

# **G.A.V. - GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO**

**RECAPITO:** Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)

**RITROVO:** Attualmente non disponibile

**E-MAIL:** giacomo.poleschi@studenti.ing.unipi.it

## **QUOTE SOCIALI**

<b>Iscrizione</b>	Lire 10.000
<b>Soci Ordinari</b>	Lire 10.000 mensili
<b>Soci Ordinari</b> (minori 18 anni)	Lire 5.000 mensili

**CONTO CORRENTE POSTALE N° 12134557 INTESTATO A:**

**GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO  
CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO**

## **CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1997**

<i>Beltramini Roberto</i>	<i>Presidente</i>
<i>Pezzini Guido</i>	<i>Vice Presidente</i>
<i>Martellini Davide</i>	<i>Segretario</i>
<i>Martellini Michele</i>	<i>Consigliere</i>
<i>Pezzini Elena</i>	<i>Consigliere</i>

## **Responsabili Sezioni di Ricerca**

<i>Meteor</i>	<i>D'Argliano Luigi</i>
<i>Sole</i>	<i>Torre Michele</i>
<i>Comete</i>	<i>Martellini Michele</i>
<i>Quadranti Solari</i>	<i>D'Argliano Luigi - Martellini Michele</i>

## **Redazione**

<i>Torre Michele</i>	<i>D'Argliano Luigi</i>	<i>Martellini Michele</i>
----------------------	-------------------------	---------------------------

## **NOVEMBRE DICEMBRE 1997**

### **S O M M A R I O**

Hale Bopp - Resoconto osservativo	Michele Martellini	Pag...4
Il cielo nei mesi di Novembre e Dicembre	Luigi D'Argliano	Pag...10
Meteor alla radio?	Luigi D'Argliano	Pag...13
Dalla sezione quadranti solari	Luigi D'Argliano	Pag...14
Da Luna a l'altra - Marte e Giove (1ª parte)	Roberto Beltramini	Pag...16
Notiziario		Pag...21

# HALE - BOPP

## RESOCONTO OSSERVATIVO

La spettacolare apparizione della cometa Hale-Bopp ha offerto splendide opportunità osservative ed astrofotografiche facendo sì che all'interno del nostro gruppo venissero ottenuti risultati più che positivi e rilevazioni molto interessanti. Sempre con la consapevolezza che ancor più e meglio si poteva fare, si vuole qui fare una descrizione di quanto osservato e registrato fotograficamente, una sorta di diario di bordo delle splendide settimane primaverili illuminate dalla brillantissima cometa.

## OSSERVAZIONI DEL 1996

La cometa Hale-Bopp, scoperta, lo ricordiamo, il 22 luglio 1995 quando ancora si trovava a più di 6,5 Unità Astronomiche dal Sole, è stata individuata per la prima volta da membri del G.A.V. nelle prime ore del mattino del **25 maggio 1996** da Passo Croce dove G. Poleschi e M. Torre, con il riflettore newtoniano da 200 mm F 1200 la potevano distintamente osservare e riprendere fotograficamente. All'epoca l'astro presentava una chioma a ventaglio di pochi primi di diametro.

**Martedì 18 giugno 1996**, nel corso di un'osservazione protrattasi fin quasi all'alba e svolta dalla posizione osservativa al "Monte", la Hale-Bopp si riusciva distintamente ad osservarla col binocolo 15x80 e col newtoniano 200/1200. Il diametro risultava un poco superiore rispetto all'osservazione precedente. Persisteva la forma a ventaglio della chioma. Nessuna evidenza di coda. Il cielo era sereno anche se non limpidissimo.

Quel cielo, solo 24 ore più tardi, rovescherà su quei monti e su quelle vallate ben 412 mm di pioggia in meno di 12 ore spazzando via persone e cose. La disastrosa alluvione di quel maledetto mercoledì 19 giugno 1996 sconvolse le vie di comunicazione tanto che nelle settimane successive, militari e volontari dovettero "ricquistare" attaccando da terra e da cielo, uno per uno i singoli paesi, frazioni, gruppetti di case.

Con le strade per il Monte e Passo Croce interrotte o difficilmente agibili ed il terrazzamento dove sorgeva la piattaforma osservativa al Monte parzialmente franato, per alcuni mesi si sono dovuti usare siti alternativi per le osservazioni. Queste si sono svolte solo visualmente per l'impossibilità di usare la piattaforma (col basamento già in postazione) e l'eccessiva laboriosità nel trasportare, montare ed ogni volta mettere in postazione il pesante newtoniano 200/1200 in altri siti.

**Il 9 luglio** osserviamo una chioma a ventaglio di aspetto pastoso, senza picchi di luminosità al centro sebbene si evidenzino due livelli distinti di luminosità; appare senz'altro più ampia del 18 giugno (binocolo 15x80).

**Il 14 luglio** l'ampia chioma a ventaglio mostra nelle sue regioni centrali una ben definita luminosità (binocolo 15x80).

**Il 18 luglio** la chioma si presenta come un esteso ventaglio, densa, diffusa, omogenea, tanto che solo le parti più esterne si mostrano di differente luminosità (inferiore) rispetto a quelle interne (binocolo 15x80).

**Il 7 agosto** la chioma si mostra poco estesa, poco densa e poco differenziata in luminosità nelle sue varie regioni. La forma è a ventaglio e la sua condensazione centrale è posizionata in modo decentrato rispetto al centro della chioma. La scarsa estensione è probabilmente dovuta alle condizioni del cielo, sereno ma nebbioso (si vede male la Via Lattea).

**Il 14 agosto** la chioma si presenta ancora a ventaglio ma più tondeggiante rispetto al passato. La condensazione centrale è decentrata, pastosa, al suo interno si comincia a percepire un "core" più brillante (binocolo 15x80).

**Il 15 agosto** la Hale-Bopp viene osservata tanto col binocolo 15x80 che col telescopio 114/900 a 36x. L'apertura a ventaglio della densa chioma è evidente come pure la posizione decentrata della condensazione rispetto al centro della chioma. All'interno della condensazione di aspetto pastoso ma dai contorni ben definiti, si osserva un "core" di apparenza quasi stellare (binocoli 7x50 e 15x80).

**Il 04 settembre** la chioma è più tondeggiante con una condensazione centrale che comincia ad essere brillante e con un "core" di aspetto stellare. Dalla chioma si allunga una protuberanza molto debole: senz'altro un inizio di coda.

