

# astronews

notiziario informativo di astronomia  
ad uso esclusivo dei soci del Gruppo Astronomico Viareggio

**AGOSTO - SETTEMBRE '92**

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

RECAPITO: Casella Postale 406 - 55049 Viareggio (LU)  
RITROVO: C/O Misericordia di Viareggio, via Cavallotti

### QUOTE SOCIALI

Soci Ordinari (lavoratori)	Lit. 10.000 mensili
Soci Ordinari (non lavoratori)	Lit. 7.000 mensili
Soci Ordinari (minori 16 anni)	Lit. 5.000 mensili
Soci Sostenitori (quota 1992)	Lit. 25.000 annuali

CONTO CORRENTE POSTALE N. 12134557 INTESTATO A :  
**GRUPPO ASTRONOMICO VIAREGGIO**  
**CASELLA POSTALE 406, VIAREGGIO**

### CONSIGLIO DIRETTIVO PER L'ANNO 1992

<i>Beltramini Roberto</i>	<i>Presidente</i>
<i>Montaresi Emiliano</i>	<i>Vice Presidente</i>
<i>Martellini Davide</i>	<i>Segretario</i>
<i>Torre Michele</i>	<i>Resp. attività Scientifiche</i>
<i>Martellini Michele</i>	<i>Resp. attività Divulgazione</i>

### Responsabili Sezioni di Ricerca

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

### Redazione

<i>Martellini Michele</i>	<i>Torre Michele</i>
<i>Poleschi Giacomo</i>	<i>D'Argliano Luigi</i>

### AGOSTO - SETTEMBRE 1992

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

La geologia della Luna	Luigi D'Argliano	Pag... 4
Il cielo del mese di agosto	Luigi D'Argliano	Pag... 12
Il cielo del mese di settembre	Luigi D'Argliano	Pag... 15
Una costellazione alla volta	Michele Martellini	Pag... 17
L'osservazione delle geminidi 1991	Luigi D'Argliano	Pag... 21
Pubblicazioni ricevute		Pag... 24
Soci		Pag... 24
Brevi dall'ultima riunione del C.D. del 8-7-92		Pag... 25
Flash		Pag... 26

# LA GEOLOGIA DELLA LUNA

Proseguiamo col passare in rassegna i pianeti del Sistema Solare secondo le loro caratteristiche geologiche. Dopo il mio articolo sulla Terra e quello di Michele Martellini su Mercurio (già apparsi su Astronews), ci occupiamo ora della Luna, il corpo celeste a noi più vicino. Ho cercato di sintetizzare il più possibile quanto sono riuscito a trovare sull'argomento (in fondo all'articolo ho elencato i testi consultati) perché le conoscenze sul nostro satellite sono molte.

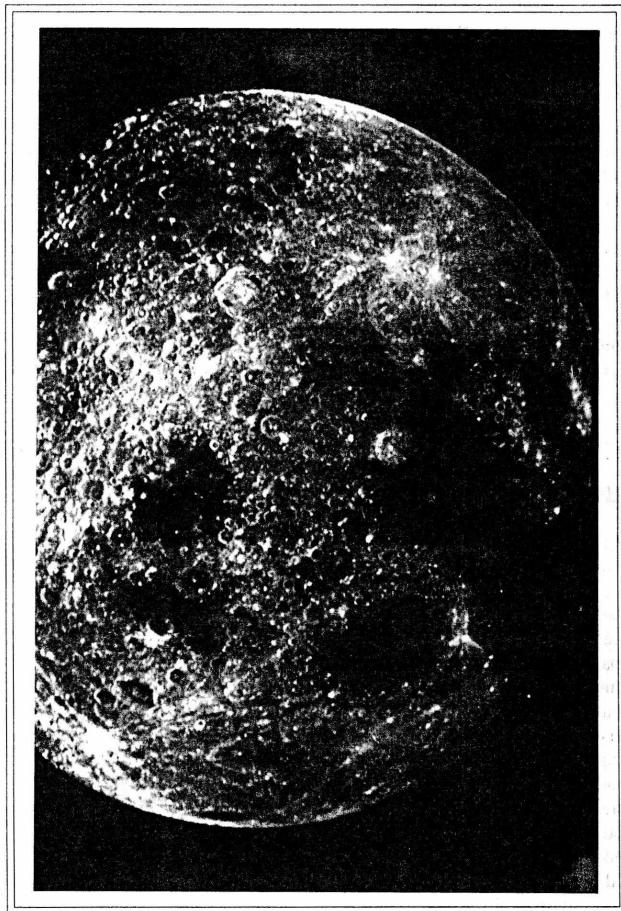
Le informazioni sulla geologia della Luna ci sono state fornite dai campioni di rocce prelevate direttamente dagli astronauti, da interpretazioni fotogeologiche delle numerosissime immagini riprese dalle sonde e dagli strumenti, quali i sismografi lasciati sul nostro satellite dai componenti delle missioni Apollo. Le tecniche fotogeologiche sono state accuratamente verificate grazie al lavoro di campagna eseguito dagli astronauti, allo studio dei campioni e agli esperimenti geofisici.

Lo studio geologico della Luna può essere importante per comprendere meglio i processi che hanno portato alla formazione del Sistema Solare e della Terra

## Introduzione alla Luna

Il sistema Terra-Luna costituisce un caso a sé nel Sistema Solare per le dimensioni dei due corpi che lo compongono. Infatti la Luna, unico satellite della Terra, ha dimensioni notevoli rispetto al suo pianeta primario (il raggio terrestre è circa quattro volte quello lunare), anche se non è il satellite più grande del Sistema Solare. Tuttavia Callisto, Titano e Tritone, satelliti rispettivamente di Giove, Saturno e Nettuno, sebbene più grandi della Luna, hanno dimensioni notevolmente più piccole rispetto a quelle del loro pianeta primario. Possiamo perciò considerare il Sistema Terra-Luna come un pianeta doppio ma bisogna però fare attenzione perché non è detto che Terra e Luna si siano formati assieme. La Luna ruota intorno alla Terra in 29,5 giorni, lungo un'orbita ellittica con un apogeo a 406.740 Km. e perigeo a 364.400 Km. Sulla Luna non esiste acqua e l'atmosfera è così rarefatta che potrebbe essere immagazzinata per intero sulla Terra, in una grande casa. La pressione atmosferica è di  $10^{-14}$  atmosfere e i gas presenti sono probabilmente Krypton e Xenon (visti questi dati, si dice comunemente che la Luna è priva di atmosfera n.d.r.). Attualmente la Luna è un pianeta morto: non si notano segni di attività interna quale per esempio eruzioni vulcaniche. Tuttavia per un breve periodo della sua storia il nostro satellite è stato teatro di numerosi eventi, anche catastrofici che hanno portato all'aspetto attuale.

Durante i primi 800 milioni di anni della sua esistenza la Luna è venuta in collisione con enormi corpi celesti che hanno formato i grandi bacini circolari. Questi, successivamente, sono stati riempiti in varia misura da lave basaltiche che hanno soprattutto riempito le vaste depressioni dei mari.



*Fig. 1 - Immagine della superficie lunare. Sono visibili numerosi crateri da impatto.*

Il periodo di attività vulcanica dura per circa 700 milioni di anni e termina circa 3000 milioni di anni fa. Cessata l'attività vulcanica, gli unici processi che hanno modificato l'aspetto della Luna sono stati gli impatti con piccoli corpi meteorici, escluso gli eccezionali impatti che hanno portato alla formazione dei crateri Tycho, Aristarco e Copernico.

L'aspetto della Luna è oggi pressoché identico a quello di 3000 milioni di anni fa. L'attività tettonica è attualmente assente e i sismografi lasciati sulla Luna segnalano sismi di lieve entità. L'inibizione dell'attività tettonica è dovuta probabilmente all'ispessimento della crosta causato dal raffreddamento della superficie.

