



Laboratorio di Radio Astronomia Mentana

## LE STELLE CADENTI

Astronews

L'appuntamento con il prossimo evento astronomico è con le stelle cadenti di agosto, perché questo fenomeno riesce a catturare l'attenzione degli appassionati osservatori del cielo ma anche della gente comune. Così, per qualche giorno, lo spettacolo offerto dalle stelle cadenti, riesce a tenere con il naso all'insù molta gente, nella speranza di vedere qualche brillante meteora e magari ... esprimere un desiderio (!?). Ma, che cosa sono le stelle cadenti? O le lacrime di San Lorenzo, così come le chiamavano i nostri bisnonni? Ebbene, le stelle cadenti sono meteore, cioè rocce spaziali di diversa dimensione e composizione chimica, le quali attraversando l'atmosfera terrestre, a causa dell'alta pressione dinamica, si surriscaldano brillando di una forte luce colorata che dipende dal materiale e dai metalli di cui sono composte. I variopinti colori che emettono nel cielo serale variano dal bianco-giallo al blu, rosso e verde, causati dalla fusione dei metalli contenuti nella meteora. Tuttavia la tradizione popolare vuole che Lorenzo, diacono a Roma, messo a morte dall'imperatore Valeriano, abbia subito il supplizio della graticola ardente il 10 agosto del 258 d.C. e ogni 10 Agosto le meteore che cadono in quella notte rappresenterebbero le lacrime versate dal Santo durante la tortura. Questo è quanto si ritrova scritto nel *Depositio Martyrum*, uno scritto dell'anno 354. Inoltre va chiarito che non sono stelle che cadono,

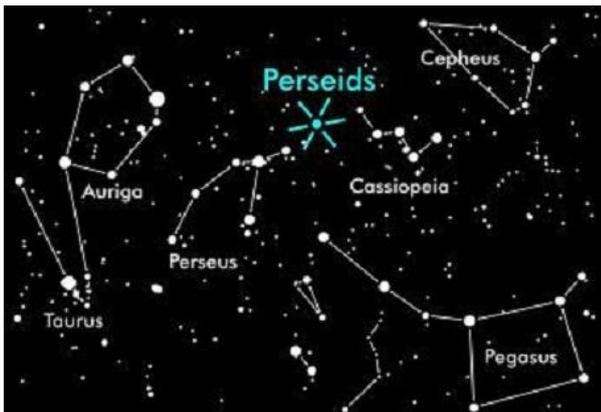


Fig. 1 Il Radiante delle Perseidi

perché la Comunità Scientifica riconosce come stelle gli oggetti celesti come il nostro Sole, che, per fortuna, non ci cadono addosso! Perciò l'esatta definizione del fenomeno è lo Sciame Meteorico delle Perseidi, in quanto la Terra nel corso del suo movimento di rivoluzione intorno al Sole, che come sappiamo dura circa 365 giorni, in Agosto si trova nella Costellazione di Perseo, dal quale lo sciame delle meteore, ovvero il Radiante, prende il nome di Perseidi (Fig.1). Ovvio

che nel corso della sua orbita intorno al Sole, la Terra attraverserà anche altre Costellazioni, nelle quali incontrerà altri sciame meteorici; ad esempio: in Settembre le Piscidi, nella Costellazione dei Pesci; in Ottobre le Draconidi nella Costellazione del Drago; in Novembre le Leonidi nella Costellazione del Leone; e così per tutto l'anno, generati da altre comete (la lista completa degli sciame è su: [https://it.wikipedia.org/wiki/Lista\\_di\\_sciame\\_meteorici](https://it.wikipedia.org/wiki/Lista_di_sciame_meteorici)). Quest'anno l'attività

dello sciame delle Perseidi è localizzata tra il 17 luglio e il 24 agosto, con una intensità attorno alla notte di San Lorenzo, il 10 Agosto; ed il picco di massima attività si avrà nella notte tra il 12 e il 13 Agosto, a partire dalle ore 22:00. Fin qui la natura del fenomeno; adesso passiamo alla sua genesi. Dunque, gli sciame meteorici sono i resti delle code delle comete,

lasciati durante la loro orbita intorno al Sole (Fig.2). Vediamo come: una cometa è formata da ghiaccio, rocce e polvere

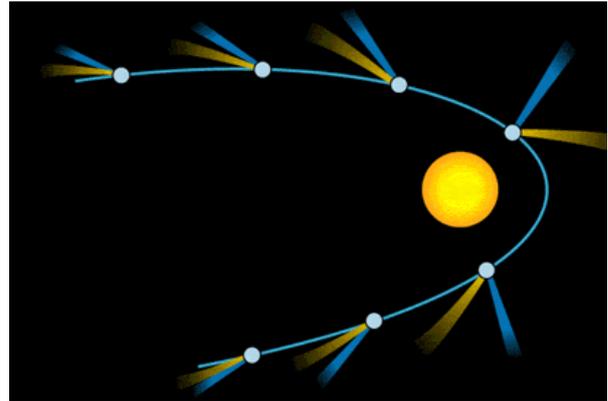


Fig. 2 Orbita cometaria intorno al Sole

protostellare, catturata dall'enorme campo magnetico del Sole, strappandola dalla Nube di Oort, che si trova ai confini del nostro Sistema Solare (Fig.3) attraendola a se. Inizia così il lungo peregrinaggio di questa palla di neve sporca, che chiameremo Nucleo Cometario, sul quale, man mano che si avvicina al Sole, a causa dell'elevata temperatura, si creano grandi fratture, liberando enormi