**Il 9 settembre** la chioma presenta una evidente condensazione centrale all'interno della quali si vede distintamente un brillante "core" di aspetto quasi stellare (114/900 a 36x e 72x). La chioma è più tondeggiante mentre si allunga, debolissima, una coda larga, ancora poco distinguibile dalla chioma, di circa 20-25'. Mettendo fuori campo dell'oculare da 36x la chioma, si può osservare molto tenue la coda come una larga macchia allungata. La curvatura della testa della cometa è parabolica e non più iperbolica. All'interno della chioma, a parte il "core" sopra detto, nessun altro particolare.

**Il 2 dicembre** la chioma è densa di aspetto tondeggiante. La condensazione centrale è tondeggiante, ampia e brillante. L'alone più esterno alla condensazione è molto poco esteso in ampiezza sul fronte della chioma mentre è più esteso nella parte posteriore: ne risulta che la condensazione è, ancora una volta, decentrata. Dalla condensazione centrale e completamente entro i confini della chioma, si osserva un denso getto di pochi primi di lunghezza. La coda si osserva meglio con visione distolta e facendo vibrare un poco il binocolo (15x80): si percepisce un getto diritto sul lato destro mentre si apre a ventaglio sul lato sinistro.

Le osservazioni del 1996 evidenziano come nell'arco di sei mesi abbiamo potuto assistere ad una significativa evoluzione della cometa Hale-Bopp: da un aspetto

“piatto” e diffuso della chioma a ventaglio siamo passati ad osservare una debole coda, una condensazione, decentrata, molto marcata, attiva (“core” luminoso e getto denso), un arrotondarsi della chioma stessa.

Si vuole ora sottolineare una cosa importante: nonostante la non fitta serie di osservazioni si può percepire come l’incremento dell’attività non sia stato lineare bensì a “strappi” che si sono alternati a momenti di “quiete”. In particolare, tra la seconda metà di luglio e i primi di settembre si è avuto un comportamento peculiare con una magnitudine che stentava a stabilizzare il proprio andamento verso valori più bassi (frequenti cali di luminosità e risalite a valori inferiori a quanto calcolato) e calo con lenta risalita del grado di condensazione. Dalla metà di settembre il trend evolutivo sembra avere ripreso vigore tanto che a dicembre, come detto, la cometa presentava già molte caratteristiche interessanti.

## OSSERVAZIONI DEL 1997

I mesi di gennaio e febbraio 1997 sono stati privi di osservazioni da parte nostra.

**Il 01 marzo 1997** Roberto Beltramini e Nello di Maio, nei pressi di Stazzema, nonostante la luna alta sull’orizzonte, osservano perfettamente ad occhio nudo la Hale-Bopp, ne prendono fotografie e abbozzano alcuni disegni. Sono perfettamente visibili le code di gas e di polveri, molto ben staccate le une dalle altre. La loro descrizione e il disegno evidenziano un getto secondario, piuttosto ampio che esce dalla chioma e si allarga ad est della coda di polveri. Evidenziano anche un altro getto interno alla chioma che si allarga, assottigliandosi, verso nord che loro descrivono come una virgola. La coda di gas risulta estremamente più lunga rispetto a quella di polveri nonostante la luce lunare disturbi la percezione delle parti più esterne.

**Il 02 marzo** da Passo Croce ammiriamo l’insolito e raro fenomeno del sorgere delle code di gas e polveri dalle pendici del monte Corchia finché, dopo alcuni minuti, appare anche la chioma. Non si può fare a meno di rimarcare la suggestione che offre lo spettacolo dei lontani alberi posti sulla “cresta” della montagna che si stagliano via via sempre meglio sul chiarore sempre più marcato man mano che sorgono strati sempre più densi della chioma.

La Hale Bopp è perfettamente visibile a occhio nudo; la Luna è presente in cielo ma in fase stretta. L’astro viene osservato col binocolo 15x80, col 7x50 e col telescopio 114/900 a 45x e 150x. La chioma è ampia, parabolica e presenta al centro una brillantissima condensazione centrale sferoidale. Dalla condensazione centrale si diparte verso nord dopo una brusca piegatura verso est un densissimo getto, bianco brillante, la “virgola” descritta da Roberto e Nello: a me ricorda di più una lettera J. Il getto delimita il margine ovest della coda di polveri. Col binocolo 15x80 si percepisce una piccola protuberanza, sottile, bianco brillante, partire dalla

condensazione centrale. Col telescopio a 45x e a 150x si percepisce nettamente la protuberanza suddetta e noto che ha un aspetto arcuato, appena staccata dalla condensazione centrale ed un archetto a pochi secondi d'arco concentrico al primo. Ricordano i cerchi concentrici che si formano gettando un sasso in uno specchio d'acqua, solo che questi sono archi e non cerchi chiusi e sono posizionati sul fronte del falso nucleo cioè nella parte rivolta al Sole. la condensazione centrale è spostata in avanti, verso il fronte della chioma la quale, a differenza della Hyakutake, forma un unicum con l'attaccatura della coda.

Ai 45x del telescopio si evidenziano i getti a fontana posti nella parte interna della chioma che hanno origine dal falso nucleo e si proiettano verso il Sole subendo poi una piegatura verso l'indietro, curvatura differente per ciascuno dei due getti.

Le code , entrambe perfettamente osservabili, mettono in risalto caratteristiche profondamente differenti: la coda di ioni è tenue, dritta, non filiforme, anzi, è considerevolmente larga. La coda di polveri è invece più tozza, densa, corta. Tra le due code vi è un netto solco a forma di V che permetta di distinguerle distintamente, senza alcuna difficoltà. la loro lunghezza osservabile è senza dubbio influenzata dal disturbo lunare.

La coda di ioni è sensibilmente più lunga di quella di polveri.

**08 marzo 1997.** Ancora una volta, da Passo Croce, possiamo ammirare ad occhio nudo lo spettacolo del sorgere delle code e successivamente della chioma dalla cresta del monte Corchia. La Hale-Bopp è ottimamente visibile a occhio nudo in tutte le sue componenti.

Il getto a forma di lettera J osservato il giorno 2/2/97 è ancora presente, denso, bianco ma, per una maggiore densità della chioma e della coda di polveri, questa struttura si stacca meno, sembra maggiormente inglobata nella chioma e nell'attaccatura della coda di polveri. La chioma è ampia, di aspetto parabolico e presenta, al centro, una brillantissima condensazione sferoidale. Col newtoniano 200/1200 (f/6) e oculare 17,5, si osservano splendidamente almeno tre archi concentrici nei pressi del falso nucleo, lato Sole, bianchi, intervallati da zone scure.