L'attività lunare terminò 3 miliardi di anni fa. Ora, sulla Terra le rocce più antiche sono datate a 3600 milioni di anni fa. Il fatto che sul nostro pianeta non abbiamo documentazione di processi più antichi è stato sostenuto da alcuni scienziati come causato dalla cattura della Luna da parte della Terra. La cattura provocò un riscaldamento che fuse completamente o in parte la superficie terrestre e i basalti lunari. Può essere una coincidenza che la scala dei tempi geologici lunari inizi all'incirca nello stesso periodo in cui la documentazione sulla Terra diviene incerta, comunque ciò consente di estendere indietro nel tempo la testimonianza geologica verso epoche più vicine alla formazione del Sistema Solare. Infatti, poiché sulla Luna non esistono processi di alterazione notevoli come avviene sulla Terra, le rocce lunari sono rimaste pressoché tali quali e conservano la struttura originaria.

### Struttura della superficie lunare

Sulla Luna è presente una certa alterazione delle rocce dovuta agli impatti meteorici, al bombardamento continuo delle particelle del vento solare e alla forte escursione termica, superiore a 300° C.

La superficie lunare è più o meno ricoperta di uno strato di frammenti detto **regolite**, consistente di materiale proveniente dal substrato roccioso locale o scagliato via durante gli impatti meteorici.

I frammenti più grossi sono inseriti in una matrice a grana fine non consolidata. Il tutto ha quindi un aspetto brecciato.

I **crateri** sono la configurazione lunare dominante su tutte le scale; ne sono stati osservati molti tipi diversi le cui caratteristiche morfologiche dipendono dalle loro origini e dimensioni. La maggior parte dei crateri lunari ha diametro inferiore a pochi chilometri, una caratteristica forma a scodella ed una pianta circolare, per cui si ritiene che siano originati da impatti meteorici. Se l'impatto è avvenuto con corpi celesti già grandi, per esempio, piccoli asteroidi o nuclei di cometa, si sono formati i crateri raggiati, con getti di materiale a lunga distanza. Altri crateri come Platone sono di origine vulcanica e si presentano simili ad alcuni vulcani terrestri (es. cratere Wau en Namus, nel Nord Africa). Altri crateri sono stati originati dal collasso della superficie. Legati al vulcanesimo sono i **mari**, quelle vaste aree scure che coprono gran parte della faccia visibile della Luna. Si tratta di superfici più o meno pianeggianti ricoperte da lava basaltica eruttata tra i 3700 e i 3000 milioni di anni fa, durante il periodo in cui l'attività vulcanica lunare era molto intensa.

Unità temporali stratigrafiche	Data in anni	Unità rocciose	Eventi	Note
COPERNICAN SYSTEM		Alcuni grandi crateri	Tycho Aristarchus	Crateri con raggi chiari e caratteristiche nette, ma che alla risoluzione di un metro risultano ora attenuati
		Alcuni grandi crateri	Copernicus	Crateri con raggi chiari e caratteristiche nette, ma che alla risoluzione di un metro risultano ora attenuati
SISTEMA ERATO-STHENIANO	$3.2 \times 10^9$	Alcuni grandi crateri	Eratosthenes	Crateri simili per forma a Copernicus, ma con raggi appena visibili o assenti
	$3.3 \times 10^9$	Lave di Apollo 12	Lava di Imbrum	Alcune lave, con superfici relativamente recenti
SISTEMA IMBRIANO	$3.42 \times 10^9$	Lave di Apollo 16	Emissione di coltri diffuse di lava sul lato vicino; qualche emissione anche sul lato lontano	Vasti accumuli di coltri di lava basaltica, frapposte alle quali si trovano coltri di tipo provenienti da crateri da impatto
	$3.6 \times 10^9$	Lave del mare		
	$3.8 \times 10^9$	Lave di Apollo 17	Bacino Orientale	
	$3.9 \times 10^9$	Formaz. Cayley? Formaz. Hevelius	Bacino Imbrum	
SISTEMA NECTARIANO		Formaz. Fra Mauro?	Bacini	Numerosi crateri da impatto di varie dimensioni sovrapposti gli uni agli altri e coltri di ejecta ad esal associate, unite ad ejecta provenienti dai grandi bacini
		Formaz. Janssen		Quasi siasi attività ignea di superficie è oscurata dai crateri da impatto
PRE-NECTARIANO	$4.1 \times 10^9$	Cassini Moscovense Munorum Nectaris Serenitatis Smythii Tranquillitatis Nubium		
	$4.6 \times 10^9$	Formazione della Luna		Rocce «cristalline» formatesi per l'attività ignea iniziale

Fig. 2 - Colonna stratigrafica della Luna. Le unità rocciose rappresentate sono: materiale espulso dai crateri, crateri e lave.

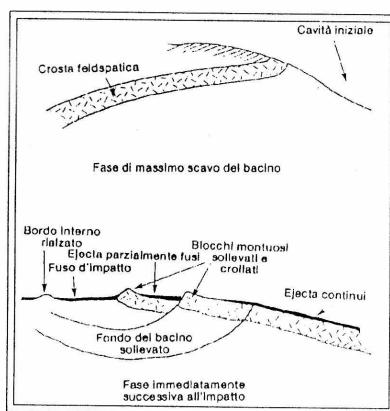


**Calderne vulcaniche** sulla Luna sono state identificate in crateri i cui bordi sono bassi o assenti, che ricordano da vicino le caratteristiche caldere del tipo Kilaueano (dal vulcano Kilauea, Hawaii) che si trovano sulla Terra nei vulcani basaltici. Si ritiene che le caldere lunari siano configurazioni analoghe alle caldere terrestri formatesi per collasso a causa del peso della lava eruttata e poi solidificata, come nelle isole Hawaii.

I **vulcani a scudo** sono più piccoli di quelli terrestri. Si può ipotizzare che gli scudi siano il risultato di vulcanismo localizzato ad un condotto centrale e la loro forma bassa suggerisce che si siano formati in gran parte per effusione non catastrofica di lava fluida con scarsa attività piroclastica. L'attività piroclastica sulla Luna è poca ed è testimoniata dai vetri presenti nei campioni di roccia lunare. Possiamo supporre che le eruzioni siano state "tranquille" cioè senza esplosioni, in quanto la viscosità dei magmi basaltici è molto bassa. Intrusioni di lava più viscosa sono rappresentate dai **domi**.

Le più antiche strutture della superficie lunare sono i **circhi** o **bacini circolari**, la cui origine è dovuta agli impatti di corpi celesti di dimensioni asteroidali avvenuti durante i primordi della storia lunare. Si può pensare che su tutti i pianeti del Sistema Solare siano avvenuti numerosi impatti poco dopo la loro formazione in quanto la materia interplanetaria doveva essere composta da corpi di notevoli dimensioni (per l'appunto quelle di un asteroide). Impatti catastrofici dovevano essere quindi molto frequenti e in seguito diminuiti col diminuire dei grossi corpi celesti ancora in giro.

I bacini sono notevolmente circondati da alti anelli montuosi che si innalzano per parecchi chilometri al di sopra del terreno circostante e, a seconda delle dimensioni, si possono avere più anelli concentrici. I bacini sono differenziabili l'uno dall'altro sia per l'alto grado di erosione che per la misura in cui sono stati ricoperti da unità geologiche successive come i basalti dei mari. I bacini si sono formati prima dei mari e gli eventi della loro formazione sono serviti per la datazione stratigrafica lunare (fig. 2).



Le **montagne** dei bacini sono state originate dallo spostamento dei materiali rocciosi in conseguenza dell'impatto (fig. 3) e spesso sono costituite da blocchi fagliati. Altri corrugamenti della superficie lunare si possono osservare nei mari e sono dovuti all'espansimento delle lave basaltiche (fig. 4).

Fig. 3 - Diagramma del profilo di un bacino da impatto lunare. In alto il bacino al tempo del suo massimo scavo; in basso, l'assetto finale del bacino dopo che il fondo si è sollevato.

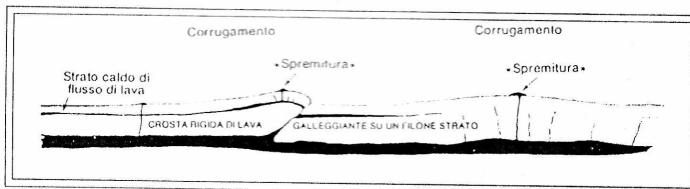


Fig. 4 - Ipotetica sezione di due differenti tipi di corrugamenti dei mari: a destra un corrugamento normale, a sinistra uno asimmetrico.

