

## **MAGICO ABBRACCIO TRA VENERE E IL SOLE.**

La mattina dell' 8 Giugno tutti potranno assistere dall' Italia ad un fenomeno rarissimo e leggendario: il transito di Venere sul disco solare. Mobilitato astronomi ed astrofili di tutta la penisola.

Riassunto della conferenza tenuta il 25 maggio 2004 al *Civico Planetario "Ulrico Hoepli" di Milano*  
[www.comune.milano.it/planetario](http://www.comune.milano.it/planetario)

Relatore Cesare Guaita

“Solo Dio sa dove sarà arrivato il progresso delle conoscenze scientifiche nel Giugno 2004, quando arriverà il prossimo transito di Venere sul Sole. Neppure i figli dei nostri figli vivranno a sufficienza per essere partecipi delle conoscenze che l' Astronomia avrà raggiunto quel giorno “. Così scriveva William Harkness (U.S. Naval Observatory), responsabile delle spedizioni americane organizzate per il transito di Venere sul Sole del 6 Dicembre 1882, ben sapendo che sarebbero dovuti passare altri 122 anni prima che il fenomeno si ripetesse. Adesso, quel momento nostalgicamente ricordato da W.Harkness sta arrivando con tutto il suo alone di emozione e di leggenda. Una nuova incredibile 'eclisse' prodotta dal transito del pianeta Venere sulla parte inferiore del disco solare è infatti attesa per la mattinata di martedì 8 Giugno. Si tratta di un fenomeno rarissimo e leggendario, che nessun essere umano vivente ha mai osservato (l'ultima volta fu, come detto, nel 1882). La rarità del fenomeno è legata al fatto che il piano dell'orbita di Venere è inclinato di 3,4° rispetto a quello dell'orbita terrestre: questo fa sì che i due corpi si ritrovino perfettamente allineati col Sole 4 volte ogni 243 anni, con una particolarissima periodicità di 8+105,5+8+121,5 anni. Si hanno dunque coppie di transiti distanziati di 8 anni, quindi più nulla per circa 120 anni. Come dire che, dall'invenzione del cannocchiale, quasi quattro secoli fa, si sono avuti solo tre coppie di transiti : 1631 e 1639, 1761 e 1769, 1874 e 1882.

Fu il grande Keplero, nel 1629 il primo a predire, per il 5 Dicembre 1631, un passaggio di Venere sul disco solare. Purtroppo Keplero non poté assistervi perché morì l'anno precedente, nel 1630. Così il primo essere umano che assistette a questo fenomeno fu J Horrocks, un giovane astrofilo britannico che dopo aver previsto un nuovo transito otto anni dopo (il 4 Dicembre 1639) riuscì anche a seguirne le fasi iniziali mezz'ora prima del tramonto del Sole. Fu però solo in occasione della successiva coppia di transiti (5 Giugno 1761 e 3 Giugno 1769)) che il fenomeno acquisì un profondo significato scientifico. Il merito va ad E. Halley (sì quello della cometa). che già nel 1677 aveva suggerito un metodo per ricavare, dalla accurata osservazione del transito in luoghi terrestri molto distanti, la misura di una grandezza fondamentale come la distanza Terra-Sole. Halley sapeva di non poter vivere fino al momento del prossimo transito (vale a dire fino al, per lui lontanissimo, 1761), ciononostante esortò i futuri astronomi a compiere un grande sforzo collettivo per seguire i transiti del 1761 e 1769. In quelle occasioni le condizioni di visibilità non furono favorevoli per l'Europa. Furono quindi organizzate numerose spedizioni in località sperdute del globo, dalla Siberia alle isole dell'Oceano Indiano. Straordinari e pericolosi i viaggi di Chappe d'Auteroche, Pingré e Le Gentil dell'Académie des Sciences di Parigi e di Mason e Dixon della Royal Society. Bisogna rendersi conto che, a quei tempi, intraprendere simili viaggi in terre lontane era una cosa complessa e pericolosa, una vera e propria avventura: proprio questo, però, ha contribuito a tingere di leggenda questo straordinario fenomeno astronomico. Incredibili, in particolare furono le avventure dell'astronomo francese Le Gentil, direttore dell'Osservatorio di Parigi. Portatosi in India per il transito di Venere del 1761, perse il fenomeno perché la sua nave venne attaccata dalla flotta inglese nell'ambito della famosa guerra dei 7 anni. Quasi disperato per la sfortuna che gli era capitata, decise di rimanere in India fino al transito successivo del 1769. Ma ancora una volta la sfortuna si accanì contro di lui: nuvole nere ricoprirono infatti il disco solare per tutta la durata del fenomeno impedendogli qualunque osservazione. Quando, dopo 11 anni di girovagare, ritornò finalmente in Francia, lo aspettava una ennesima e forse più grave disavventura: preso dagli eventi degli anni precedenti, si era infatti dimenticato di avvisare delle sue traversie parenti e colleghi in patria, con la conseguenza che, quando finalmente tornò, si trovò senza moglie ( si era risposata nel frattempo..) e senza lavoro (il governo aveva nominato un nuovo direttore per l' Osservatorio di Parigi). I successivi transiti dell' 8 Dicembre 1874 e del 6 Dicembre 1882 appartengono già all'epoca moderna. I perfezionamenti della tecnologia ottica e l'invenzione della fotografia permisero infatti, la prima determinazione corretta della distanza Terra-Sole. Tutte le principali nazioni europee ed americane organizzarono una cinquantina di spedizioni scientifiche per l'osservazione. L'Italia, sotto la direzione di Tacchini, inviò in India nel 1874 un gruppo di astronomi che fecero importanti osservazioni spettroscopiche durante il transito. Fu così che S.Newcomb, coordinatore delle varie spedizioni, riuscì a calcolare un valore della distanza Terra-Sole di 149,59 milioni di Km, quindi praticamente coincidente con le misure più moderne

