

## AURORA BOREALE

Piero ANFOSSI

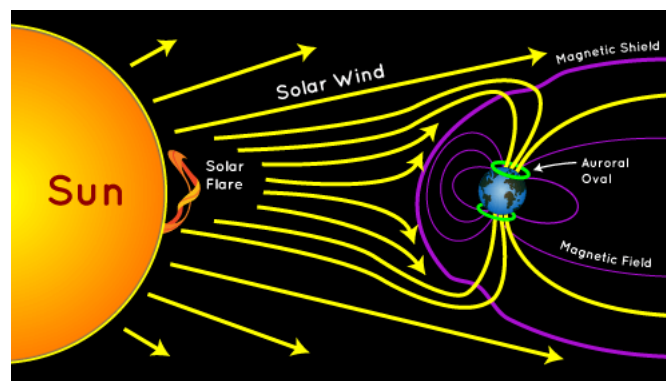


Vista dell'aurora boreale da Monte Bignone (m. 1299). Risalendo lo sterrato verso la cima, sulla destra il cielo stellato appare luminoso e ammantato di rosso; al centro si intravede l'arrivo della ex funivia Sanremo-Vetta e sulla sinistra il piccolo santuario di Madonna del Carmelo (foto di Edward Gazzano – tardo pomeriggio del 5.11.2023).

Le temperature miti di inizio autunno 2023 tra il finire di ottobre e l'inizio di novembre sono scese di parecchi gradi, a causa del maltempo che ha colpito nord e centro Italia. Un flusso di correnti fresche e umide provenienti dall'Atlantico, con il minimo barico sulle isole britanniche (tempesta "Ciaran"), dopo avere provocato danni e allagamenti su vaste aree della Francia, ha raggiunto l'Italia e, in particolare, Liguria e Toscana dove le piogge intense hanno provocato allagamenti.

Alle precipitazioni hanno fatto seguito venti di burrasca e violente mareggiate lungo il litorale rivolto a sud-ovest. In molte località la forza dei marosi è stata tale da arrecare danni alle infrastrutture e a costituire pericolo al transito dei treni nella tratta litoranea tra Ceriale ed Albenga, dove la circolazione è stata interrotta per alcune ore. Le correnti di libeccio che hanno fatto seguito al fronte perturbato hanno provocato una brusca diminuzione delle temperature medie che dai 18 gradi dei giorni precedenti sono precipitate a 13 sulla costa e tra 6 e 10 nelle vallate. Il forte vento ha spazzato via le nuvole, riportando tutta la regione a condizioni di bel tempo con cielo sereno e soleggiato. In tale situazione che si potrebbe definire di tregua, dato l'andamento stagionale instabile dal punto di vista meteorologico, nel tardo pomeriggio di domenica 5 novembre '23 si è verificato un fenomeno tanto curioso quanto inatteso. Coloro che in quel momento si sono trovati ad osservare il cielo stellato con lo sguardo rivolto a settentrione, hanno potuto notare una colorazione rossastra non dovuta al calare del sole, in quanto già tramontato a sud-ovest. Secondo alcuni esperti del CNR si è trattato degli effetti dell'aurora boreale, un fenomeno noto ed affascinante, tipico delle regioni circumpolari ma decisamente raro alle nostre latitudini.

Le origini di tale fenomeno sono da ricondursi all'attività solare, dove la luminescenza della volta celeste è il risultato della collisione tra le particelle provenienti dal sole (protoni ed elettroni) e quelle gassose presenti nell'atmosfera terrestre. La maggior parte delle particelle giunte in prossimità del globo terracqueo attraverso il vento solare, sono ostacolate dal campo magnetico terrestre che ne devia il flusso verso i due poli magnetici, il Polo Nord e il Polo Sud. Soltanto in corrispondenza di queste due aree, dove il campo magnetico terrestre risulta più debole, alcune particelle del vento solare riescono a penetrare nello strato neutro della magnetosfera, dove producono correnti elettriche. Questo in particolare avviene durante i periodi di maggiore attività solare, quando per fenomeni fisici tesi a ripristinare gli equilibri all'interno della magnetosfera, gli elettroni carichi di energia vanno a colpire atomi e molecole gassose, principalmente ossigeno e azoto, trasferendogli energia. L'energia accumulata in eccesso viene rilasciata dai gas in atmosfera come radiazione, la cui emissione sottoforma di luce dà origine al fenomeno delle aurore polari. Queste ultime normalmente si manifestano a latitudini elevate, salvo quando una forte attività solare consenta alle particelle di spostarsi verso le medie latitudini. Una simile eventualità si è verificata in occasione del recente avvistamento in Italia e nella nostra regione. Occorre sottolineare che sotto il profilo cromatico, quanto è stato osservato non assomiglia alle comete di luce fosforescenti, tipiche delle aurore polari, bensì molto più ad una normale aurora solare che si vede al mattino presto. Evidentemente la colorazione di un rosso diffuso è il frutto della minore attività energetica a livello molecolare, come pure della maggiore distanza rispetto a latitudini settentrionali dove la tempesta magnetica è più accentuata.



Schema del vento solare deviato dalla magnetosfera e sua parziale penetrazione nell'atmosfera terrestre a livello delle aree circumpolari (da NASA Space Place).