L'attività tettonica è stata principalmente di tipo distensivo ed è correlabile con la fuoriuscita di materiale mantellico. Tipiche strutture distensive sono i **graben**, depressioni tectoniche originate da sistemi di faglie dirette che hanno originato diverse **valli** e **canali**. Infine sulla Luna abbiamo i **canali sinuosi**. Si tratta di strutture originate dallo scorrimento della lava avvenuto in modo tale da formare un canale meandriforme, una specie di fiume di lava. Queste strutture hanno ad una delle due estremità un cratere da cui, presumibilmente è effuso il magma.

### Geofisica.

Il campo magnetico lunare fu messo in evidenza da misurazioni effettuate dalle sonde "Luna" verso la fine degli anni '50. Le misure del c. m. lunare danno valori che variano da un minimo di 3 gamma ad un massimo di 313, estremamente bassi in confronto a quelli della Terra che vanno dai 30.000 ai 60.000 gamma (1 gamma =  $10^{-5}$  gauss = 0.1 Tesla). L'origine del c. m. lunare resta un problema aperto e attualmente si considerano tre possibilità:

- 1) La Luna ha avuto un c. m. interno simile a quello terrestre generato sul tipo della dinamo, ora però estinto. Questa possibilità presuppone l'esistenza di un nucleo fluido (come quello terrestre);
- 2) Il c. m. lunare sia un c. m. indotto da campi esterni (per es. solare o terrestre);
- 3) Il c. m. lunare è stato generato da cause locali (es. impatti).

I dati sismici sono in accordo con l'esistenza di un piccolo nucleo fluido, tuttavia tale nucleo non fu mai sufficientemente vasto da innescare un effetto dinamo dal quale venisse generato un campo magnetico così intenso da vederne gli effetti sulle rocce.

Gli studi di **gravimetria** e **sismologia** hanno dato notizie sull'interno della Luna.

Il campo gravitazionale è il risultato della distribuzione di masse all'interno di un pianeta. Eventuali anomalie del campo di gravità sono dovute ad una distribuzione non omogenea della massa, superiore o inferiore a quella calcolata teoricamente. Si è potuto così scoprire i **mascons**, concentrazioni superiori di massa sotto la superficie lunare (mascons, da mass concentration - n.d.r. -). Si tratta di materiale molto denso proveniente dal mantello portato

in superficie dagli impatti che portarono alla formazione dei bacini circolari. Successivamente vennero ricoperte dalle colate basaltiche dei mari.

I sismografi lasciati dalle missioni Apollo (tuttori funzionanti eccetto quello di Apollo 11) hanno evidenziato l'esistenza di terremoti lunari (lunamoti). Gli esperimenti di sismica attiva effettuati durante le missioni Apollo 14 e 16 hanno permesso, in base alla velocità delle onde sismiche nei vari strati interni di suddividere l'interno della Luna in una **crosta** e un **mantello** rigidi ed un **nucleo** più soffice (fig. 5).

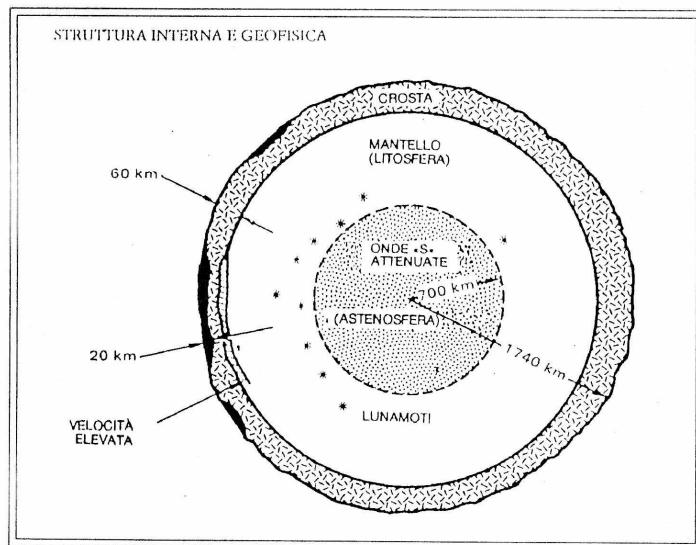


Fig. 5 - Diagramma schematico dell'interno lunare che mostra le zone dei lunamoti.

Gli eventi naturali registrati liberano un'energia notevolmente inferiore a quella degli eventi terrestri ( $2 \text{ Megajoule per anno contro } 10^{11} - 10^{12} \text{ MJ}$ ) e non si registrano lunamoti di magnitudo superiore a 3 (scala Richter). Data la forte escursione termica diurna (circa  $300^\circ \text{C}$  tra giorno e notte) si suppone che i terremoti superficiali siano causati dall'espansione termica e dalla contrazione delle rocce superficiali e quelle immediatamente sottostanti. I lunamoti profondi si originano in una zona al confine tra litosfera ed astenosfera. Gli altri eventi sismici registrati sono dovuti a impatti meteorici.

## **Petrografia.**

I campioni dei materiali dei mari raccolti dagli astronauti sono tutti dei **basalti** di composizione chimica differente (basalti olivinici, quarzosi, alluminici, ad alto contenuto di K o Ti) e di età compresa tra i 4000 e i 3100 milioni di anni (datazioni effettuate col metodo Rb-Sr o  $^{40}\text{Ar}$ - $^{40}\text{Ar}$ ). I minerali più abbondanti nelle rocce dei mari sono pirosseno, plagioclasio, ilmenite, olivina e spinello, ben conosciuti nei basalti e gabbri terrestri. Altri minerali, quali pirossiferroite, tranquillite, armalcolite, presenti nei basalti lunari sono sconosciuti sulla Terra. L'assenza di minerali idrati conferma che il nostro satellite è privo d'acqua. I **pirosseni**, i più abbondanti minerali dei basalti lunari, si presentano nelle due varietà **pigeonite** (a basso contenuto di calcio) e **augite** (ad alto contenuto di calcio).

Il **plagioclasio**, secondo in ordine di abbondanza è presente nei terreni più ricchi di calcio. L'**ilmenite** ( $\text{FeTiO}_3$ ) è il terzo minerale in ordine di abbondanza nelle rocce lunari anche se la quantità presente varia a seconda della località di campionamento. Lo stesso accade per l'**olivina** ( $\text{Mg,Fe}_2\text{SiO}_4$ ). Gli **spinelli** sono un gruppo di ossidi di formula generale  $\text{AB}_2\text{O}_4$  dove, sulla Luna, A=  $\text{Fe}^{2+}$ , Mg o Mn; B= Al, Cr o Ti. Tra i nuovi minerali scoperti e presenti solo sulla Luna, la **pirossiferroite** fu il primo. Si trova come minerale accessorio di epoche più recenti ed è in relazione con la crescita dell'augite.

L'**armalcolite** fu scoperto nei campioni di Apollo 11. Il suo nome deriva da quelli dei componenti l'equipaggio della missione: Armstrong, Aldrin e Collins. È un minerale raro, spesso bordato di ilmenite. Sotto questo nome si raggruppa tutta una serie di minerali simili compresi tra i due componenti estremi  $\text{FeTi}_2\text{O}_5$  e  $\text{MgTi}_2\text{O}_5$ . Pare che l'armalcolite sia uno dei primi minerali formatisi durante il raffreddamento delle lave lunari; quando la temperatura scende a  $1300^\circ\text{C}$  reagisce formando ilmenite.

## **Conclusioni**

Lo studio geologico del nostro satellite è importante per capire come si è formato l'intero Sistema Solare e soprattutto come si sono formati i pianeti terrestri. Le sonde spaziali hanno esteso le nostre conoscenze anche ad altri pianeti sui quali sono state osservate strutture simili a quelle della superficie terrestre. È il caso dei vulcani spenti di Marte e di quelli attivi di Io, uno dei satelliti più grandi appartenenti al sistema di Giove. Marte è il pianeta più studiato dopo Terra e Luna e le missioni Viking del 1976 hanno permesso di conoscere moltissime cose in più su questo affascinante pianeta.

