

A. L. S. S. A.

Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici

Circolare n° 8

Febbraio 2008

Le eclissi nell'antichità tra scienza e superstizione

Il graduale calo di luminosità del Sole in pieno giorno che culmina con il completo oscuramento del suo disco per alcuni minuti, cui fa seguito un lento ritorno alla precedente luminosità, ha generato nell'uomo del passato allarmismo ed apprensione. Come mai? La *International Encyclopedia of Astronomy* osserva che l'eclisse (termine che deriva dal greco *èkleipsis*, venir meno, sparire) è resa ancor più misteriosa dal fatto che per i profani non c'è nulla che faccia presagire lo spettacolo imminente, in quanto non si vede la Luna avvicinarsi al Sole. Inoltre questo spettacolo celeste include aspetti sicuramente impressionanti: il cielo si fa buio, assumendo spesso una lugubre sfumatura verdastra molto diversa dal buio provocato dalle nuvole. Poi, negli ultimissimi secondi della fase di parzialità la luce cala di colpo, la temperatura scende sensibilmente. Gli animali appaiono disturbati e disorientati: gli uccelli si appollaiano o si nascondono, i galli cantano come all'aurora mattutina. Alcuni fiori chiudono la corolla, il vento si placa ... sulla terra scendono misteriose tenebre.

Quando la causa del fenomeno non era pienamente compresa, assistere ad una eclisse di Sole doveva essere certamente uno spettacolo suggestivo ed impressionante. Presso i popoli antichi la sparizione del Sole eclissato dalla Luna produceva un profondo spavento. Essi temevano che l'astro dispensatore di luce e di vita venisse divorato da mostri o draghi celesti, e questo scatenava il loro primordiale terrore delle tenebre. Lontano nel tempo, nella Cina del II millennio a.C., il mitico imperatore Chung K'ang osservò la progressiva riduzione del disco solare ad una falce sottile. Nell'immaginario del sovrano apparve chiaro che il Sole era stato attaccato da famelici dragoni. L'evento preannunciava sciagure. Dal momento che gli astronomi di corte non avevano previsto il fenomeno, nessuno si era preparato il già collaudato contrattacco, cioè lo scoccare di nugoli di frecce verso il cielo e il battere frenetico dei tamburi al fine di spaventare e far fuggire i draghi. Dopo alcuni minuti di paura il Sole tornò a splendere alto nel cielo, ma per la loro incuria i due astronomi di corte, Hsi e Ho, furono messi a morte.

Non solo i Cinesi temevano di veder scomparire il Sole. In un racconto mitologico indiano, il demone Rahu, accusato dal Sole e dalla Luna di aver bevuto di nascosto il vino dell'immortalità, viene decapitato dalla dea Visnù. La testa mozzata di Rahu, per vendetta, insegue quindi i due astri accusatori con l'intento di divorarli. Una simile spiegazione viene data anche dai popoli mongoli, presso i quali il demone è chiamato Arakho. Presso i popoli scandinavi le eclissi venivano interpretate come la lotta di due lupi; il primo dei due, chiamato Moongarm, alla fine dei tempi riuscirà a divorare la Luna; il secondo, Fenrir, divorerà invece il Sole.

Lo storico greco Erodoto (ca. 484-425 a.C.) narrò dell'eclisse totale di Sole avvenuta il 28 maggio del 585 a.C. (alcune altre fonti riportano la data del 25 maggio 584 a.C.) che si verificò in Medio Oriente poco prima del tramonto, mentre era in corso una sanguinosa battaglia tra le forze del re dei Lidi, Aliatte, e quelle del re dei Medi, Ciassare. Le due schiere di combattenti furono tanto allarmate da quella improvvisa oscurità, interpretata come espressione di volontà divina, che si affrettarono a concludere una pace durevole sigillata da alleanze matrimoniali tra i nobili dei due popoli.

Durante l'eclisse del 5 maggio 840 d.C., si dice che l'imperatore Luigi di Baviera, figlio di Carlo Magno e capo del Sacro Romano Impero, morì di spavento durante i 5 minuti di totalità, dando il via ad una lotta per la successione al trono tra i suoi tre figli, lotta che terminò dopo tre anni con il trattato di Verdun, dove si stabilì la divisione dell'impero in tre regioni, le attuali Italia, Francia e Germania.