Fig. 3 Nube di Oort

blocchi di ghiaccio, polvere protostellare e rocce di varie dimensioni, formando così la classica coda a forma di coda di rondine, simile a quella che orna la punta dell'albero di natale; la parte più lunga è formata da acqua vaporizzata, mentre quella più corta è formata da rocce e polvere stellare (un materiale abbondante nell'Universo che si aggrega per effetto di gravità e forma i pianeti rocciosi). E poichè

la fuoriuscita di tutto questo materiale cometario rimane fluttuante nello Spazio, accade che, quando il nostro pianeta attraversa questa "pattumiera spaziale", i frammenti del materiale cometario entrano nell'Atmosfera Terrestre; poi attraversando la Mesosfera si arroventano e bruciano (Fase di Ablazione) ad

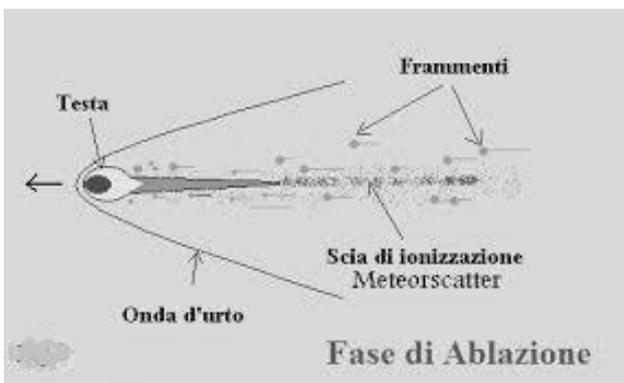


Fig.4 Fase di Ablazione

opera dell'Ozono. A loro volta, questi frammenti, cioè le meteoriti,

bruciando per effetto di attrito, ionizzano gli strati atmosferici rendendo possibile ai radioamatori i collegamenti via Meteorscatter (Fig.4).

Quindi, tirando le somme, diciamo che ogni cometa che viene attratta dalle forze del campo magnetico solare, iniziano un lungo cammino, con una orbita estremamente ellittica intorno al Sole, per poi ritornare al punto di

origine (la cometa di Halley ha un periodo orbitale di 85 anni); poi, per effetto di surriscaldamento il nucleo cometario comincia a sciogliersi creando delle grandi fratture, liberando materiale che brucia nell'Atmosfera Terrestre nel corso del Movimento di Rivoluzione intorno al Sole del nostro pianeta. Infine ogni sciame meteorico è generato da una cometa che viene catalogata dalla Comunità Scientifica con il nome dello scopritore (in questo caso, la cometa genitrice delle Perseidi è la Swift/Tuttle; in questo caso due scopritori contemporaneamente). Come osservare le meteoriti? Nel visibile è preferibile osservarle ad occhio nudo da località prive di inquinamento luminoso; magari in compagnia di altri osservatori, distesi su uno sdraio o su un prato erboso per evitare il torcicollo a forza di guardare in sù, contando il numero degli impatti in atmosfera, cioè lo ZHR, Zenital Hourly Rate, in pratica la conta degli avvistamenti nell'arco di un'ora, utile per fare la statistica con gli anni precedenti. Altrimenti in banda radio, con un ricevitore sintonizzato sulla frequenza di 143.049 USB, con lo squelch completamente aperto, collegato ad una antenna direttiva, direzionata verso nord/ovest e con una elevazione di circa 35°, avvalendosi di un computer collegato con un cavetto all'uscita audio del ricevitore e all'ingresso microfonico del computer, sul quale va scaricato un programma per l'analisi di spettro (HD SDR, Spectrum Lab, Sky Pipe ... sono tutti gratuiti) per ascoltare nitidamente l'eco degli impatti, visibile sul computer (Fig.5). A questo punto non mi resta che augurare a tutti cieli sereni o buoni ascolti.

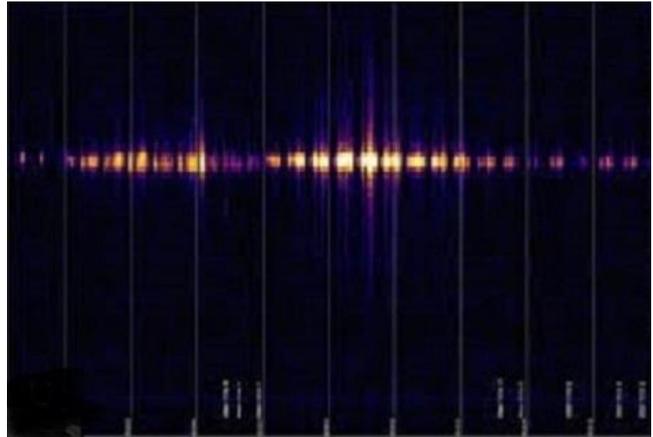


Fig. 5 Radiometeora

Dott. Giovanni Lorusso (IKOELN)