

UNA NUOVA COMPAGNA PER IL SOLE

Eccola! si leva dall'oriente con la sua coda, decisa; messaggera di spazi lontani dalla nostra piccola amata Terra. Ci sfiora e vola via: è una nuova cometa avvistata per la prima volta il 31 gennaio 1996 da un astrofilo giapponese, Y. Hyakutake. Un astrofilo è colui che osserva il cielo con strumenti amatoriali tipo i piccoli telescopi che si trovano nei negozi di fotografia. Come è in uso nella comunità scientifica astronomica, la cometa ha preso due nomi; il primo è un nome tecnico, che la classifica tra una miriade di altre comete già osservate, e questo nome sarà 1996b2; l'altro nome che assumerà, e con cui sarà conosciuta dalla grande maggioranza dei non addetti ai lavori, sarà quello del suo scopritore, per cui si chiamerà cometa Hyakutake, garantendo a questo, prima sconosciuto astrofilo, l'entrata nella storia dell'Astronomia.

E' passata nel mese di marzo, ben visibile ad occhio nudo o comunque con un binocolo anche da teatro in direzione nord-est (più verso est) ad una altezza di circa trenta gradi, come i giornali hanno comunicato. Come tutte le vanitose comete ha sventagliato la sua coda ed è volata via per chissà quando tornare.

Le comete sono oggetti celesti che hanno da sempre accompagnato la storia dell'umanità.

Del loro passaggio c'è una vasta testimonianza, in scritti e rappresentazioni visive, lasciata da uomini che hanno potuto assistere a tali eventi nei secoli passati. Il loro passaggio è sempre stato un fenomeno importante nella storia dell'uomo, veniva visto come un segno di nuovi sconvolgimenti storici e, per la maggior parte delle persone, le comete venivano ritenute annunciatrici di sventura; questo pensare comune era frutto della non conoscenza di tali oggetti celesti.

L'altro giorno parlando con un amico del passaggio della Hyakutake, ho scoperto che lui pensava alla cometa come a una "stella cadente", cioè una specie di masso spaziale che, catturato dalla Terra, cade verso il suolo terrestre, bruciando per attrito a contatto con l'atmosfera lasciando una scia luminosa (meteorite). Una cometa è diversa. E' un oggetto di dimensioni variabili, circa una decina di chilometri (la Halley, che passò tra il 1985 e il 1986, ha circa una lunghezza di 15 Km e una larghezza di 8 Km), che, secondo l'astronomo Fred Whipple che più di 40 anni fa' sviluppò quello che oggi è considerato il modello standard delle comete, è una "palla di neve sporca", ossia un agglomerato di gas schiacciati (acqua, biossido di carbonio, ammoniaca,...) e di polveri (grafite, magnetite, silicati). Le comete orbitano intorno al Sole ma, a differenza dei pianeti le cui traiettorie sono pressoché circolari, le loro orbite sono delle ellissi molto allungate; la cometa Hyakutake passa molto vicino al Sole ad una distanza che è circa un decimo della distanza Terra-Sole (la distanza Terra-Sole è di 150 milioni di Km) e il punto più lontano dalla nostra stella è oltre l'orbita di Plutone, il quale sta a circa 3,7 miliardi di Km. La palla di neve sporca costituisce il nucleo della cometa. Questi oggetti quando sono lontani dal Sole non hanno una coda, sono solamente dei grandi massi scuri che vagano nello spazio vuoto. Quando si avvicinano al Sole, il calore emanato da questo fa sublimare una parte dei gas schiacciati e libera le polveri in essi intrappolate. I gas sublimati (cioè che passano direttamente dallo stato solido allo stato gassoso) e le polveri avvolgono il nucleo formando la cosiddetta chioma. Osservandole al telescopio in questa fase, le comete appaiono come nuvolette dai contorni

non ben definiti, caratteristica data proprio dall'evanescenza dei gas della chioma. Quando la cometa si trova ad una distanza dal Sole inferiore a quella di Marte (pianeta subito dopo la Terra allontanandosi dal Sole), il vento solare si fa forte, e le particelle vengono spinte fuori dalla chioma in direzione opposta, come i capelli di una ragazza in motocicletta; il risultato è la formazione della coda. Anche i gas ionizzati dalla radiazione UV formano una coda, meno appariscente della prima, lungo le linee di forza del campo magnetico solare.