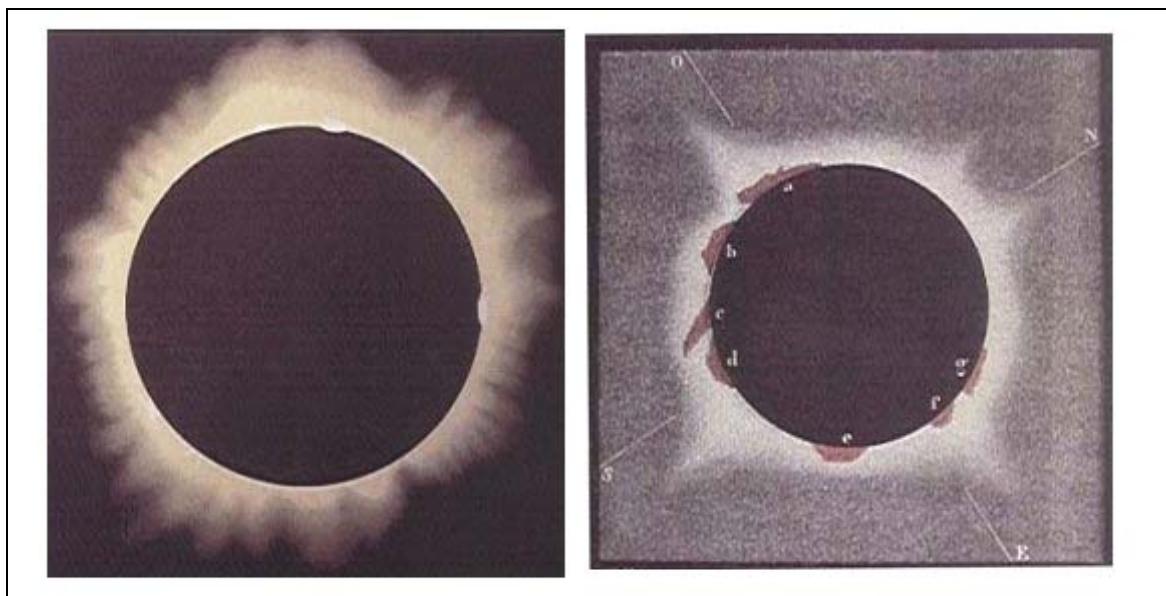
Nel suo libro *The Story of Eclipses* (Storia delle eclissi), George Chambers parla di una delle più famose eclissi dell'epoca medievale, l'eclisse totale del 2 agosto 1133 visibile in Scozia. In quella occasione Guglielmo di Malmesbury scrisse: "Quel giorno alla sesta ora il Sole velò il suo glorioso volto, ... con tenebre orrende, agitando il cuore degli uomini con un'eclissi". Nell'antica *Cronaca Anglosassone*, si legge: "... gli uomini furono presi da grande stupore e terrore". A tal riguardo, un altro racconto significativo ci viene riportato dai diari di viaggio di Cristoforo Colombo. Nel 1503, dopo aver esplorato per mesi le coste dell'America Centrale, Colombo approdò con le sue due ultime navi nell'odierna isola di Giamaica. All'inizio gli isolani provvidero abbondantemente cibo agli esploratori in difficoltà ma, a causa della cattiva condotta dei marinai, essi smisero di procurare loro da mangiare. La situazione era critica, dal momento che sarebbe passato molto tempo prima che un'altra nave potesse arrivare in loro soccorso. Stando al racconto, lo stesso Colombo, consultando il suo almanacco delle effemeridi, scoprì che il 29 febbraio 1504 ci sarebbe stata un'eclisse totale di Luna. Approfittando della natura superstiziosa degli isolani, egli li avvertì che se non avessero portato da mangiare ai suoi uomini, le tenebre avrebbero inghiottito la Luna. Gli isolani ignorarono l'avvertimento, fino a quando l'eclisse iniziò veramente!. A questo punto — riporta Colombo — gli isolani "con grandi grida e lamenti ... arrivarono di corsa alle navi da ogni direzione, carichi di provviste". Così gli esploratori ebbero il cibo necessario per il resto della loro permanenza. Agli occhi degli isolani Colombo aveva compiuto una potente magia, ma la conclusione a cui essi erano giunti era in realtà frutto della superstizione.

Nel XVII secolo, i missionari gesuiti in Cina poterono acquistare favore presso l'imperatore grazie a un'eclisse solare. I religiosi avevano notato che il calendario cinese, basato sulle fasi lunari, era in errore già da secoli. Gli astronomi imperiali avevano sbagliato ripetutamente nel predire un'eclisse di Sole. La grande occasione per i Gesuiti si presentò in concomitanza con l'eclisse prevista per il mattino del 21 giugno 1629. Gli astronomi imperiali predissero che l'eclisse sarebbe avvenuta alle ore 10.30 e che sarebbe durata circa due ore. I gesuiti predissero invece che l'eclisse non si sarebbe verificata che alle 11.30 e che sarebbe durata solo due minuti. Il giorno cruciale le ore 10.30 arrivarono e passarono, ma il Sole continuava a brillare in tutto il suo fulgore; poi, esattamente alle 11.30 iniziò l'eclisse, la cui totalità durò due minuti, proprio come avevano previsto i gesuiti, che da quel momento in poi godettero dell'incrollabile fiducia dell'imperatore. Il già citato George Chambers, riporta anche il vivido resoconto di un'eclisse di Luna verificatasi il 2 settembre 1830 fatto da due persone che erano state in Africa: "Quando la Luna gradualmente si oscurò tutti furono presi dalla paura. Più l'eclissi proseguiva, e più erano terrorizzati. Tutti correvano angosciati a informare il sovrano della situazione, poiché non c'era nessuna nuvola a creare un'ombra così scura, e non riuscivano a capire la natura o il significato di un'eclissi". Ancora oggi in alcune regioni dell'India, quando le eclissi vengono preannunciate dalla stampa locale, si inscenano particolari cerimonie e rituali di antiche origini per prepararsi all'evento.