Studiare la geologia dei corpi rocciosi del Sistema Solare potrà essere importante in futuro per lo sfruttamento di eventuali risorse minerarie che questi pianeti celano nel loro interno.

## **Per saperne di più**

Il libro più completo è "La geologia della Luna" di J.E. Guest e R. Greeley, disponibile nella biblioteca del Gruppo. Pure disponibili sono "Le atmosfere dei pianeti" di G. Ohring, "Atlante di Astronomia" di J. Herrmann, "Al di là della Luna" di Paolo Maffei, "L'esplorazione dei pianeti" di I. Nicholson.

# IL CIELO DEL MESE DI AGOSTO

## Aspetto del cielo alle ore 22:00

N.B. - Tutti i tempi sono in ora estiva.

Basse a sud troviamo le due costellazioni di Sagittario e Scorpione. Alzando lo sguardo, vediamo Ophiuco, il Serpente e, allo zenit, la brillante Vega e la costellazione di Ercole. Verso est abbiamo molto alte il Cigno e l'Aquila, attraversate dalla Via Lattea che prosegue verso sud fin nel Sagittario. Stanno sorgendo il Capricorno, l'Acquario, Pegaso e Andromeda. Bassa, la W di Cassiopea mentre si intravede Perseo.

A ovest è ormai prossima al tramonto Spica nella Vergine mentre si stanno abbassando Orsa Maggiore e Boote. Bassa a sud-ovest, la testa del Serpente e la Bilancia.

Fra le costellazioni circumpolari ricordiamo che il Drago si estende dalla Lira fino al corpo dell'Orsa Maggiore e che fra quest'ultima e Cassiopea si trova l'Orsa Minore.

**SOLE:** Sorge alle 06:05 e tramonta alle 20:30 il primo del mese; a Ferragosto sorge alle 06:20 e tramonta alle 20:12; il 31 sorge alle 06:37 e cala alle 19:47.

**ROTAZIONE DI CARRINGTON:** Il 10,28 T.U. inizia la rotazione sinodica del Sole numero 1859.

**LUNA** (calendario delle fasi): Primo Quarto il 5; Luna Piena il 13; Ultimo Quarto il 21; Luna Nuova il 28.

È in congiunzione con Giove (7° sud) il giorno 1, con Saturno il 13 (5° nord), con Marte il 22 (1°,4 nord), con Mercurio il 27 (5° sud) e infine con Venere il 29 (7° sud).

**MERCURIO:** Sarà visibile al mattino a partire dal dì 11. Sorge intorno alle 5. La sua magnitudine aumenterà da +2,7 a -1,0. La fase cresce da 0,08 a 0,77. Il 21 è alla massima elongazione ovest (18°).

**VENERE:** Comincia ad essere visibile nel cielo serotino. Tramonta circa un'ora dopo il Sole. La sua magnitudine è -3,9. Il 6 si trova a 1°,1 nord di Regolus ( $\alpha$  Leonis) mentre il 22 è a soli 0°,3 nord di Giove.

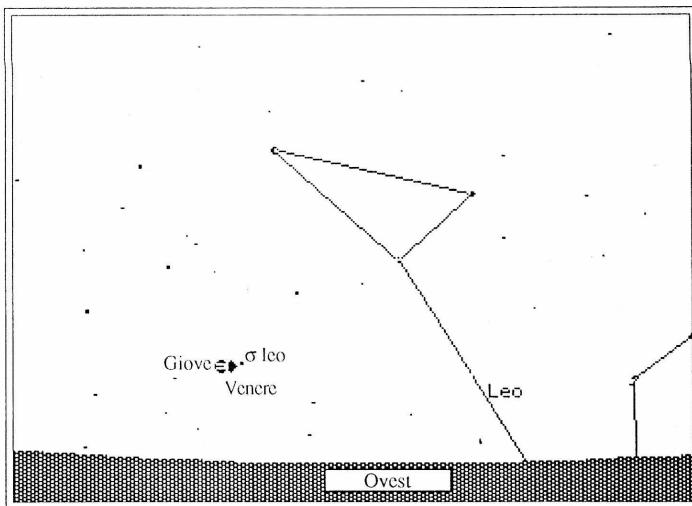
**MARTE:** A inizio mese sorge verso le 01:15 e anticipa la levata di tre quarti d'ora alla fine. Si muove attraverso la costellazione del Toro e il giorno 11 sarà 5° nord di Aldebaran. La magnitudine è +0,7.

**GIOVE:** Dopo aver dominato il cielo nei mesi precedenti si avvia al tramonto. Questo avviene intorno alle 22 a inizio mese e un'ora e mezzo prima verso la fine. È sempre nel Leone. Il 22 è in congiunzione con Venere (vedi). La magnitudine è -1,7.

**SATURNO:** È sempre tra Capricorno e Acquario. Sorge intorno alle 21 a inizio mese e anticipa la levata di due ore verso la fine. Il 7 si trova in opposizione perciò sarà visibile per tutta la notte. La magnitudine è +0,2.

**URANO e NETTUNO:** Sono sempre nel Sagittario, visibili per tutta la notte. Magnitudini:

Urano 5,6, Nettuno 7,9. Per rintracciarli usare la cartina pubblicata a pag. 93 dell'Almanacco U.A.I. 1992.



Congiunzione Venere - Giove del 22 agosto circa mezz' ora dopo il tramonto. Il campo inquadrato è di 50° in orizzontale.

**ASTEROIDI:** Si riportano le coordinate dei tre seguenti asteroidi.

(1) Cerere

gg	A.R.	Decl.	Mag.
06	20h24m	-30° 56'	7,6
16	20h15m	-31° 28'	7,8
26	20h09m	-32° 44'	8,0

(68) Leto

gg	A.R.	Decl.	Mag.
06	23h29m	-17° 11'	10,2
16	23h25m	-17° 56'	9,9
26	23h18m	-18° 40'	9,7

(54) Alessandra

gg	A.R.	Decl.	Mag.
06	22h57m	+00° 11'	10,8
16	22h49m	+00° 47'	10,6
26	22h40m	+01° 06'	10,4

**METEORE:** Il giorno del massimo, 12 agosto, le PERSEIDI saranno disturbate dal chiarore lunare. Segnaliamo quindi i seguenti sciami il cui massimo cade in questo mese. ALFA CAPRICORNIDI, il giorno 1 (ZHR circa 10). IOTA ACQUARIDI sud il 5 (13-1989; 3-1991). IOTA ACQUARIDI nord il 25 (circa 20). KAPPA CIGNIDI il 18 (<10). ALFA AURIGIDI il 31, massimo breve; ZHR circa 75 (1986) e 35 (1987).

**COMETE:** Ecco le effemeridi della cometa Shoemaker-Levy (1991 a1).

gg	A.R.	Decl.	DT	r	EI	Mag.
01	12h02m	+15° 55'	1,11	0,85	47°	7,0
06	12h06m	+08° 22'	1,21	0,87	45°	7,3
11	12h08m	+02° 07'	1,33	0,90	42°	7,6
16	12h10m	-03° 06'	1,44	0,93	40°	8,0
21	12h11m	-07° 32'	1,56	0,98	38°	8,4
26	12h12m	-11° 21'	1,67	1,03	35°	8,7
31	12h13m	-14° 43'	1,78	1,08	33°	9,1

#### **NOTA DELLA SEZIONE COMETE DEL GAV.**

Anche se le condizioni di osservabilità del massimo delle Perseidi (12 - 13 agosto) sono proibitive a causa della Luna Piena, invito gli osservatori di meteore a compiere osservazioni fin quando possibile di questo sciamo. Lo scopo è quello di ottenere indicazioni circa un eventuale incremento di attività determinato dall'ipotizzato ritorno della cometa Swift-Tuttle della cui possibile riapparizione parlammo in queste pagine alcuni mesi fa. Ringrazio anticipatamente. (M.M.)