Ancora molto evidente la conformazione a "fontana" composta da due getti che si sprigionano verso il Sole e piegano rapidamente in direzione opposta. La condensazione centrale è spostata verso il fronte della testa cometaria la quale non mostra strozzature all'attaccatura delle code. Queste appaiono allungate e sono ben staccate l'una dall'altra da un solco netto a forma di V. La coda di ioni è tenue, larga, quella di polveri è più lunga della volta scorsa ma ancora assai meno di quella di tipo I; è densa e un po' ricurva verso est. Immagini riprese col teleobiettivo 135 e 200 mm evidenziano ondulazioni frequenti nella prima metà che pure si presenta abbastanza larga mentre la seconda metà sembra assottigliarsi dopo avere subito una piegatura verso l'interno.

E' probabilmente questo il motivo per il quale durante l'osservazione visuale, ho annotato di avere avuto l'impressione di osservare una spezzatura nella coda di ioni poco sotto la metà (impressione da nessun altro dei presenti avuta).

Sempre nelle immagini fotografiche si evidenziano, nel primo tratto di coda di tipo I, striature di plasma che si alternano a strie scure.

**11 marzo 1997.** La situazione dell'aspetto della cometa non è sostanzialmente mutata rispetto alla volta scorsa: la coda di tipo I è più lunga di quella di tipo II almeno del 50% anche se più tenue. Col telescopio 114/900 si notano gli archi concentrici intorno alla condensazione centrale lato Sole. la condensazione appare come una stella sfumata ma luminosa. Il getto a forma di lettera J è più impastato con la coda di polveri.

Immagini fotografiche mostrano che la coda di ioni, che ben si discosta da quella di polveri mostra almeno un'ondulazione ed un paio di strozzature che si individuano nella prima metà della coda che, nella seconda metà piega un poco verso l'interno oltre che ad allargarsi.

**16 marzo 1997.** La chioma della Hale-Bopp appare più ristretta e maggiormente occupata dalla condensazione centrale. Tra condensazione e fronte della chioma vi è poca distanza, un sottile guscio. Al binocolo 15x80 si nota come una virgola che fuoriesce dalla regione del falso nucleo che è molto brillante e di aspetto simile ad una stella sfuocata. Vengono effettuate rilevazioni visuali circa la lunghezza delle code, ampiezza e separazione.

**17 marzo 1997.** Non abbiamo dati riportanti l'osservazione nel campo del visuale: l'osservazione è svolta a Passo Croce dal solo Giacomo Poleschi il quale ha avuto il suo gran da fare per realizzare le foto e da queste si può verificare il progressivo allungamento della coda di polveri, arcuata e brillante ed il persistere di una consistente coda di ioni, larga e ancora più lunga della coda di tipo II. la coda di ioni sembra separarsi da quella di polveri solo ad una certa distanza dal centro della chioma. Si notano alcuni filamenti e alcune lacune striate all'interno della coda di ioni e alcune ondulazioni ai suoi margini. ben separate le code.

**22 marzo 1997.** Nonostante la Luna sia quasi piena, viene effettuata un'osservazione visuale e fotografica della Hale-Bopp dalla postazione del Monte. Vengono adoperati binocoli 15x80 e telescopio 200/1200 riflettore. Con l'oculare 17,5 si osservano benissimo, nei pressi del falso nucleo, gli archi concentrici, larghi e densi. Gli archi osservabili sono 2-3 e sono rivolti verso il Sole. Le foto riprese miravano ad evidenziare varie strutture dalle più interne a quelle più esterne e, con una immagine di soli 5 secondi, si sono potuti mettere in evidenza i "gusci" concentrici osservati.

**31 marzo 1997.** Da Passo Croce, viene effettuata un'osservazione principalmente fotografica e solo brevemente visuale con un binocolo 15x80. La coda di polveri è ampia mentre la coda di ioni è lunga. Questa si innesta nella chioma con un ampio angolo di apertura da quella di tipo II. Il cielo è limpido. Le immagini riprese mostrano che la coda di ioni si allarga rapidamente allontanandosi dalla chioma e al suo interno si notano alcune strutture filamentose. la coda di polveri ha un andamento fortemente arcuato.

**02 aprile 1997.** Non abbiamo dati riportanti osservazioni visuali della cometa. In compenso, a testimoniare l'aspetto della cometa questa sera, ci sono alcune

immagini riprese da Passo Croce che mostrano una lunga ed arcuata coda di polveri mentre la coda di ioni è fortemente ondulata sul lato più interno con alcuni deboli filamenti all'interno ed uno, piuttosto corto e molto sottile, che si innesta nella chioma con angolo ancora maggiore della restante coda. All'interno si nota un'ampia lacuna ellittica. La coda si allarga rapidamente dopo l'innesto con la chioma.

Le immagini a corta focale mostrano una coda di ioni che si estende fino al doppio ammasso h e X in Perseo. La separazione fra le due code è notevole.

**03 aprile 1997.** Sotto il limpido cielo di Passo Croce, col newtoniano 114/900 si possono ben osservare due archi concentrici sul lato rivolto al Sole della parte più interna della chioma. Il più interno dei due archi è collegato al falso nucleo assumendo quindi l'aspetto di una sorta di a spirale. Le code si presentano ad occhio nudo come nei giorni scorsi.

Le immagini fotografiche mostrano all'interno della coda di ioni molti filamenti ondulati e sottili; complessivamente questa coda è larga sin dal suo innesto nella chioma. La coda di polveri è molto curva e ampia.; in lunghezza rivaleggia con l'altra di ioni.

**07 aprile 1997.** Questa sera il cielo di Passo Croce è pieno di foschia e questo incide pesantemente sulla visibilità delle propaggini più estreme delle code. Si possono comunque osservare due particolari interessanti: 1) dietro la condensazione centrale si vede una lacuna di polveri e gas di forma lenticolare; 2) la coda di gas al binocolo 15x80 sembra sdoppiata. La fotografia meglio riuscita questa sera evidenzia un sospetto sdoppiamento nella seconda metà.

**08 aprile 1997.** Di questa sera abbiamo una ricca documentazione fotografica realizzata da Passo Croce che mostra chiaramente lo sdoppiamento dell'intera coda di ioni con due getti rettilinei e sottili composti a loro volta da getti secondari filiformi. La coda di polveri sembra leggermente più corta rispetto a quella di ioni, è ampia e ricurva.

**09 aprile 1997.** E' l'ultima volta che la Hale-Bopp viene osservata fotograficamente. Il cielo è molto buono a Passo Croce. Visualmente è evidente lo sdoppiamento della coda di ioni in due tronchi rettilinei più sottili. Le foto mostrano, soprattutto nel getto più esterno, dei filamenti molto sottili che lo compongono. Si può osservare visualmente la lacuna di polveri già rilevata il giorno 7. La coda di polveri dispiega una larghezza mai riscontrata prima.