Col progredire delle conoscenze astronomiche, molti dei timori legati alle eclissi sono stati pian piano dissipati. L'astronomia moderna si è impadronita del meccanismo di questi spettacolari fenomeni ed è quindi in grado di predirli con largo anticipo in tutte le loro fasi. La "predizione" di Cristoforo Colombo, come quella dei gesuiti, si basava sul moto costante e prevedibile della Terra, della Luna e del Sole e sul calcolo della loro esatta posizione nello spazio.

Col passare del tempo la visione delle eclissi divenne quindi un'occasione per studiare il moto e le caratteristiche dei due astri. Durante l'eclisse del 1851 fu ottenuta su *dagherrotipo* (procedimento fotografico messo a punto nel 1839 dal fisico francese Louis Daguerre) la prima immagine della **corona solare**. Essa dimostrò che la corona era una parte del Sole, e non della Luna come alcuni osservatori precedenti avevano creduto. Il 18 luglio 1860, padre Angelo Secchi — pioniere di un nuovo metodo di indagine, la spettroscopia — riuscì a fotografare la corona solare e alcune protuberanze, dando così dimostrazione che queste ultime non erano un'illusione ottica, ma un vero e proprio fenomeno fisico. L'utilizzo dello spettroscopio durante l'eclisse del 18 agosto 1868, visibile in India e Malesia, permise la scoperta sul Sole di un nuovo elemento chimico, elemento fino ad allora sconosciuto e che fu chiamato **elio** (dal greco *helios*, che significa appunto "Sole"). 27 anni dopo, nel 1895, l'elio — che dopo l'idrogeno è l'elemento più abbondante nell'Universo — fu scoperto anche sulla Terra.

L'eclisse del 29 maggio 1919 fu utilizzata per confermare la Teoria della Relatività appena elaborata da Albert Einstein, verificando la predizione che la velocità della luce sarebbe stata leggermente rallentata o deflessa dalla gravità del nostro astro. Infine, l'eclisse del 30 giugno 1973 sull'Africa, fu seguita per ben 74 minuti a bordo di un aereo Concorde 001 che volò lungo la linea di totalità.



In figura: A sinistra la fotografia della corona solare durante l'eclisse del 7 Agosto 1869 ottenuta dalla spedizione del college di Harvard a Shelbyville, nel Kentucky. Questa era una delle migliori immagini della corona ottenute fino a quel tempo, anche se era sovrapposta nelle zone inferiori delle protuberanze. A destra: le protuberanze della stessa eclisse, mostrate in un disegno originale eseguito da Angelo Secchi nel 1875.

Giuseppe Veneziano

(estratto da: *11 agosto 1999 – Eclisse totale di Sole in Austria*, di G. Veneziano, Osservatorio Astronomico di Genova)

OSSERVATORIO ASTRONOMICO di GENOVA

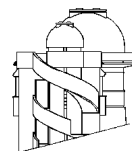
www.oagenova.it info@oagenova.it

tel. (+39) 010 6042459

Università Popolare Sestrese

Piazzetta dell'Università Popolare – 16154 GENOVA Italy

tel. (+39) 010 6043247



Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici

10 ° Seminario di

A R C H E O A S T R O N O M I A

Genova, 12 aprile 2008

Programma Orientativo

- 9,10 Apertura del Seminario
- 9,15 **Prolusione - Resoconto delle attività A.L.S.S.A.**
Giuseppe Veneziano – Osservatorio Astronomico di Genova
- 9,30 **La fine dell'osservazione del cielo nell'Alto Medioevo**
Luigi Felolo – Istituto Internazionale di Studi Liguri
- 10,05 **Precessione degli equinozi: implicazioni astronomiche e climatiche**
Giuseppe Veneziano – Osservatorio Astronomico di Genova
- 10,50 **La Bisalta: luminosa montagna degli dèi**
Piero Barale – Società Astronomica Italiana
- 11,35 **Un calendario per gli uomini dell'Età del Rame:
Paspardo (Brescia) - Un antico osservatorio astronomico**
Giuseppe Brunod
- 12,15 Pausa per il pranzo
- 15,00 **Esperienza decennale di studi ALSSA e stato dell'arte nell'archeoastronomia**
Enrico Calzolari – A.L.S.S.A.
- 16,30 **Tempo della creazione e ciclo precessionale nella Bibbia**
Ettore Bianchi (Gruppo Archeologico Ligure) – Mario Codebò (Archeoastronomia Ligustica) – Giuseppe Veneziano (Osservatorio Astronomico di Genova)
- 18,00 Chiusura dei lavori

Per informazioni: Giuseppe Veneziano, tel. 339-4679590 – Mario Codebò, tel. 338-3706434