#### **FESTIVITÀ**

Culto Cattolico: 15 agosto Assunzione Beata Vergine Maria.

Culto Musulmano: 30 agosto (1 Rabi-ul-Aual) Fuga del Profeta Maometto.

# IL CIELO DEL MESE DI SETTEMBRE

## Aspetto del cielo alle ore 22:00

N.B. Tempi espressi in TMEC; nel periodo in cui vige l'ora estiva, aggiungere un'ora.

Verso est sorge l'Auriga mentre sono già visibili Perseo, Ariete e Balena. Sono già alte Cassiopea, Andromeda e Pegaso. Bassa verso sud-est la brillante stella bianca di prima grandezza Fomalhaut del Pesce Australi. Tra essa e il quadrato di Pegaso si trovano Pesci e Acquario.

In meridiano c'è il Capricorno. Lo hanno da poco superato le tre costellazioni del triangolo estivo, Aquila, Cigno (allo zenit) e Lira. Verso ovest sono ormai prossime al tramonto il Sagittario, Serpente e Boote. Ancora alte Ercole e Ophiuco.

Per quanto riguarda le costellazioni circumpolari, l'Orsa Maggiore è molto bassa sopra l'orizzonte. Tra Cassiopea e la croce del Cigno c'è Cefeo. A occidente di essa, verso l'Orsa Maggiore c'è il Drago.

**SOLE:** Il giorno 1 sorge alle 05:38 e tramonta alle 18:45; il 15 si leva alle 05:52 e tramonta alle 18:21; il 30 sorge alle 06:08 e tramonta alle 17:55.

Il 22 alle 19:43 il Sole entra nel segno della Bilancia in A.R. 12h e Decl. 00 : è l'Equinozio di autunno.

**ROTAZIONE DI CARRINGTON:** Il giorno 06,53 T.U. inizia la rotazione sinodica del Sole numero 1860.

**LUNA** (calendario delle fasi): Primo Quarto il 3, Luna Piena il 12, Ultimo Quarto il 19; Luna Nuova il 26.

Il 9 passa 5° nord di Saturno, il 20 è a 0°,9 sud di Marte e il 28 a 4° sud di Venere.

**MERCURIO:** Invisibile. Il 15 è in congiunzione col Sole.

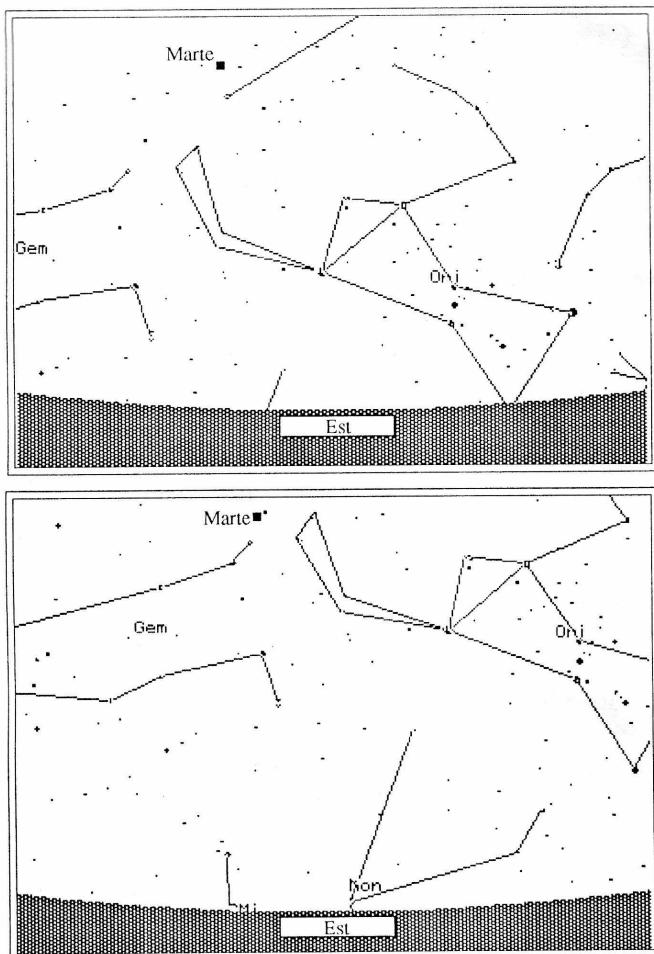
**VENERE:** Comincia a dominare il cielo del tramonto. Si muove attraverso la Vergine. Tramonta tre quarti d'ora dopo il Sole a inizio mese e mezz'ora più tardi alla fine. Il 19 passa 3° nord di Spica ( $\alpha$  Virginis). La sua magnitudine è -3,9, la fase è pressoché piena.

**MARTE:** Si trova tra il Toro e Gemelli e sorge intorno alle 23:30 a inizio mese e tre quarti d'ora più tardi alla fine. La sua magnitudine è +0,5. Attenzione a non confonderlo con Betelgeuse ( $\alpha$  Orionis) o con Aldebaran ( $\alpha$  Tauri), stelle di luminosità e colore simili.

**GIOVE:** Invisibile. Il 17 è in congiunzione col Sole.

**SATURNO:** È ancora nel Capricorno ed è visibile per buona parte della notte poiché tramonta verso le 3 a inizio mese e verso le 01:30 alla fine. La magnitudine è +0,4.

**URANO e NETTUNO:** Tramontano intorno a mezzanotte. Sono ancora nel Sagittario. Vedi anche il cielo di agosto.



Posizione di Marte il giorno 1 settembre (in alto) ed il giorno 15 settembre (in basso)  
alle ore 3:00 . Il campo inquadrato è di circa 70° in orizzontale.

**ASTEROIDI:** Diamo le posizioni di due pianetini.

(54) Alessandra				(68) Leto			
gg	A.R.	Decl.	Mag.	gg	A.R.	Decl.	Mag.
05	22h30m	+01° 10'	10.4	05	23h10m	-19° 15'	9,6
15	22h21m	+01° 05'	10.6	15	23h00m	-19° 33'	9,7
25	22h14m	+00° 56'	10.8	25	22h53m	-19° 29'	10,0

**METEORE:** Il giorno 14 massimo per le ALPHA AURIGIDI (35-1986, 5-1990); il 20 massimo per le PISCIDI AUSTRALI (6-1981) mentre il 22 massimo per le Gamma Piscidi (4).

#### CALENDARIO E FESTIVITÀ

Venerdì 11 inizia l'anno 1709 dell'era Dei Martiri o di Diocleziano.

Martedì 14 inizia l'anno 7501 dell'era Bizantina.

Domenica 27 inizia l'anno 5753 dell'era Ebraica (Jewish).

Culto Cattolico Romano: 08 settembre Natività Beata Vergine Maria.

Culto Musulmano: 10 settembre (12 Rabi-ul-Aual) Festa della Nascita del Profeta Maometto (Mulud).

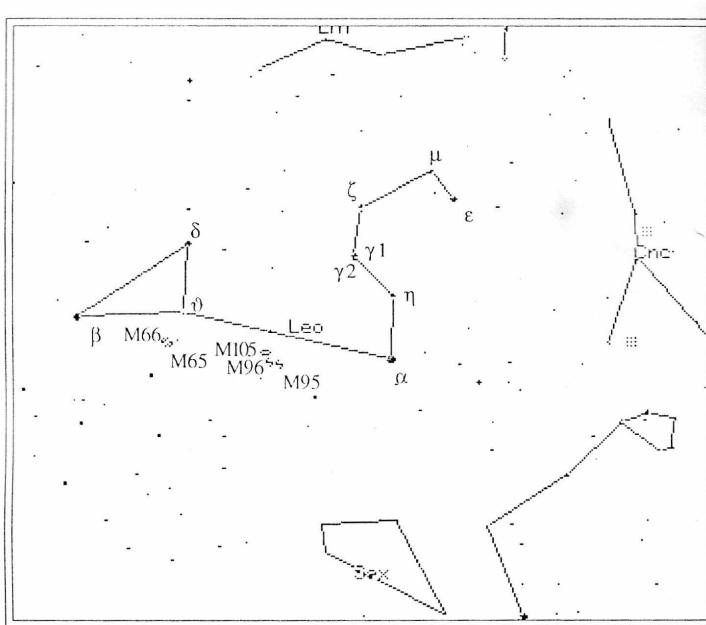
Culto Ebraico: 28 settembre (1 Tsri) festa del Rosh Mashana, Capodanno ebraico.