Il vento solare è formato da particelle che escono dal Sole le quali si formano in seguito alle reazioni nucleari che avvengono nel suo interno.

Durante il passaggio al perielio (punto più vicino al Sole) una cometa perde dunque materiale. Le conseguenze di questo fatto sono due; nessuna cometa è eterna, ma dopo un certo numero di rivoluzioni (rotazioni intorno al Sole) è destinata a frammentarsi per eccessivo consumo (un esempio della morte di una cometa l'abbiamo avuto nell'estate scorsa quando la Shoemaker-Levi si è frammentata e schiantata su Giove); lungo la traiettoria la cometa lascia una scia di polveri. Quando la Terra, nel suo moto intorno al Sole, attraversa questa scia, le particelle di polvere penetrano nell'atmosfera terrestre, dove bruciano per l'attrito durante la loro caduta. Sono le stelle cadenti. La notte di San Lorenzo (10 agosto) la Terra passa nella scia lasciata dalla cometa di Halley, formando le famose lacrime di San Lorenzo.

Alcune comete non torneranno mai più perché hanno un'orbita aperta (iperbolica o parabolica) per cui sono destinate a perdersi nello spazio vuoto dell'Universo lontane dalla nostra stella.

Ma da dove vengono questi oggetti? J. H. Oort ipotizzò che una nube di comete circonderebbe il nostro Sistema Solare ad una distanza grandissima (molto più lontano del pianeta Plutone); Naturalmente sarebbero tutte senza coda e ben ghiacciate perché lontanissime dalla radiazione solare, ma non tanto lontane da non risentire gli effetti gravitazionali del Sole per cui starebbero a lui legato. Quando uno di questi oggetti subisce una perturbazione nella sua orbita, viene lanciato verso il Sole apparendoci con tutta la sua coda come si è detto.

C'è un'ipotesi sull'estinzione dei dinosauri che afferma che ad un certo punto, proprio nel periodo dei dinosauri, ci sia stato sulla Terra un bombardamento cometario, uno degli effetti di tale bombardamento sarebbe stato un notevole abbassamento di temperatura sul pianeta causato dalle polveri alzate nell'atmosfera che ha provocato l'estinzione dei dinosauri. Ne è testimone la Luna che, non avendo atmosfera, mantiene intatti i crateri, segni di un passato bombardamento meteorico e cometario.

Ma torniamo all'effetto delle comete sull'uomo e precisamente andiamo a Mantova.

Due lati contigui della Piazza delle Erbe di Mantova sono formati dall'antico palazzo del Podestà e da quello della Ragione (XII e XIII secolo). Il vastissimo salone superiore del Palazzo della Ragione è stato ripetutamente decorato durante il Medioevo ed il Rinascimento. Sotto gli affreschi medioevali più recenti affiorano splendidi dipinti murali che rappresentano da un lato (parete nord) un ciclo cavalleresco e dall'altro (parete sud) scene acquatiche con pesci e barche. Degli affreschi più recenti, di scuola bizantina, restano grandi frammenti: sul timpano della parete nord essi coprono ed occultano parte dell'accennato ciclo cavalleresco del XII secolo, mentre più in basso a sinistra si stende un altro frammento, di circa quattro metri quadrati, in cui vi sono rappresentati i patriarchi Giacobbe ed Isacco, divisi dall'albero della vita, e recanti in grembo il popolo di Israele. Più in alto è visibile la parte residua di figure di santi; sulla destra di Giacobbe, a occidente di chi guarda, è dipinta una grande cometa; più in basso si legge la firma del pittore, un certo

