

# NAPKITÖRÉS VIHAROK A MÁGNESGOLYÓN

SZÖVEG: FRANCICS LÁSZLÓ

„A Nap felső kulminációban van, mozgása pekuliáris, és differenciálisan roitál” – mondhatja a fiatal csillagász, ha büszkélkedni akar a tudományával mások előtt. A fenti mondat – túl azon, hogy minden érdeklődőt elriaszt – három érdekes szempontból világít rá központi csillagunk életére

Az első állítás jelentése: a Nap delel, azaz éppen aznap az égi útjának legmagasabb pontján jár. Ebből a nézőpontból (is) része mindennapi életünknek, meghatározza idő- és világtépiünket, alapja nap-tárunknak.

A második állítás a Nap saját mozgásáról szól, ahogy az csillagként a többi csillag között elmozdul, természetesen magával cipelve bolygóit. A pekuliáris kifejezés különlegeset jelent latinul, ami arra utal, hogy a Nap mozgása eltérő a többi csillagéhoz képest, így egész Naprendszerünk vándorol a csillagok között a Tejútban.

Most viszont a csillagunk belső működésére utaló harmadik megállapítás az igazán fontos, jelentése: a Nap forog saját tengelye körül, azonban ezt nem úgy teszi, ahogy a szilárd kérgű Föld, hanem egészen szokatlan módon! Központi csillagunk az Egyenlítőjén méretéhez képest gyorsan, 24 és fél földi

nap alatt tesz meg egy teljes fordulatot, azonban a pólusai mentén, azaz a Nap északi és a déli sarkán lassabban, körülbelül 38 nap alatt fordul egyet. Mivel pedig a Nap forró plazmából épül fel, a differenciális forgásnak egészen messzemenő következményei vannak, amit úgy foglalhatunk össze, hogy a mágneses naptevékenység.

## ÓRIÁS PLAZMAÁRAMLATOK

A forró plazma olyan közeg, amelyben az atommagok elveszítik az elektronjaikat, ennek köszönhetően a plazmában az atommagok mellett szabad elektronok szaladgálnak. Ez a hatalmas elektron- és proton-tömeg forog a Nap tengelye körül, és a fizika törvényeinek engedelmessé válik a forgás következtében óriási mágneses mezőt ébreszt. Mivel a forgás a Nap különböző szélességi körein eltérő sebességű, a mágneses erővonalak helyzete folyamatosan változik: azok hol összekuszálódnak, hol kisimulnak.

Ennek következtében egyes mágneses hurkok időről időre kiemelkednek a Nap felszínéből.

A plazma töltött részecskéire igen érdekesen hat a mágneses mező: azok csak a mágneses erővonalak mentén mozdulhatnak el, arra merőlegesen nem. Tehát a Nap felszínéből kiemelkedő mágneses erőteret anyagot ragadhat magával, ami idővel a mágneses hurkok mentén visszavándorol a Nap felszínére. Ezt a jelenséget protuberanciának nevezzük, ami gyakran látványos, és gigászi, több földátmérőnyi ívekként jelenik meg központi csillagunk korongja fölött.

Időről időre előfordul, hogy a mágneses erővonalak lefűződnek, vagyis kiemelkedvén a Napból, elszakadnak. Ilyenkor a plazma elszabadul, és hatalmas energiával kilökődik a bolygóközi térbe. Ezt a jelenséget nevezzük napkitörésnek, illetve a gyakran egyidejűleg létrejövő nagy energiájú felvillanást flernek.

## MODERN VESZÉLYEK

Ez a jelenségcsoport – bár űreszűközők felvételein csodálatos látványt nyújt – egyáltalán nem gyerekjáték. Történt ugyanis 1859-ben Angliában, hogy Richard Christopher Carrington csillagász megfigyelései közben néhány óráig tartó feltűnő fénylést észlelt a Nap felszínén: egy fehér flert. Az igen ritka felvillanáshoz tartozó napkitörés rendkívüli erejű volt, olyannyira, hogy a hozzá hasonlóknak csupán félezer évente fordulhatnak elő. Carrington feljegyezte, hogy másnap a szigetország felett intenzív sarkifényjelenséget látott, de nemcsak ő, hanem szinte a világban, a Szaharától a Sziklás-hegységig minden idők leglátványosabb Aurora Boreálisában gyönyörködtek a szemlélők. Ám a csodálatos jelenségnek volt egy árnyoldala is: Európa és Amerika teljes távíróhálózata leállt, a vezetékek szikráztak, a berendezések tönkrementek, több alkalmazottat áramütés ért. A Napból kilökődött,

majd a Föld mágneses terébe érkező részecskeáram ereje rendkívüli geomágneses vihart idézett elő bolygónkon, ami a fém távíróvezetékben túlfeszültséget hozott létre, túlterhelve a kezdetleges eszközöket. Rossz hír, hogy a mai, kifinomultabb távközlési rendszerünk sokkal védtelenebb egy ilyen természeti csapással szemben, s az elektromos rendszerektől való függőségünk, a GPS-től az interneten át a villamos hálózatig kimondhatatlanul nagy. Talán kijelenthetjük, hogy modern létünkre jelen pillanatban a legnagyobb kozmikus veszélyt nem a nagy hírtértéknek örvendő aszteroida-érkezés, sem távoli szuper-nóva-robbanás, hanem sokkal inkább a Nap mágneses terének kifürkészhetetlen játéka jelentheti.



**FRANCICS LÁSZLÓ**  
ÉPÍTÉSZMÉRŐK, FOTÓGRÁFUS,  
EGYETEMI OKTATÓ, A HAZAI  
ASZTROFOTÓS-MOZGALOM  
EGYIK FŐ SZERVEZŐJE

[HTTP://WWW.PTES.HU](http://www.ptes.hu)



**SZERI LÁSZLÓ**  
KÉT CSILLAGDÁJA MŰKÖDIK  
KISKUNFÉLEGYHÁZÁN, EGYIKBEN  
AZ ORSZÁG TALÁN LEGNAGYOBB  
AMATŐR ASZTROGRÁFJÁVAL

[HTTP://WWW.SZILACI.HU](http://www.szilaci.hu)

### PROTUBERANCIÁK A NAP PEREMÉN MÁRCIUS 3-ÁN, SZERI LÁSZLÓ FELVÉTELÉN

A KÉP 15 CM ÁTMÉRŐJŰ LENCSES TÁVCSÓVEL, SPECIÁLIS, 656 NANOMÉTERES HULLÁMHOSSZTARTOMÁNYBAN KÉSZÜLT KISKUNFÉLEGYHÁZÁRÓL

