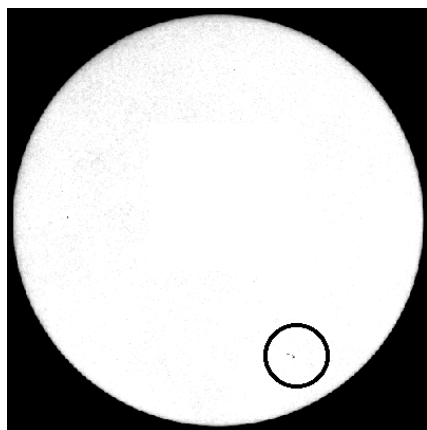


O jedné erupci

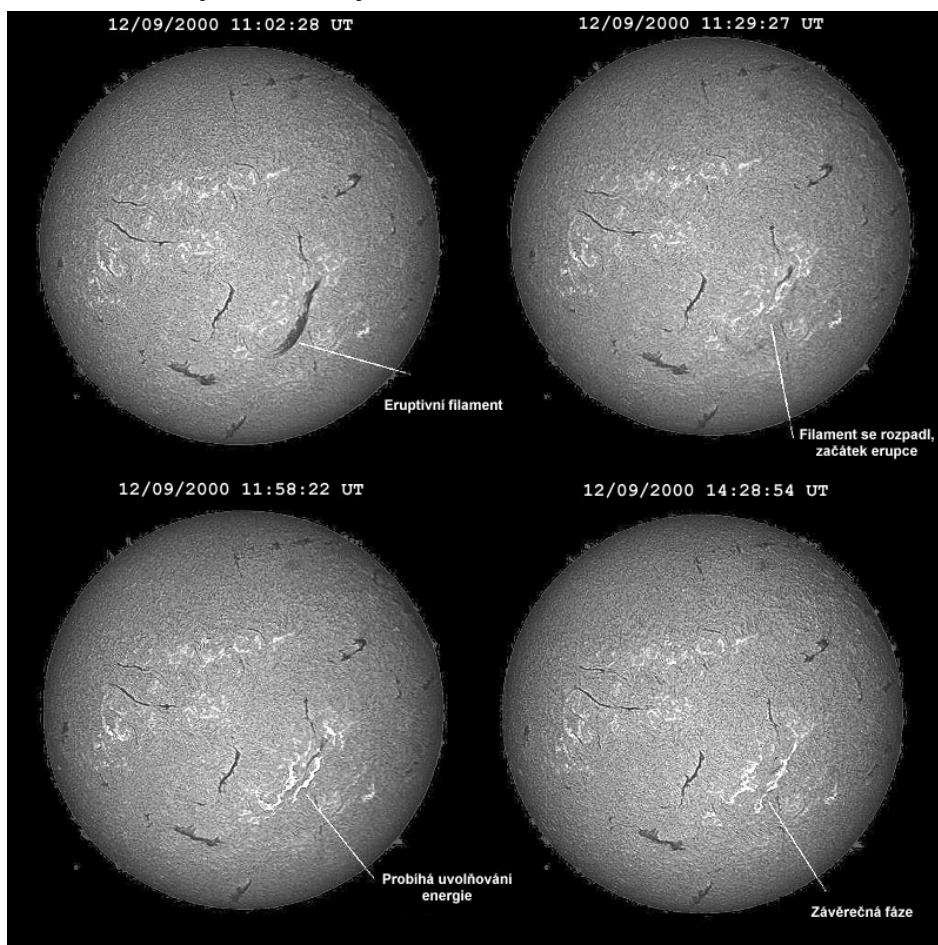


Slunce se poslední dobou chová velmi divně. V maximu je jeho povrch tu a tam bez skvrn, což by naznačovalo, že je velmi klidné a neaktivní a pak náhle vybuchne silnou erupcí, která pak způsobí geomagnetickou bouři.

Něco podobného se stalo 12. září před polednem světového času. Slunce bylo v té době v podstatě klidné, na disku se nacházela jen jedna skupina, která obsahovala celkem dvě středně velké sluneční skvrny; den před tím, tedy 11. září klesl počet viditelných skvrn na minimum v tomto roce. Přiložený upravený snímek ze sluneční observatoře SOHO ukazuje situaci ve sluneční fotosféře 12. září 2000 v 5:00 UT.

Snímky v chromosférické čáře $H\alpha$ ukázaly jen několik poklidných filamentů rozestých po celém povrchu Slunce. Filamenty jsou útvary, které pod sebou fakticky díky silnému magnetickému poli stlačují hmotu na povrchu fotosféry. K jejich existenci není zapotřebí skvrn, takže mohou existovat na povrchu Slunce, i když na něm nejsou žádné skvrny. Filamenty jsou chladnější než okolní fotosféra, takže v kontrastu s okolím se zdají tmavší.