## UNA COSTELLAZIONE ALLA VOLTA

### Leone... Leo... (Leo)

Facilmente riconoscibile per la sua forma, perfettamente evidente, di falce, composta da alcune delle sue stelle principali. È il quinto segno dello zodiaco.

Il gruppo è ricco sia di stelle luminose sia di soggetti binocolari e telescopici. Entro i suoi confini si possono contare almeno 100 stelle visibili ad occhio nudo e nelle latitudini temperate settentrionali domina il cielo meridionale di mezzanotte nei mesi primaverili. Da una zona, nell'interno della sua famosa falce, ebbe origine una delle più grandi piogge di meteore mai viste dall'uomo moderno.



## MITOLOGIA

Nella mitologia greca il Leone rappresentava il terribile animale che viveva nelle foreste di Nemea. Una leggenda ritiene che i dodici segni zodiacali rappresentino le fatiche di Ercole di cui la prima fu il combattimento con il Leone. Comunque questa figura veniva segnalata dagli Egizi molto prima della creazione delle favole delle imprese di Ercole. Per gli Egizi significava il periodo dell'intensa calura dell'estate, quando il Sole entrava nel segno. Era l'emblema della ferocia e della violenza perché gli antichi Egizi subivano gravi danni da parte di questi animali che, durante il gran caldo dell'estate, abbandonavano le loro tane nel deserto per andare verso le più fresche rive del Nilo.

La più nota storia del Leone e di Ercole è quella che racconta come Ercole, dopo essersi stato comandato da Giunone di portarle la pelle del più fiero che imperversava nei pressi finalmente lo incontrò ma non riusciva ad ucciderlo né con la mazza né con le frecce

- ❖ Galassia Spirale
- Galassia Ellittica
- ▲ Galassia Irregolare
- ✳ Ammasso Globulare
- Ammasso Aperto
- Nebulosa Planetaria
- ◇ Nebulosa Oscura
- ◆ Nebulosa Diffusa

Finalmente ricorse alla decisione di strangolarlo e, quando si ripresentò a lei, con il corpo della fiera morta sulle spalle, tale vista impressionò talmente i parenti di Giunone che lo incaricarono di raccontare la storia della sua coraggiosa impresa molto più lontano dei confini della città. Presso gli Ebrei ha sempre rappresentato il Leone di Giuda.

## STELLE PRINCIPALI

**$\alpha$  Leo.** Regulus, il “Governatore degli Affari Celesti”, così nominata da Copernico. Magnitudine 1,3, colore blu-bianco; è anche un’ampia doppia per telescopi da 5 cm., compagna di mag. 8,5, distanza 3', colore giallo-arancio.

Regolo era, per gli antichi, la principale delle quattro stelle reali (Regolo, Aldebaran, Antares, Fomalhaut), che, a causa della loro approssimativa equidistanza, delimitavano i quattro quarti della sfera celeste. In tempi classici fu anche chiamata il “Cuore del Leone”. Trovandosi sull’eclittica, viene spesso occultata dalla Luna e, più di rado e più spettacularmente, da uno dei pianeti.

**$\beta$  Leo.** Denebola, la “Coda del Leone”; mag. 1,6, bianca. Un tempo faceva parte di un gruppo cinese chiamato Woo Ti Tso, il “Trono dei Cinque Imperatori”. Mentre si riteneva che Regolo fosse di buon auspicio, Denebola fu considerata dagli astrologi del Medioevo una stella molto infausta.

**$\gamma$  Leo.** Algieba, che sebbene letteralmente significhi sulla “Fronte del Leone”, in realtà è posta sulla coda. Mag. 2,3. È uno dei sistemi binari più belli del cielo, essendo ambedue le componenti stelle giganti, magnitudini 2,6 e 3,8, distanza 4,3", colore giallo-arancio, periodo 618 anni.

**$\delta$  Leo.** Zosma, la “Cintura” (?) è anche detta Durh, la “Schiena del Leone”; mag. 2,6, bianca. Era compresa nell’elenco di osservazioni di Flamsteed la notte che egli osservò anche Urano, il 13 dicembre 1690, ma sfortunatamente non ravvisò quest’ultimo come pianeta, scoperta che fu di William Herschel nel 1781.

**$\epsilon$  Leo.** Algenubi, la “Stella Meridionale della Testa del Leone”; mag. 3,1, gialla.

**$\zeta$  Leo.** Adhafera, la “Cresta della Criniera”; mag. 3,6, colore giallo-bianco. È anche una facile doppia ottica, compagna di mag. 6, bianca, distanza 5'.

**$\eta$  Leo.** Magnitudine 3,6, bianca.

**$\vartheta$  Leo.** Magnitudine 3,4, bianca, una delle sunnominate stelle cinesi: il “Secondo Ministro di Stato”.

**$\mu$  Leo.** Rasalas, le “Sopracciglia”; mag. 4,1, colore giallo-arancio.

## OGGETTI CELESTI

**$\tau$  Leo.** Ampia doppia binocolare; magnitudini 5,5 e 7,0, distanza 90", colori bianco-giallastro e blu-bianco.

**7 Leo.** Ampia doppia; magnitudini 6 e 8, distanza 42".

**54 Leo.** Sistema binario a lungo periodo; magnitudini 4,5 e 6,3, distanza 6,5", colori blu e bianco. Bell’oggetto con un telescopio da 5 cm.

- 83 Leo.** Doppia; magnitudini 6,3 e 7,2, distanza 29''. Oggetto facile per telescopi da 5 cm.
- 88 Leo.** Doppia; magnitudini 6,1 e 8,6, distanza 15'', colori giallo e blu.
- 90 Leo.** Doppia; magnitudini 5,7 e 7,1, distanza 3,4'', colori bianco e blu. Adatta per telescopi da 7,5 cm.
- 93 Leo.** Ampia doppia; magnitudini 4,7 e 8,4, distanza 74'', colori giallo e bianco.
- R Leo.** Variabile a lungo periodo; facilmente visibile ad occhio nudo, al massimo della luminosità; intervallo di mag. 4,4 - 11,6, periodo 313 giorni; di un rosso brillante. Può essere studiata al minimo della luminosità con un telescopio da 7,5 cm.
- M 65 (NGC 3623).** Galassia a spirale vista di taglio; mag. 9,3, diametro 8' x 2'. Visibile con telescopi da 6 cm. e binocoli 10 x 80.
- M 66 (NGC 3637).** Galassia a spirale, un'altra che è vista di taglio; mag. 8,4, diametro 8 x 2,5'. Può essere appena avvistata con un telescopio da 5 cm. se il cielo è trasparente.
- M 95 (NGC 3351).** Galassia a spirale vista frontalmente; mag. 10,4, diametro 3' x 3'. Al limite della visibilità con telescopi da 7,5 cm.
- M 96 (NGC 3368).** Galassia a spirale; mag. 9,1, diametro 7' x 4'; visibile con aperture di 7,5 cm.; facile per binocoli 10 x 80.

## Leone Minore... Leo Minor... (LMi)

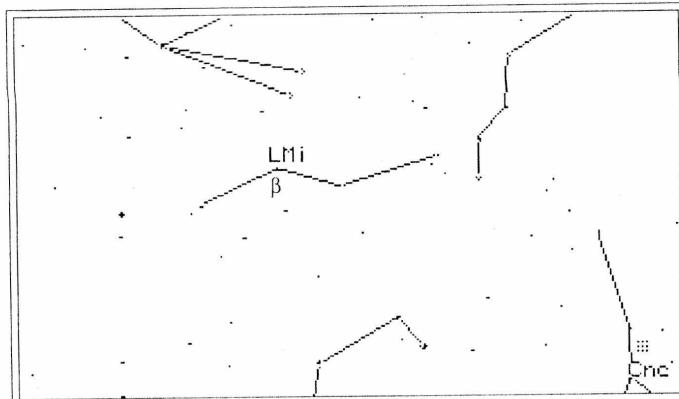
Un'altra delle moderne costellazioni di Hevelius formata tra il Leone e l'Orsa Maggiore, nel 1690 circa.

