile	20 aprile
4 aprile 2015	12:02	ascend.	totale	non visibile	5 aprile
23 marzo 2016	11:49	ascend.	penombra 80%	non visibile	27 marzo
25 marzo 2024	07:15	discend.	penombra 95%	non visibile	31 marzo
14 aprile 2033	19:14	ascend.	totale	<b>visibile</b>	17 aprile

Note:

L’ora (TU) si riferisce alla fase massima dell’eclisse; la durata, prima e dopo tale ora, dipende dalla grandezza dell’eclisse.

Fra gli anni 1997 e 2014 mancano eventi: le date delle eclissi e delle Pasque non si sono “combinare”.