Il prossimo transito, atteso per martedì 8 giugno 2004 ( durata totale di circa 6 h con inizio alle 7,20 e termine alle 13,24) , ha una rilevanza particolare perché sarà il primo interamente visibile dall'Europa dai tempi dell'invenzione del cannocchiale. (Ne seguirà uno otto anni dopo, il 6 Giugno 2012, ma a beneficiarne saranno solamente gli Americani. Poi, più nulla fino al 10 Dicembre 2117). Chiunque potrà,

anzi DOVRA' ASSOLUTAMENTE, seguire il fenomeno : esso sarà infatti visibile anche ad occhio nudo, purchè ci si munisca delle protezioni tipiche di ogni eclisse di Sole: Ottimi gli occhialini dell'eclisse dell'Agosto '99, oppure il classico vetro affumicato o da saldatore. Altra possibilità è quella di procurarsi un film plastico protettivo (tipo Mylar, offerto in queste settimane anche da una nota rivista del settore) e di applicarlo con MOLTA CURA sopra i due obiettivi di un normale binocolo : ne risulterà una visione del Sole fantastica e surreale con il disco nerissimo di Venere inconfondibile a passeggio tra le macchie solari. Per chi avesse un cannocchiale e volesse condividere l'osservazione con molte altre persone, il sistema migliore è quello di puntare il cannocchiale sul Sole e raccoglierne la luce nella parte posteriore su un opportuno schermo di cartone bianco. Anche fotograficamente il fenomeno sarà facilmente registrabile: basterà applicare un opportuno filtro (tipo il già ricordato film di Mylar) davanti ad un obiettivo di almeno 300 mm ed usare una pellicola da 100 ASA con pose di 1/30-1/60 sec. Un invito particolare viene rivolto a studenti e professori delle scuole per i quali il transito di Venere di martedì ha anche un formidabile significato didattico.

I principali motivi di interesse che indurranno il grande pubblico e gli appassionati ad osservarli, saranno, in primo luogo, il puro e semplice piacere di assistere ad una rarissima congiunzione planetaria alla quale è legata una parte significativa della storia dell'astronomia. Poi, l'opportunità che si offre agli astrofili, anche muniti di strumenti relativamente modesti, di ripetere l'esperimento proposto da Halley a partire dal 1761 (misura accuratissima dei tempi di entrata ed uscita di Venere dal disco solare per il calcolo della distanza Terra-Sole) e di studiare i diversi aspetti e le varie apparenze dell'atmosfera venusiana durante i contatti. Attività che potrà essere espletata impiegando la fotografia classica, digitale o con metodi spettroscopici. Ma c'è un interesse particolare anche nel mondo accademico, che mai e poi mai il già ricordato W.Harkness avrebbe potuto immaginare nel lontano 1882: si tratta dell'osservazione di transiti di pianeti terrestri sul disco di stelle lontanissime, ritenuto attualmente l'unico in grado di farci scoprire corpi come la Terra al di fuori del Sistema Solare. Per questo la NASA ha ormai pronta una navicella spaziale che, dal 2006 scruterà dallo spazio la bellezza di 100 mila stelle : inevitabile, per questa missione la denominazione di KEPLER, in onore di Keplero, che fu il primo, nel 1631, a prevedere per Venere la possibilità di attraversare il disco solare.