**Nei giorni 10 e 14 di maggio** Luigi D'Argliano ha effettuato due osservazioni binoculari da Viareggio ed in presenza di Luna durante le quali ha effettuato la stima del grado di condensazione e della magnitudine

# IL CIELO NEI MESI DI NOVEMBRE E DICEMBRE

## NOVEMBRE

### ASPETTO DEL CIELO ALLE 22 TMEC

Si delineano già le principali costellazioni invernali, quali Orione, Toro, Auriga ed i Gemelli, visibili verso est. Allo zenit abbiamo alcune brillanti costellazioni quali Perseo, riconoscibile per la forma ad Y rovesciata, Andromeda, dove ad occhio nudo si può vedere la nebulosa extragalattica M31, e Perseo. A sud di esse abbiamo costellazioni poco appariscenti ma di notevole estensione quali Balena, Eridano e, più a ovest, Acquario e Capricorno. Sono invece prossime al tramonto le costellazioni estive, in particolare il triangolo formato da Vega-Deneb-Altair, rispettivamente di Lira, Cigno ed Aquila..

Per chi volge lo sguardo a nord segnaliamo l'Orsa Maggiore, che si trova nel punto più basso del suo cammino celeste, e Cassiopea, dalla caratteristica W, tra la stella Polare ed Andromeda.

I pianeti offrono in questo periodo un bello spettacolo, specialmente nelle prime ore della sera e nei primi giorni del mese quando saranno accompagnati dalla Luna. Da ovest verso est, facilmente individuabili, abbiamo Venere, il più brillante, Giove (nel Capricorno) ed infine Saturno, nei Pesci, sotto il quadrato di Pegaso. Al crepuscolo, ad ovest di Venere ci sono anche Marte e Mercurio.

### PRINCIPALI FENOMENI CELESTI

**SOLE:** il dì 1 sorge alle 6:44 e tramonta alle 17:06; il 15 sorge alle 7:02 e tramonta alle 16:51 ed infine il 30 sorge alle 7:19 e tramonta alle 16:42.

**LUNA:** Primo quarto il 7; Luna Piena il 14; Ultimo quarto il 22 e Luna Nuova il 30. Congiunzioni con: Marte e Venere il 4 (rispettivamente 6°N e 9°N); Giove il, 7 (4°N); Saturno il 12 (0.4°N), Aldebaran il 15 (0.5°N).

**MERCURIO:** è il mese migliore per osservarlo poiché il 28 sarà alla massima elongazione est (22°) ed è visibile al crepuscolo. Il 14 è in congiunzione con Antares. Magnitudine -0.4.

**VENERE:** è sempre visibile al crepuscolo, a sud-ovest. Il 6 è alla massima elongazione orientale (47°). Magnitudine -4.5.

**MARTE:** tramonta intorno alle 19 per cui si può tentare di scorgerlo nelle primissime ore della sera, nella costellazione del Sagittario. Magnitudine +1.1.

**GIOVE:** è invece nel Capricorno, visibile fino alle 23 a inizio mese ed un'ora prima alla fine. La Magnitudine è -2.3.

**SATURNO:** praticamente è visibile per tutta la notte poiché si trova nella costellazione dei Pesci. Facilmente individuabile perché è l'unico astro di prima grandezza presente nell'area. Magnitudine +0.4.

**SCIAMI DI METEORE:** luna a parte questo mese potremo osservare le Tauridi (massimo il 2 per le australi ed il 14 per le boreali) con ZHR di circa 10. Attenzione alle LEONIDI (mancano 2 anni al 1999) il cui massimo è previsto il 18. Lo ZHR registrato nel '95 è stato superiore a 80. Per chi vuole tuffarsi nell'archeologia delle meteore segnaliamo lo sciame "relitto" delle Bielidi che nel 1885 fece segnare uno ZHR= 8000 ma che cento anni dopo si mantiene appena al di sopra dello 0 (diamo un'occhiata non si sa mai!).

**CURIOSITÀ:** ci sono quattro stelle di prima grandezza chiamate le "stelle reali" poiché si trovano all'incirca lungo l'eclittica più o meno equidistanti. Si tratta di Aldebaran, Regolus, Antares e Fomalhaut. Ad eccezione di quest'ultima, un po' più discosta dall'eclittica, le altre tre sono spesso menzionate negli almanacchi mensili perché i pianeti e la Luna si trovano spesso in congiunzione con esse o le occultano. Ad esse si aggiunge Spica, che però non fa parte del quartetto reale degli antichi.

## **DICEMBRE**

### **ASPETTO DEL ALLE 22:00 TMEC**

Rispetto al mese precedente si vedono sorgere verso est altre tipiche costellazioni dell'Inverno, quali il Cane Maggiore, nei cui confini si trova Sirio, la stella più brillante del cielo, ed il Cane Minore, con un'altra stella di prima grandezza, Procione. Uno degli aspetti notevoli del cielo invernale è la presenza in una vasta zona di cielo, di costellazioni molto luminose ovvero composte perlopiù da stelle di prima e seconda grandezza:

<b>COSTELLAZIONE</b>	<b>STELLE DI 1a</b>	<b>STELLE DI 2a</b>
Orione	2	4
Gemelli	1	2
Cane Maggiore	2	3
Cane Minore	1	-
Auriga	1	2
Toro	1	2

All'elenco si aggiungono altre brillanti costellazioni quali Perseo, allo zenit in questo periodo, Andromeda e Pegaso. Fa eccezione un'ampia plaga a sud-ovest di questi gruppi nella quale però, oltre a poche stelle brillanti, possiamo osservare Saturno.

A ovest si può vedere solo il cigno mentre le altre costellazioni estive sono oramai tramontate.

## **PRINCIPALI FENOMENI CELESTI**

**SOLE:** il di 1 sorge alle 7:20 e tramonta alle 16:42; il 15 sorge alle 7:33 e tramonta alle 16:41 ed infine il 31 sorge alle 7:40 e tramonta alle 16:50. Il giorno 21 ha luogo il solstizio invernale: il sole è nel punto più basso dell'eclittica e d'ora in avanti le giornate si allungheranno.

**LUNA:** Primo quarto il 7; Luna Piena il 14; Ultimo quarto il 21 e Luna Nuova il 29. Congiunzioni con: Mercurio il giorno 1 (7°N) ed il 28 (2°N); Marte e Venere il 3 (rispettivamente 5°N e 7°N) e di nuovo con Venere il 31 (1.3°N); Giove il 5 (3°N); Saturno il 9 (0.2°N), Aldebaran il 13 (0.5°N).

**MERCURIO:** è visibile in parte ad inizio mese al crepuscolo ed in parte alla fine prima dell'alba, poiché il 17 è in congiunzione col Sole. Sia ad inizio mese che alla fine la magnitudine sarà di -0.2.

