

Astronomia

E il Sole si svegliò

di **Patrizia Caraveo**

Anche se a ferragosto di sole ne abbiamo visto pochino, la nostra stella non è andata in vacanza. Anzi, ha dato segni di grande attività, coprendosi di macchie. Da quando Galileo ha scoperto l'esistenza delle macchie solari e ha notato il loro continuo spostamento, intuendo la rotazione del sole, gli astronomi misurano l'attività della nostra stella in base al numero delle macchie che vedono. Tuttavia, per evitare di rovinarsi la retina, come forse successe a Galileo, è imperativo che le osservazioni vengano fatte utilizzando filtri appropriati, per proteggere sia gli occhi, sia gli strumenti. Dopo un 2009 straordinariamente tranquillo durante il quale per ben 260 giorni il sole non ha presentato nessuna macchia, nel 2010 il sole ha iniziato a mostrarsi più vivace, restando (fino a ora) solo per 35 giorni senza macchie. Il mese di agosto ha registrato una crescente attività con diverse macchie pre-

senti contemporaneamente. L'11 di agosto, per la prima volta da molti mesi, si sono viste 5 macchie. Era ora che la nostra stella si scuotesse dal lungo torpore che ha segnato il minimo del suo ciclo undecennale che dovrebbe proseguire in crescendo per raggiungere il picco di attività nel 2013. La Nasa può tirare un sospiro di sollievo: quest'anno ha messo

Dalla Nasa un profluvio di dati che permettono di seguire in tempo reale la fervente attività della nostra stella

in orbita il Solar Dynamics Observatory (Sdo) proprio per seguire il risveglio del sole, e sarebbe stato imbarazzante che la stella non avesse collaborato. Ogni 10 secondi gli strumenti di Sdo sfornano 8 immagini di alta risoluzione, raccolte utilizzando filtri diversi che scandagliano il comportamento del sole a diverse profondità della fotosfera. Praticamente

un'immagine al secondo, un diluvio di dati che ci permettono di seguire istante per istante il comportamento del sole.

Vediamo archi magnetici che si gonfiano per poi afflosciarsi in concomitanza delle macchie più intense dalle quali partono onde che scuotono il sole. Gli archi generano anche spettacolari sbuffi di materia e particelle accelerate: sono le Coronal Mass Ejection (Cme) che si irradiano per il sistema solare e, raggiunta la Terra, possono produrre le tempeste magnetiche. Gli effetti vanno dal sublime al preoccupante, dalle splendide aurore boreali al black-out su vaste regioni del grande nord, nei casi più estremi di eventi molto energetici capaci di danneggiare i sistemi di distribuzione dell'energia elettrica. Le stesse particelle possono danneggiare l'elettronica degli strumenti in orbita e costituiscono uno dei maggiori potenziali pericoli per gli astronauti durante futuri viaggi interplanetari. Una tempesta solare può depositare nel corpo uma-

no una dose di radiazione 5 volte maggiore di quello che noi consideriamo letale. Gli astronauti sulla Stazione spaziale non corrono questi rischi perché sono protetti dal campo magnetico della Terra, lo stesso che protegge tutti noi dalle radiazioni pericolose del nostro tranquillo sole.

Le Cme non si possono certo fermare, ma l'individuazione di quelle potenzialmente pericolose permette di prendere delle precauzioni. Anche se accelerate ad alte energie, le particelle viaggiano a velocità inferiore a quella della luce e ci mettono ore a coprire la distanza sole-Terra. È quindi possibili vederle ben prima che colpiscano. Va anche detto che non tutte le Cme raggiungono la terra. Sono dei fiumi di energia che seguono dei cammini incurvati dettati dal campo magnetico interplanetario. Il satellite europeo Soho, insieme ai satelliti Nasa Stereo A e B, misurano la velocità di propagazione delle Cme e stimano se la Terra sarà interessata. Nella maggior parte dei casi, tutto si risolve in splendide aurore.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

COM www.ilsole24ore.com
Le spettacolari immagini del sole