Grixopolus di Parma. Da plausibili studi storici fatti da Enea Datei (vedi la rivista "l'astronomia" n° 23, giugno 1983), risulta essere con buona probabilità la rappresentazione del passaggio del 1222 della cometa di Halley, che, a quanto pare dalle testimonianze lasciate, è stato un passaggio molto spettacolare. Ci sono documentazioni scritte dell'epoca del suo passaggio che mettono in rilievo come si tendesse ad attribuire ad esse la manifestazione di eventi negativi, ma oggi sappiamo benissimo non essere così: "...lo stesso anno (1222) nel mese di agosto apparve in cielo una stella in occidente con grande splendore e grande coda ; ci fu un grande terremoto all'ora del pranzo."- (Matteo de Griffoni, *Memoriale Historicum Rerum Bononiensium*, in Muratori, *Rerum Italicarum Scriptores*, XVIII, Milano, 1731, col. 109).

"...in Bologna il giorno di Natale nell'ora del desinare partendosi i chierici dall'Uffizio fu un sì grande terremoto che il coperchio della chiesa di S. Pietro in Bologna cadde. Nel detto anno (1222) apparve una stella molto rossa e colla coda verso occidente e impaurì molta gente."-(Fra Bartolomeo della Pugliola, *Cronica di Bologna*, in Muratori, *Rerum Italicarum Scriptores*, XVIII, Milano, 1731, col.253).

"...ed il giorno seguente Natale vi fu un grande terremoto in Padova e apparve una cometa nel mese di settembre."- (*Chronicon Patavinum*, in Muratori, *Antiquatis Italicae Meddi Aevi*, IV, Milano 1741, col.1129).

Si può notare come in realtà sono eventi completamente scollegati temporalmente che la superstizione popolare vuole collegare forzatamente.

Ed ancora: "...il mese di settembre apparve una cometa, nei tempi successivi morì il re di Francia."- (*Chronic Estense*, in Muratori, *Rerum Italicarum Scriptores*, XV, Milano 1729, col.304).

"...1223...nell'anno precedente fu vista una stella nel punto dove tramonta il sole di dicembre, di enorme grandezza ardente come una fiaccola coi raggi ritti in sù, come un cono acuto, sembrava vicina alla terra."- (*Auctarium Motürtui Maris*, in *Monumenta Germaniae Historica*, Hannover, ed. Pertz, 1884, p.468)

La cometa di Halley si manifestò quindi con una apparizione abbastanza spettacolare, fu ben osservata in Cina ed in Europa.

Ci sono altre due rappresentazioni dei passaggi della cometa di Halley del 1066 e del 1301.

Quello del 1066 è tessuta nel ricamo di Bayeux in Normandia, dove la cometa preannunciava la sconfitta del re Harold nella battaglia di Hastings. Il passaggio del 1301 si pensa sia rappresentato nel dipinto di Giotto nella Cappella degli Scrovegni a Padova (ci sono studi fatti dalla professoressa R.J.M. Olson che sono usciti sulla rivista "le Scienze", luglio 1979, n°131, pp104-112), dove nella testa della cometa, secondo la iconografia classica, collocò una stella a otto punte, segno della trascendenza, dei limiti tra l'umano ed il divino, a differenza di quella di Mantova dove la cometa è dipinta decisamente in modo più realistico per tutte le corrispondenze strutturali con le comete reali.

Durante l'ultimo passaggio della cometa di Halley nel 1985/86 (passa ogni 76 anni) l'uomo è riuscito ad osservarla alla distanza più breve che una cometa sia mai stata osservata nella storia dell'umanità. Siamo ormai lontani dai tempi di Giotto, ma il suo nome, dopo circa 600 anni, ha a che fare di nuovo con la stessa cometa da lui dipinta nella Cappella degli Scrovegni; infatti la prima sonda spaziale che si è avvicinata ad una cometa per osservarla ad una distanza minima di ben 605 chilometri, porta il suo nome: la sonda Giotto. Essa mandò a terra una serie notevole di dati attraverso i quali gli scienziati sono riusciti ad ottenere notevoli informazioni sulla struttura delle comete; siamo ormai ben lontani dai tempi superstiziosi che caratterizzarono persino l'ultimo suo passaggio del 1910!