**VENERE-MARTE:** il giorno 11 Venere sarà alla massima luminosità (-4.7) e per tutto il mese visibile nel cielo del crepuscolo insieme a Marte. I due pianeti saranno in congiunzione il 22 alla distanza di 1.1°. La magnitudine di Marte è +1.2.

**GIOVE:** è sempre nel Capricorno, visibile fino a poco prima delle 22 a inizio mese intorno alle 20 alla fine. La Magnitudine è -2.1.

**SATURNO:** si trova nella costellazione dei Pesci ed è visibile fino alle 2 a inizio mese e poco prima della 1 alla fine.. Magnitudine +0.7.

**SCIAMI DI METEORE:** il migliore sciame del mese, le GEMINIDI, sarà disturbato dalla Luna. Potremo tentare di vedere tuttavia qualche bella meteora brillante tra il 13 ed il 14. Un altro sciame discreto, ma discontinuo, è quello delle URSIDI, con massimo il 22. Dopo il picco di 160 del 1986, documentato anche dalle osservazioni del GAV, si è avuta attività bassa fino al 1994 quando è stato registrato un nuovo 100.

Infine ricordiamo le QUADRANTIDI, il cui radiante si trova tra Drago e Boote, là dove una volta esisteva la costellazione del Quadrante Murale. Il massimo è intorno al 3 gennaio e lo ZHR è spesso superiore a 100.

## METEORE ALLA RADIO ?

Tutti sappiamo che cosa è una meteora e tutti ne abbiamo vista almeno una tuttavia non tutti sanno che una meteora non genera soltanto un segnale visuale, cioè visibile all'occhio, ma anche un segnale radio che l'uomo non è in grado di percepire. Da anni sono registrate con il radar le osservazioni di sciami di meteore, soprattutto sciami diurni, la cui attività avviene durante il giorno per cui noi non li conosceremmo se non esistessero le tecniche di osservazione radio. Ora il processo di ablazione di una meteora genera una scia di gas ionizzato che può essere vista non soltanto nel campo visuale ma anche udita tramite un semplice apparecchio radiofonico munito di banda FM, quella dove si trovano le stazioni locali, per intenderci.

E' quanto afferma P. Gebhardt nell'ultimo numero di Sky and Telescope. Il metodo è stato usato con successo da radioastronomi giapponesi ed è abbastanza facile, basta avere le opportune conoscenze nel campo elettronico.

Si tratta di collegare un'antenna esterna, tipo quelle che si usano per la TV, con il nostro apparecchio radio FM il quale va sintonizzato su una frequenza libera compresa tra 88.1 e 107.9 megahertz. Una volta che il ricevitore è ben sintonizzato saremo pronti per ascoltare le meteore. La maggior parte del tempo non udremo nulla ma nel periodo degli sciami maggiori, puntando l'antenna nella zona del radiante, potremo ascoltare il segnale come se provenisse da una lontana stazione FM. Il segnale è così breve che udremo un brevissimo "ping".

Anche per le “osservazioni in FM” valgono le stesse considerazioni valide per le osservazioni visuali e cioè che per le meteore sporadiche il massimo dell’attività si registra intorno alle 6 del mattino mentre il minimo intorno alle 6 del pomeriggio. L’osservazione in FM include anche l’opzione di poter osservare i tipici sciami diurni, quali le Arietidi, le Zeta Perseidi e le Beta Tauridi.

Le meteore che possiamo ascoltare alla radio sono un buon numero e vanno da quelle più grandi, i bolidi, del raggio di qualche centimetro, ben visibili anche ad occhio nudo a quelle di raggio fino a 2 centesimi di millimetro, la cui frequenza giornaliera è di circa  $10^{12}$ .

Ecco così un nuovo campo di studio per gli astrofili: ascoltare le meteore. Se c’è qualcuno con buone cognizioni di elettronica interessato a questo tipo di studio può avere maggiori ragguagli leggendo l’articolo citato di P. Gebhardt sul numero di dicembre 1997 di Sky & Telescope.

## DALLA SEZIONE QUADRANTI SOLARI

Ci sono delle novità per quanto riguarda le modalità di effettuazione del censimento dei quadranti solari, comunicate dal responsabile per la regione Toscana Mauro Agnesoni.

I primi di ottobre si è svolto lo VIII Seminario di Gnomonica a Porto S. Giorgio e sono stati presentati due nuovi programmi per PC per l’archiviazione dei dati del censimento. Il primo, per Windows 95, si chiama AQS95 ver. 4.1a ed è ovviamente compatibile con quel sistema operativo. L’altro è invece utilizzabile anche da chi non dispone di Windows 95 ed è un aggiornamento della versione 4.0 del programma AQS. Copia dei dischetti di installazione si trova presso il responsabile di sezione Luigi D’Argliano.

Per quanto riguarda invece il censimento si raccomanda, prima di tutto, di localizzare bene il quadrante: località, via o piazza, numero civico, chiesa o casa o palazzo o torre ecc. ecc.; è inutile descrivere le caratteristiche del quadrante se prima non lo si è localizzato con precisione.

Esaminiamo adesso le variazioni più significative nelle varie voci.

**Accesso:** viene aggiunta una nuova voce, codificata col numero **6** il cui significato sta per **non visibile/scomparso**. Esempio: un quadrante non visibile è un quadrante

a cui non è possibile accedere ne vedere da lontano mentre un quadrante scomparso è quello di via Giambuorsi a Terrinca.

**Stato di conservazione:** il codice 5 che comprendeva quadranti nuovi e restaurati adesso comprende solo quadranti nuovi. Per i **restauri** è stato introdotto il codice 7.

**Valore storico:** i codici sono aumentati da tre a quattro e sono: **0 val. st. inesistente; 1 basso, 2 medio, 3 alto**. Sarà pertanto opportuno riclassificare tutti i quadranti in archivio. D'Argliano propone una classificazione siffatta:

- 0 quadranti costruiti dal 1950 in poi
- 1 quadranti costruiti dal 1900 al 1950
- 2 quadranti costruiti dal 1800 al 1900
- 3 quadranti costruiti precedentemente al secolo XIX

Poiché si tratta di una proposta di classificazione tutti i soci sono pregati di far conoscere le loro opinioni in merito.

**Valore estetico:** anche qui abbiamo la stessa scala di valori della voce precedente con l'inconveniente che il bello e il brutto sono indicazioni soggettive. Secondo D'Argliano potranno rientrare nelle classi 2 e 3 solo quei quadranti decorati con pitture e/o sculture di pregio mentre alle classi 1 e 2 apparterranno i quadranti anche privi di decorazioni ma che, nell'insieme, fanno acquistare di valore artistico la facciata di una casa. La classe 0 comprenderà tutto il resto.