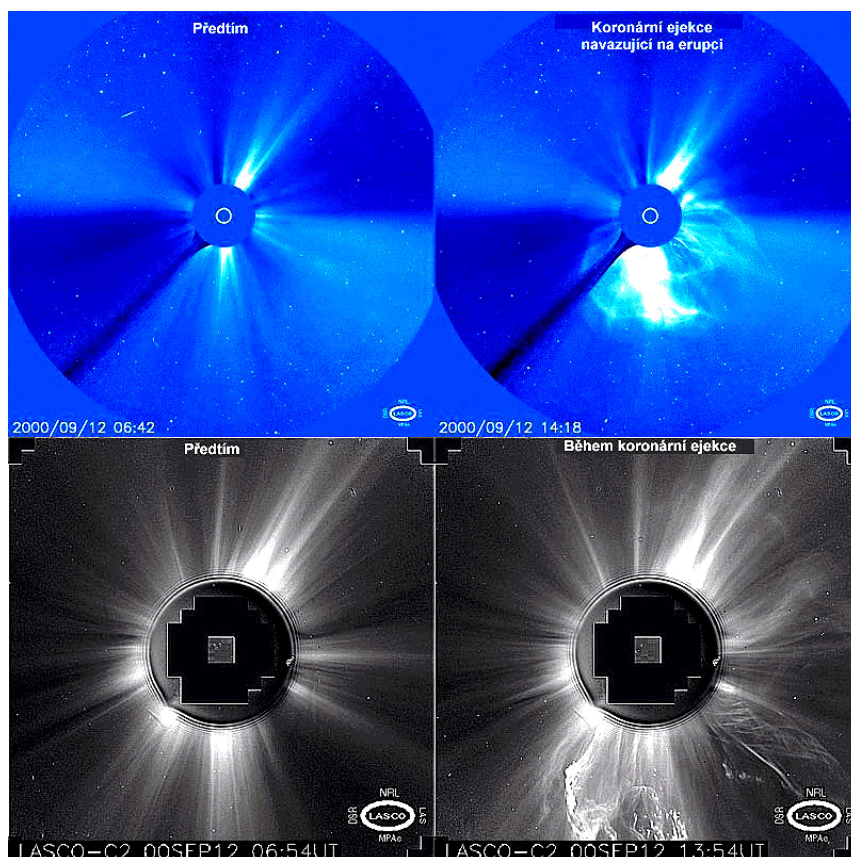
A pak se stalo něco nepředpokládaného, co překvapilo snad všechny sluneční fyziky. Náhle se rozpadlo magnetické pole držící filament pohromadě a jeho hmota se rozprskla do prostoru jako koronární ejekce. Sledujte sekvenci obrázků.



Rozpad filamentu nastává v okamžiku, kdy se udržovací magnetické pole stane nestabilním. To přichází v úvahu například v případě, když se pod filamentem vynořuje nové

magnetické pole. Takové "exploze" se nazývají Hyderovy, pojmenované po *Charlesu Hyderovi*, který v roce 1967 publikoval jejich studii.

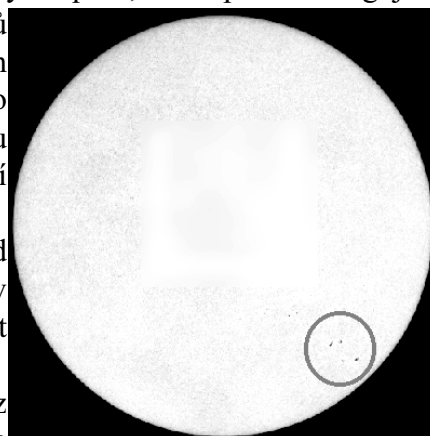
Při takovémto výronu hmoty z fotosféry se směrem do korony a pryč do hlubin sluneční soustavy může vydat rychlostí 1 000 kilometrů za sekundu až deset miliard tun (!) ionizovaného plynu. Koronární ejekci zachytili koronografy sluneční observatoře SOHO jako tzv. *full-halo efekt*, který vzniká vržením ejekce směrem k Zemi a tudíž se zdá, jakoby probíhala do všech směrů.



Koronární ejekce byla spojena s protonovou erupcí třídy M, tedy silnou. Taková dobře mířená dávka nabitých částic by mohla velmi pěkně pocukat život na Zemi. Ještěže máme na obranu před podobnými událostmi zemskou magnetosféru, která funguje jako deštník a nabitě částice odkloní podél svých siločar kolem Země dále do prostoru. Některé částice však „sklouznou“ podél těchto siločar do oblasti magnetických pólů, kde pak interagují s atmosférou, ionizují ji a atomy atmosférických plynů (vodíku, dusíku a kyslíku) pak září na určitých spektrálních čarách, což my vidíme jako (červenou, zelenou nebo modrou) *polární záři*. Zvláště protony mají tak vysokou energii, že jsou schopny proniknout i do větších vzdáleností od magnetických pólů.

Oblak ionizovaného plynu, který vyrazil 12. září před polednem směrem k Zemi tedy hrozil polárními zářemi i v našich zeměpisných šířkách. Bohužel, předpovědi se opět nevyplnily.

Nicméně ve fotosféře Slunce se na místě jednoho z konců filamentu objevily dvě nové skupiny slunečních skvrn (viz upravený snímek ze SOHO z 13. září z 20:48 UT).



Michal Švanda