### MITOLOGIA

Nei più vecchi planisferi viene rappresentata come un serpente che occupa la stessa area dell'attuale Leone. Per Arato era una regione di stelle anonime e sparse distribuite sotto le zampe posteriori dell'Orsa Maggiore. Gli astronomi cinesi formarono due asterismi in questa zona; per gli Arabi fu la "Gazzella con il suo Piccolo", che appare nel globo borgiano (datato 1225).

### STELLE PRINCIPALI

- β LMi.** **Magnitudine 4,4;** sistema binario, magnitudini 4,6 e 6,3, distanza 0,6'', ambedue gialle. Per separare questa stella è necessario un grande telescopio.
- 10 LMi.** Magnitudine 4,6, gialla.
- 21 LMi.** Magnitudine 4,5, bianca.
- 46 LMi.** Magnitudine 3,9, colore giallo-arancio; Hevelius la denominò Praecipua, la "Precipua".



## OGGETTI CELESTI

**R LMi.** Variabile a lungo periodo; intervallo di magnitudine 6,2 - 13,3, periodo 372 giorni, colore rosso-arancio.  
(Da "Il libro delle stelle" di P. L. Brown, Ed. Mursia).

- ⌚ Galassia Spirale
- ⌚ Galassia Ellittica
- ⌚ Galassia Irregolare
- ✳ Ammasso Globulare
- ❀ Ammasso Aperto
- ⊛ Nebulosa Planetaria
- ◇ Nebulosa Oscura
- ◆ Nebulosa Diffusa

# L'OSSERVAZIONE DELLE GEMINIDI 1991

## Introduzione.

Lo sciamo meteorico delle Geminidi è forse quello che origina la più spettacolare pioggia di meteore dell'anno. Il periodo di visibilità va dai primi di dicembre fino verso il 20 con massimo di attività intorno al 13-14. La frequenza oraria zenitale (ZHR) cioè il numero di meteore effettivamente visibili in un'ora in condizioni di radiante allo zenith e magnitudine visuale limite uguale a 6,5 è sempre stato, negli ultimi anni, superiore a 100 (fig. 1). Il radiante si trova in un'area piuttosto larga a NO di Castore ma si sposta di 4,1 minuti di Ascensione Retta ad Est e 0°,07 a Sud al giorno.

Lo sciamo ha un periodo straordinariamente corto di 1,65 anni, cioè dopo questo intervallo di tempo si ha un grande massimo di attività.

Poiché la cometa dal periodo più corto è la cometa Enke (3,3 anni), l'origine di questo sciamo non appare di natura cometaria.

Il percorso delle Geminidi è altamente eccentrico e si avvicinano alla superficie solare fino a 0,14 Unità Astronomiche, per questo, l'asteroide (1566) Icaro, che ha la più alta eccentricità e la minima distanza perielia, potrebbe essere il resto di una cometa e il progenitore di questo sciamo.

L'origine comunque potrebbe essere dovuta al materiale sparso lungo il piano dell'eclittica.

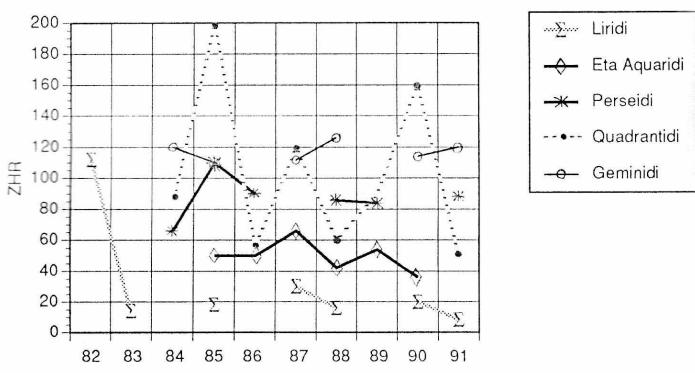


Fig. 1

Anno

### Le osservazioni.

Sono state effettuate due osservazioni nelle notti fra il 12 e il 13 e fra il 13 e il 14 dicembre scorso, per le condizioni meteorologiche che hanno lasciato una piccola finestra di cielo sereno. Comunque nelle notti di osservazione il cielo era limpidissimo anche perché il disturbo lunare era minimo. Come località di osservazione è stata scelta Montigiano, nel comune di Massarosa, quota 305 metri, longitudine 10° 20' Est, latitudine 43° 53' Nord. Il sito dista circa 10 Km da Viareggio e si trova sulle colline massaroesi. La visuale è ottima da qualunque parte e il disturbo da parte delle luci di pianura è trascurabile. Unico inconveniente: la presenza di una strada vicino al posto di osservazione, sulla quale, di tanto in tanto transitano dei veicoli. Giovedì 12 la Luna era tramontata alle 22:41. Dopo la riunione settimanale siamo andati su io, Stefano Del Dotto e Roberto Beltramini con l'intento anche di realizzare foto. Quando siamo arrivati ci siamo accorti di aver dimenticato per la fretta alcune cose per cui ci è stato possibile osservare solo visualmente.

Solo io ho compilato il rapporto osservativo dell'U.A.I.. In un'ora di osservazione ho contato 27 meteore di cui 23 Geminidi (vedi tabella 1). Veramente un bello spettacolo: alcune meteore cadevano contemporaneamente. La magnitudine limite era 6,1. Non c'era foschia e riuscivo a vedere, basse a sud,  $\alpha$  e  $\kappa$  della Fenice.

La sera successiva la Luna calava alle 23:42. Stefano Del Dotto, io e Michele Martellini avevamo preso accordi per trovarci poco prima e andare a Montigiano. Il massimo delle Geminidi era previsto nelle prime ore del 14. Rispetto alla sera precedente c'era più foschia sull'orizzonte ma la magnitudine limite era 6,1.

Io e Del Dotto compilammo il rapporto U.A.I. mentre Martellini si limitò ad un conteggio. L'osservazione cominciò intorno a mezzanotte e venti e si protrasse fino alle 02:30. Io conteggiai 103 meteore di cui 90 Geminidi mentre Del Dotto, in un tempo minore, 28 meteore di cui 20 Geminidi (vedi tabella 1 - pagina seguente).

È stato uno spettacolo stupendo. In certi momenti le meteore venivano giù a grappoli di 2 o 3. Addirittura mentre ne registravo una ne veniva giù un'altra, che non sfuggiva però a Martellini.

### Dati raccolti.

I dati sulle meteore osservate sono esposti in tabella 1. Ulteriori aggiunte e/o modifiche potrebbero essere date in seguito. Le ore totali di sorveglianza sono state 4 e 17 minuti con un totale di 158 meteore viste di cui 133 Geminidi. Lo ZHR da me calcolato è risultato circa 130 meteore/ora, in buon accordo con lo ZHR riportato sull'Almanacco U.A.I. 1992 che è di 120 (vedi figura 1). La magnitudine media è risultata di +1,65 che conferma l'abbondanza di meteore brillanti di questo sciame da cui spesso si hanno dei bolidi.

OBS	DATA	DUR.	TM	L.M	F	TOT.	GEM.	38L	Mon	OTH	M+	M-
DAR	12.93	1,00	25	6,1	1	27	23	1	0	3	1,65	0,62
DAR	13.97	2,01	25	6,1	1	103	90	2	6	5	1,58	2,08
DEL	13.98	1,27	30	6,1	1	28	20	2	2	4	2,18	2,62

tab. 1

**LEGENDA:** OBS= Osservatore (DAR= D'Arglano, DEL= Del Dotto); DATA= Data di inizio osservazione in T.U. (giorno e decimale); DUR= Durata osservazione in ore; TM= Tempo morto per le registrazioni di una meteora in secondi; L.M= Magnitudine limite; F= Correzione per ostacoli; TOT.= Totale meteore; GEM= Geminidi; 38L= 38 Lyncidi; MON= Monocerontidi; OTH= Altre e sporadiche; M+= Magnitudine media Geminidi; M-= Magnitudine media altri sciami.