## COMUNICAZIONI DI SERVIZIO

Tutto il materiale della Sezione si trova a casa di Luigi D'Argliano, via F. Cavallotti, 216 - tel. 44656, in quanto il GAV si trova ancora in situazione di "sede vacante".

E' stato segnalato un quadrante sul Duomo di Grosseto. Poiché la Provincia di Grosseto non è stata ancora compresa nel censimento, si invitano tutti i collaboratori in viaggio di lavoro o di piacere in tale provincia a raccogliere dati.

## ERRATA CORRIGE

*Nell'articolo sulla specola di Marlia pubblicato il mese scorso è stato commesso un grossolano errore durante la trascrizione del manoscritto. Il nome dell'architetto Nottolini è Lorenzo e non Carlo come erroneamente riportato. Ci scusiamo con i lettori per il refuso.*

# DA LUNA ALL'ALTRA

## Viaggio nel Sistema Solare alla scoperta delle sue lune

### PHOBOS (paura) - DEIMOS (terrore)

(Pianeta Marte)

I due satelliti di Marte devono il nome al loro scopritore, Asaph Hall che nel 1877 decise di battezzarli con i nomi mitologici greci dei cavalli che trainavano il carro da battaglia di Ares, identificato con Marte, il dio della guerra. Curiose sono le predizioni dell'esistenza di questi corpi sin dagli inizi del 1600. Keplero, venuto a conoscenza della scoperta di quattro satelliti gioviani effettuata da Galileo, applicò le sue conoscenze sulle presunte "armonie numeriche dei cieli". Il risultato fu: Terra - 1 luna; Marte - 2 lune; Giove - 4 lune ecc.

Un secolo dopo nel libro de "I Viaggi di Gulliver" lo scrittore Jonathan Swift, fa dire agli astronomi dell'isola volante di Lacuta di aver scoperto due lune che si muovono rapidamente attorno a Marte. E' questa la predizione più famosa e sconcertante infatti Phobos ruota attorno a Marte in sole 7h 39m ad appena 5900 Km dalla superficie e Deimos in 30h 18m all'altezza di 19600 Km. La loro forma irregolare (triassiale) di tipo ellissoidale ha fatto pensare subito a due oggetti catturati dalla vicina fascia asteroidale. Entrambe ruotano mantenendo costantemente l'asse maggiore puntato verso il pianeta e l'asse minore in direzione del moto. i valori dei tre assi sono per Phobos 27x21x19 Km e per Deimos 15x12x11 Km. Phobos corre nel cielo di un ipotetico osservatore di Marte posto all'equatore sorgendo ad ovest e tramontando ad est in meno di quattro ore. L'orbita di Phobos si sta restringendo sempre più e si prevede il suo impatto con la superficie del pianeta tra circa 50 milioni di anni se non verrà distrutto prima dalle forze mareali. I piani orbitali dei due satelliti sono allineati con il piano equatoriale del pianeta e perciò Phobos a causa della sua vicinanza risulta invisibile da un osservatore posto sulla superficie di Marte da latitudini superiori ai 69 gradi nord e 69 gradi sud. Per Deimos, più lontano dalla superficie, si va dagli 83 gradi nord agli 83 gradi sud. Tutti e due i satelliti si somigliano per l'intensa craterizzazione, ma Deimos sembra meno accidentato a causa di detriti e polveri che ricoprono parzialmente i rilievi. Il cratere più grande ha un diametro di 3 Km e si notano sulla superficie raggieri di detriti e blocchi di roccia scagliati via dagli impatti e catturati dalla bassissima gravità (velocità di fuga 22 Km/h). Phobos invece è dominato da un cratere di 10 Km di diametro posto sulla punta dell'ellissoide in direzione opposta al

pianeta. Osservandolo da questa posizione il cratere occupa quasi un quarto dell'emisfero visibile. Un impatto così violento ha portato ad un passo dalla distruzione l'intero satellite che mostra una serie di fratture parzialmente ricoperte da materiali di grana fine che avvolgono dipartendosi dal grande cratere Stickney<sup>1</sup> l'intero ellissoide. Allo stato attuale delle conoscenze l'origine di questi satelliti è basata su pure congetture, è infatti impossibile risalire all'eventuale datazione della cattura, e a causa della composizione sconosciuta, non è possibile nemmeno accertare se si siano formati insieme a Marte.

## **METHIS e ADRASTAEA**

(Pianeta Giove)

Methis e Adrastea sono i due satelliti più vicini all'atmosfera di Giove. La distanza dalla coltre di nubi è minore di quanto le nubi distino dal centro del pianeta. Le due orbite, molto simili, sono separate tra loro da un vuoto di soli 1.000 Km e si trovano esternamente e a ridosso dell'anello gioviano. Si è ipotizzato addirittura che possano essere all'origine delle particelle che lo compongono. La riflettività superficiale dei due corpi è bassa e con il diametro di circa 40 Km e di forma irregolare risultano praticamente inosservabili con telescopi da Terra. La rapida rotazione in circa sette ore intorno a Giove ricorda un po' i due satelliti di Marte.

## **AMALTEA E THEBE**

(Pianeta Giove)

Amaltea satellite dalla forma irregolare, è, rispetto ai due satelliti precedenti (Methis e Adrastea), molto più massiccio con le dimensioni di 270x169x150 Km. Questa particolare taglia lo colloca a metà strada tra i piccoli satelliti di tipo asteroidale e quelli di grande massa come i galileiani rendendolo particolarmente interessante come campione per lo studio del Sistema Solare. L'unica differenza visibile consiste nella colorazione rossastra che condivide con il satellite Thebe di circa 80 Km di diametro. Tale colorazione sembra dovuta agli atomi e molecole di

---

<sup>1</sup> Cognome della moglie di Asaph Hall. Angelina Stickney si merita questo onore in quanto suo marito non avrebbe mai scoperto le due lune, se lei non lo avesse spronato a compiere nuove ricerche dopo i primi tentativi infruttuosi.

zolfo disseminate nello spazio dalle eruzioni del satellite IO. La superficie di Amalthea mostra due crateri da impatto a cui è stato dato il nome di Pan e Gaea. Tra i due crateri una zona più complessa vasta 20 Km formata da fratture, creste e avvallamenti sicuramente dovuti al sovrapporsi dei danni causati dai due impatti. Nell'emisfero opposto a Giove c'è un'interessante struttura a cresta lunga circa 45 Km. con due macchie più chiare ai due bordi dal diametro di circa 15 Km denominate Ida e Lyctos. Altre strane macchie chiare più piccole si trovano all'interno di Gaea e sul bordo di Pan. Per questi due satelliti sembrerebbe improbabile la cattura perché resa difficoltosa dalle perturbazioni dei vicini satelliti galileiani. Resta la possibilità che siano nati in loco, durante la formazione del sistema gioviano e non siano altro che le briciole rimaste dopo tale fenomeno.

## IO

(Pianeta Giove)

Il satellite Io è il più interno del gruppo di quattro lune scoperte da Galileo e per questo chiamati satelliti galileiani. A queste lune furono assegnati in seguito i nomi attuali di Io, Europa, Ganimede e Callisto dall'astronomo tedesco Simon Mayr. Io è forse il più interessante oggetto del Sistema Solare in considerazione dell'attività geologica intensissima. La sua superficie risulta priva di crateri da impatto, completamente cancellati dalle svariate eruzioni di materiali sulfurei che ricoprono la totalità del satellite con colorazioni che variano dal bianco al giallo all'arancio. Con un diametro di 3630 Km è il terzo satellite per dimensioni tra i galileiani e ruota a 421.600 Km da Giove in circa un giorno e mezzo. Tutti i satelliti galileiani mostrano la stessa faccia a Giove ma la cosa interessante è che i primi tre per distanza da Giove hanno dei periodi orbitali in risonanza tra loro. Questo fenomeno impedisce l'allineamento contemporaneo delle tre lune ed inoltre rende impossibile la circolarizzazione delle orbite che mantengono così una certa eccentricità (IO:  $e=0,004$ , EUROPA:  $e=0,010$ , GANIMEDE:  $e=0,002$ ). Queste eccentricità con l'aggiunta delle forze mareali tra Giove, Io ed Europa sono all'origine dell'intensa attività tettonica dei due satelliti più interni con la conseguente, totale o quasi, assenza di craterizzazione da impatto. Ma qual è il motivo di un'attività tettonica ed eruttiva così eccezionale? E' stato ipotizzato che una crosta di silicati dello spessore di circa 20 Km venga sollevata per circa 100 Km nei momenti di massimo effetto mareale. Questo effetto, oltre a mantenere attiva la crosta impedendo il risaldarsi di profonde fratture o faglie pompa letteralmente dal mantello sottostante il materiale fuso. La crosta di silicati è ricoperta a sua volta da una crosta di zolfo accumulata in miliardi di anni di attività vulcanica e proprio questa stratificazione crostale è all'origine del particolare tipo di attività effusiva osservata. Ma passiamo ora a

descrivere i particolari superficiali. Io si presenta molto pianeggiante. Queste piane mostrano in diversi punti zone erose che mettono in evidenza le stratificazioni sottostanti. Erosione non certo dovuta all'atmosfera praticamente assente ma alle colate e alla ricaduta dei materiali eruttati. I rilievi sono scarsi anche se i pochi e meglio osservati sono tre massicci montuosi con vette superiori ai 9000 metri che sembrano far parte di una zona dove sono presenti diverse caldere vulcaniche una delle quali con diametro di ben 172 Km. Queste montagne forse composte di materiale vulcanico siliceo, sono molto probabilmente le strutture più antiche della superficie. Il resto della superficie è praticamente disseminato da strutture legate all'attività effusiva. Laghi di lava, bocche effusive con getti di zolfo fuso a forma di fungo o di fontana (plume) che sparano letteralmente nello spazio le particelle eruttate. L'eruzione più vistosa per ora osservata, è quella del vulcano Pelè (Plume 8) con una fontana alta 300 Km che faceva piovere sulla superficie i materiali emessi in una zona anulare centrata sulla bocca con un diametro di 2400 Km. Per far compiere un volo con gittate di queste dimensioni su traiettorie balistiche è stata calcolata una velocità di emissione alla sorgente di 1 km al secondo. Loki è una forma nera irregolare allungata di 180 Km larga dai 20 ai 50 Km da cui eruttano due plume (numerati 2 e 9). Plume 2 in particolare si differenzia perché il getto è inclinato di 60 gradi con la velocità di espulsione di 470 metri al secondo. Legata per vicinanza a questi eventi c'è Loki Patera (caldera da 200 Km di diametro). Prometeo (Plume 3), ombrello di materiale eruttato alto 77 Km e largo 270 al punto di caduta sulla superficie. Curiosamente a 40 Km di distanza sulla superficie c'è un anello concentrico al primo di materiale chiaro, forse il residuo di una precedente e più violenta emissione. Questa struttura è una delle più evidenti dell'intera superficie. Volund (Plume 4), getto di 120 Km di altezza e diametro 95 Km. Amirani e Maui (Plume 5 e 6): la prima, una linea scura, forse una frattura associata a Plume 5, la seconda associata a Plume 6 e ad una caldera. Marduk e Masubi (Plume 7 e 8): altre due eruzioni, Plume 7 con un fungo alto 90 Km e ampio 200 Km e Plume 8 alto 60 Km. Surt è invece una caldera di circa 50 Km di diametro dove un'eruzione ha mostrato rapidi cambiamenti all'interno della caldera stessa con bagliori azzurri. Contemporaneamente però non è stato osservato nessun getto superiore ai 100 Km. Tutte queste eruzioni, periodiche per il singolo Plume, ma praticamente continue su grande scala, capaci di proiettare oltre i 300 Km di altezza i materiali interni, sono all'origine di una specie di ciambella che ingloba l'orbita di Io e avvolge Giove. La composizione di questa forma toroidale è prevalentemente di sodio anche se il satellite si trascina sulla sua orbita una specie di coda di idrogeno con ioni di zolfo e ossigeno per una lunghezza complessiva pari a circa un terzo dell'orbita che si sovrappone e mischia al sodio. Queste strutture sono conduttori elettrici che, immersi nel forte campo magnetico gioviano combinato con quello del satellite, sono in grado di modulare l'emissione radio del pianeta su certe frequenze.

# EUROPA

(Pianeta Giove)

Europa è l'unico dei satelliti galileiani più piccolo della Luna con 3130 chilometri di diametro, orbita a 670900 Km da Giove in 3,5 giorni. Questa luna è stata definita "liscia come una palla da biliardo" visto che i suoi rilievi non superano i 100 metri. Questa definizione calza a pennello perché immaginando di poter ridurre il satellite alle dimensioni di una palla da biliardo, questa al confronto risulterebbe meno scabra.

I dati sulla sua densità, rapportati al diametro ed al fatto che la superficie risulta totalmente di ghiaccio d'acqua, hanno permesso di ricostruire la morfologia interna del satellite che risulta così composta: nucleo roccioso ricoperto da un "oceano" di ghiaccio dallo spessore di circa 100 chilometri.