Anche quest'anno l'attività delle Geminidi è stata notevole come accade già da anni , con uno ZHR di circa 120 il che vuol dire che in un'ora di osservazione, con cielo buio, si possono vedere 20-25 meteore. Le Geminidi sono pertanto il più conspicuo e spettacolare sciame di meteore visibile durante l'anno e se la loro fama è tuttavia inferiore a quella delle Perseidi ciò risiede nel fatto che in estate è più facile per tutti starsene fuori a guardare il cielo mentre a dicembre soltanto gli astrofili sfidano il freddo per compiere le loro osservazioni.

## PUBBLICAZIONI RICEVUTE

I.A.U.C. fino alla numero 5.563;  
Nuovo Orione, n. 1 - giugno 1992;  
Nuovo Orione, n. 2 - luglio 1992;  
Astronomia U.A.I. gen-apr 1992 n. 1-2 (2 copie);  
Museo Notizie, anno IX n. 85, Estate 1992;  
Memorie della Società Astronomica Italiana, Vol. 62 n. 4 - 1991, "Young star clusters and early stellar evolution" (lingua inglese);  
Science News n. 17 (catalogo di materiale astronomico);  
Sky News, Summer 1992, (a cura del National Museum of Science and Technology di Ottawa, Canada), lingua inglese;  
l'Astronomia, luglio 1992, n. 123;  
Gruppo Astrofili Pordenonesi, n. 147, luglio 1992;  
Libro: Sistemi Ottici (di Sidney Ray), Ed. Cesco Ciapanna;  
"A naso in su" (bollettino del G.A.M.P.), n. 22 giu. 1992;  
Sky & Telescope maggio 1992 (lingua inglese);  
Sky & Telescope giugno 1992 (lingua inglese);  
Sky & Telescope luglio 1992 (lingua inglese);  
Sky & Telescope agosto 1992 (lingua inglese);  
Annuario della Specola Cidnea per l'anno bisestile 1992 ( a cura del Comune di Brescia e Civici Musei di Scienze di Brescia).

## SOCI

Da qualche anno il nostro socio Carlo Chicca si è dedicato allo studio di ciò che sta sotto il cielo ed in particolare dell'Universo-Uomo. Ne sono nate così delle poesie, quasi percorsi di un viaggio intrapreso dentro di se, un itinerario tra i temi più profondi del vivere e dell'essere. Convinto che fosse utile anche per gli altri la lettura e l'approfondimento di quei lavori, ha iniziato così a partecipare a concorsi di poesia nazionali ed internazionali piazzandosi tra i finalisti e conseguendo quest'anno il 1° Premio Assoluto Sez. Poesia singola al "Premio Farabolina" l'8 marzo ed il 2° Premio Assoluto Sez. Poesia singola al

“Premio Il Cardo” il 12 luglio. Attualmente è in preparazione la stesura della raccolta di poesie da pubblicare, salvo imprevisti, l’anno prossimo.

#### **Un matrimonio alla volta...**

Sabato 11 luglio il nostro socio Massimo Martini si è unito in matrimonio con Bianca Maria. Ai due neo-sposi la redazione e tutti i componenti del GAV vogliono far pervenire tramite queste pagine le più sentite felicitazioni.

## **BREVI DALL’ULTIMA RIUNIONE DEL CONSIGLIO DIRETTIVO DEL 08/07**

### **Osservatorio “Alpi Apuane”**

La Commissione Urbanistica del comune di Stazzema ha preso in esame la nostra pratica ed ha espresso un parere sostanzialmente favorevole richiedendo però alcune modifiche suggerendo anche alcune strade da seguire. Verificato che alcune delle richieste avanzateci non erano compatibili con la natura della struttura, si sono avuti colloqui con alcuni responsabili della Commissione con i quali si sono chiariti i punti di maggior “attrito”. Le modifiche che dovrebbero portare ad una definitiva approvazione da parte della Commissione non sono di rilevante entità e riguardano la zona cupola: il nostro geometra sta proprio in questi giorni lavorando alla modifica del progetto che contiamo di ripresentare al più presto. Successivamente le pratiche passeranno alla Regione per la quale sono richieste altre documentazioni cui il geometra sta già lavorando. Poiché per legge le pratiche inoltrate presso la Regione devono seguire un iter scandito da tempi massimi oltre il quale i vari uffici devono evadere le pratiche stesse si può calcolare che in un tempo di circa 1 anno (se tutto va bene!) dovremmo poter avere i tanto sospirati permessi. Intanto sono state avviate le procedure per portare la corrente sul sito.

### **Bilancio**

È stato redatto ed esaminato il bilancio provvisorio di metà anno. Si è rilevato un andamento delle spese in generale superiore al preventivato ma così ben “contrastato” del buon andamento delle entrate che le proiezioni di fine anno ci danno un avanzo di gestione. Tale, ipotizzato, avanzo sarà prezioso per affrontare quelle spese collaterali all’osservatorio che si pensa interverranno nei prossimi mesi (pratiche burocratiche, ulteriori acconti al geometra, allaccio corrente ecc.).

### **Sede**

Le ultime notizie riportateci dal socio D’Argiano Luigi che si occupa della questione sono che la Circoscrizione Marco Polo a settembre dovrebbe finalmente assegnarci una stanza

presso il Centro Civico. Sperando che tutto vada per il meglio sembra essere dunque vicino il momento in cui potremo avere nuovamente la piena disponibilità ed accesso del materiale di proprietà del gruppo che attualmente è sparso fra vari soci.

## **FLASH**

### **ACCADDE IN AGOSTO**

Il 10 agosto 1972 un corpo solido passava a soli 60 Km. dalla superficie terrestre rimbalzando sull'atmosfera. Gravita tutt'ora intorno al Sole. Il fatto avvenne di giorno e dallo stato del Wyoming (Stati Uniti d'America) fu realizzata una magnifica sequenza fotografica.

Il 24 agosto 1982 muore a 99 anni Giorgio Abetti, per molti anni direttore dell'Osservatorio di Arcetri per il quale realizzò la Torre Solare.

### **ACCADDE IN SETTEMBRE**

Il 7 settembre 1492 l'Imperatore Massimiliano mentre si trovava nell'Alto Reno, vide cadere un aerolite che donò alla sua armata. Egli fece deporre la pietra caduta dal cielo in una chiesa e proibì di staccarne i pezzi.

Il 9 settembre 1892 fu scoperto da E. Barnard al Lick Observatory, California, il satellite gioviano Amaltea. Fu il quinto satellite di Giove ad essere scoperto. I primi quattro furono individuati da Galileo Galilei nel 1610.

### **QUADRANTI SOLARI**

La spedizione del 16 maggio alla ricerca dei quadranti solari compiuta da alcuni membri del gruppo coordinati da Luigi D'Argliano, visitando alcuni paesi dell'Alta Versilia, ha fruttato tre nuove meridiane che sono state censite e delle quali presto saranno inviate le schede e le foto al coordinatore della apposita sezione dell'U.A.I. Di queste tre, una è composta da uno stilo e da un quadrante completamente bianco: in pratica la sua funzione di meridiana è nulla in quanto mancano le linee che permettono l'individuazione dell'ora. I proprietari della casa su cui si trova hanno acconsentito alla nostra proposta di restauro. Eseguire i calcoli, ridisegnare le linee: sarà senza dubbio un lavoro nuovo, interessante ed utile per tutti e se a settembre avremo davvero la sede sarà possibile studiare la cosa con più facilità, tutti insieme, prima di passare alla realizzazione pratica del restauro, il primo eseguito dal nostro gruppo.

**Errata Corrige:** a pagina 20 riga 13 dal basso nello scorso numero di luglio leggi "Orione - Lepre" invece di "Orione - Leone".