Di color crema, la sua superficie è praticamente senza crateri, solcata però da un reticolo casuale di striature che lo avvolge per intero. Per capire il perché del suo aspetto superficiale bisogna entrare nell'ordine di idee che la geologia di Europa è di tipo glaciale. Il ghiaccio a prima vista sembra avere la consistenza del vetro. In realtà è molto più elastico ed ha la capacità di fessurarsi e risaldarsi se sottoposto a forti pressioni. Basti pensare alla dinamica dei ghiacci alpini sulla Terra. Ecco perché la bassa gravità di Europa è in grado di spianare qualsiasi rilievo superiore ai 100 metri. Se in più aggiungiamo gli effetti mareali con IO, Ganimede e Giove, il quadro è completo. Gli attriti mareali possono fondere il ghiaccio, metterlo in movimento, fratturarlo, spostarlo. Il freddo intenso a causa della mancanza di atmosfera può risaldarlo e bloccarlo appena le cause sopra accennate vengono a mancare. Si spiega così l'assenza di grossi crateri da impatto e l'esistenza di un reticolo di crepe o faglie composto da linee strette e lunghe che avvolgono il satellite. In aggiunta se ipotizziamo un certo calore interno alla parte rocciosa, dovuto al decadimento di isotopi radioattivi possa partecipare a questi fenomeni, il quadro si fa ancora più interessante arrivando a ipotizzare la presenza sotto la crosta di acqua allo stato liquido. Questa fuoriuscendo dalle fessure e congelandosi può essere all'origine della diversa colorazione del reticolo.

Per descrivere le particolari strutture superficiali osservate, sono state usate nuove parole prese dal latino.

“**Linea**” per le strutture allungate chiare o scure che intersecandosi determinano il reticolo.

“**Flexus**” increspature corte ad andamento curvo.

“**Macula**” per alcuni oggetti, probabilmente resti di crateri, distinguibili solo per la diversa colorazione rispetto alle zone circostanti.

La superficie di Europa può essere schematizzata utilizzando quattro tipi di unità geologiche:

“**Terreni chiazzati**” zone di colore marrone o grigio che a causa della mappatura insufficiente effettuata fino ad ora non è stato possibile studiare in dettaglio per capirne l’origine.

“**Pianure**” zone prevalentemente percorse da linee che si distinguono tra loro per albedo, zone fratturate o a blocchi. Le pianure polari nord e sud hanno una riflettività maggiore rispetto alle pianure con latitudini minori.

“**Strutture lineari**” che con diverse forme e colorazioni sono per comodità di rappresentazione divise in:

1. Bande cuneiformi
2. Bande triple perché di colore scuro con strisce chiare al centro.
3. Bande grigie.

“**Crateri**” ovvero alcune macchie, impronte lasciate da grandi impatti, resti di strutture che il ghiaccio nella sua plasticità tende a livellare. Piccole macchie chiare con raggiate bianche, forse impatti più recenti e perciò ancora visibili.

## NOTIZIARIO

### LA NOTTE DELLA LUNA ROSSA

#### **Osservazione pubblica dell’eclisse totale di Luna del 16/09/97**

Si è svolta, come da programma, l’osservazione pubblica in occasione dell’eclisse totale di Luna del 16/09/97. Nonostante non fosse stata data pubblicità all’iniziativa a causa delle note vicende relative alla sede che hanno intralciato non poco l’organizzazione, numerosissime persone si sono riversate in fondo al Viale Europa lato Viareggio per ammirare il fenomeno che si è presentato altamente spettacolare. Erano presenti gli strumenti dell’ottica Bartolini. Si è approfittato dell’occasione e del numeroso pubblico per rendere nota la recente disavventura del G.A.V. in merito alla sede e per sensibilizzare quanti più possibile sul problema nella speranza che qualcuno dei presenti potesse avanzare una proposta risolutiva. A tale scopo sono stati anche distribuiti volantini. La città di Viareggio è stata citata, nell’articolo sull’eclisse pubblicato dalla rivista l’Astronomia, come una delle città che hanno organizzato manifestazioni pubbliche per la “Notte della Luna Rossa” riscuotendo considerevole successo.

## **PROIEZIONE DI DIAPOSITIVE**

### **“Le Stelle dal Parco”**

La sera di Sabato 15 novembre, a Seravezza, ha avuto luogo l'ultima iniziativa del programma “Cieli perduti” La serata è consistita nella proiezione di diapositive interamente realizzate da soci del G.A.V. organizzata come una notte di osservazione astronomica in una qualsiasi località di montagna all'interno del Parco delle Alpi Apuane. E' stata l'occasione per parlare dei vantaggi offerti dai cieli che troviamo alle alte quote, del problema dell'inquinamento luminoso, del costruendo osservatorio “Alpi Apuane”, degli strumenti osservativi usati in Astronomia, del compito degli astronomi di ricostruire la storia e l'evoluzione dell'Universo.

Trattandosi di una proiezione con l'intento di mostrare e brevemente descrivere le immagini da noi raccolte, argomenti e concetti importanti sono stati appena accennati. Il pubblico, non numeroso era, strano a dirsi, prevalentemente composto da bambini di scuole elementari della zona: purtroppo, la serata, programmata da otto mesi, è coincisa con l'ultima partita di spareggio fra Italia e Russia per la qualificazione ai mondiali di calcio. Dicevamo che era l'ultimo appuntamento e pertanto è doveroso ringraziare tutti i soci che con la loro presenza e gli strumenti osservativi hanno contribuito alla riuscita delle manifestazioni programmate: “Cieli Perduti” si chiude con la consapevolezza che abbiamo fatto, anche quest'anno, un buon lavoro. Grazie a tutti.

## **INTERVENTI NELLE SCUOLE**

Giovedì 27 novembre il socio Michele Martellini ha tenuto una lunga lezione di Astronomia alle classi quinte sez. A e B della scuola elementare “Puccini” a Torre del Lago. Avendo trattato nelle settimane scorse il Sistema Solare, galassie e stelle, le insegnanti desideravano venisse fatto una specie di riepilogo con l'ausilio di diapositive. Così tempestato dalle domande dei ragazzi, i tre ore e mezza siamo passati dal Sole alle galassie, dalle nebulose alle supernovae ai buchi neri per poi tornare alle immagini del Sistema Solare riprese dalle sonde interplanetarie. Una galoppata fra moltissimi argomenti che ha lasciato soddisfatti studenti e insegnanti e, soprattutto, ha consentito di chiarire molti dubbi dei ragazzi i quali hanno mostrato un vivissimo interesse.

## **FIOCCO ROSA**

Il 27 agosto è nata Irene, figlia dei soci Michele Martellini e Laura Lucchesi. La piccola gode di ottima salute come pure la madre.