

# Nap

november

Észlelő	Vizu.+Fotó	Módszer	Műszer
Farkas László (Budapest)	7+15	v, f, r	10 L
Fűrész Gábor (Székesfehérvár)	7	v, r	7 T
Iskum József (Budapest)	2	v, pr, tá	10 L
Prehoffer Elemér (Budapest)	7	pr	8 L
Ravaszh Bálint (Gyopárosfürdő)	1	pr, r	5 L

Észlelések száma: 24+15 Foltcsoport MDF: 7,3  
Észlelt napok száma: 10 Fáklyaterület m<sup>2</sup>: 3,4

Rövidítések: v= vizuális módszer, r= részletrajz, f= fotó, pr= projekciós módszer, tá= táblázatos adatok, j= jegyzet, AA= aktív terület, MDF= átlagos napi gyakoriság, PU= penumbra, U= umbra, CM= centrálmeridián.

Nagyon kevés észlelés érkezett erről a hónapról, de a derült napok száma is igen alacsony volt. A hónap első fele tekinthető csak át, második feléről semmilyen adat nincs, pedig szükség lenne néhány észlelésre a 25-e körüli időszakról.

3-án nyugszik  $-13^{\circ}$ -on egy nagy, többszörösen visszatérő csoport (szétesőfélben). 4-én nyugszik  $15^{\circ}$ -on egy másik nagyobbacska D típusú AA. 2-án volt a legtöbb csoport (14 AA) a felszínen.

2-án kel  $-9^{\circ}$ -on egy kisebb C típusú csoport, 4/5-én van a CM-en, de ekkorra közepes D típusú, a követője a nagyobb. 10-én nyugszik.

4-én kel két monopolár  $20^{\circ}$ -on, 10-ére a második szépen kifejlődik. Vezetője háromszögletű, sok kisebb U van benne bonyolult szerkezetben, a PU átmérője 40x60 ezer km. A követők szorosan mögötte vannak, kicsi foltok. 11-én van a CM-en. Nem érkezett róla további megbízható észlelés.

9-én kel  $-13^{\circ}$ -on egy 40 ezer km-es folt összetett umbrákkal. Kb. 14-én volt a CM-en, 19-e körül nyugszik, egy csoport követő tagja. Az eddig beérkezett információk alapján nem lehet megmondani, hogy az utóbbi három csoport közül melyik okozta a november 8/9-i fényes sarki fényt.

ISKUM JÓZSEF

# Hogyan jelezhetők előre a flerek nagy napfoltok segítségével?

Waldmeier 1938-ban dolgozta ki rendszerét, amit ma a napfoltcsoportok zürichi osztályozásaként ismerünk. A rendszer 9 osztályt tartalmaz A-tól J-ig, kihagyva az I-t (a Meteor Nap-rovatában is ezt a rendszert használjuk — szerk.). A rendszer a napfoltok fejlődését veszi figyelembe, bár nem mindegyik foltcsoport megy át valamennyi szakaszon. A nagyobb csoportok általában aszimmetrikus fejlődési görbét mutatnak. Gyorsan felnőnek A-tól E-be, aztán lassan hanyatlanak. Idejük nagy részét a G-ben és az F-ben töltik.

A flerek előrejelzése nagy fejtörést okoz a kutatóknak. Az már régóta köztudott, hogy a D, E és F csoportok produkálhatnak flert. De nem minden esetben jön létre bennük a kitörés. Egyedül a zürichi rendszer alapján még a legaktívabb F csoport esetében sem lehet még 24 órára sem előrejelezni az eseményt. Egy új rendszer szükséges, mellyel további paramétereket is figyelembe lehet venni.

A flerek élettartama pár perctől 4 óráig terjedhet, bár a leggyakoribb a 10—20 perc körüli. Legjobban monokromatikus szűrővel látszanak (pl. H-alfa, Kalcium H és K vonala). Néhány fler elég fényes ahhoz, hogy a teljes spektrumban (fehér fényben is) észrevehető legyen.

P. McIntosh 1966-ban készítette el a zürichi rendszer továbbfejlesztett változatát. Az új rendszer három betűt tartalmaz. Az első a módosított zürichi osztály, kihagyva a G és J betűket, melyek redundánssá váltak. A második betű a csoport legnagyobb foltját mutatja (nem szükségképpen a vezető foltot), harmadik pedig a csoportmegoszlást.

Hogy megértsük az új rendszert, két fogalmat kell tisztáznunk: Unipoláris csoport: egyedi folt vagy egy kompakt foltcsoport, ahol a foltok közti maximális távolság 3 heliografikus fok. Bipoláris csoport: kettő vagy több napfolt képez egy legalább 3 fok hosszú halmazt. Ha egy nagy foltot is tartalmaz, legalább 5 fokosnak kell lennie.

## A módosított zürichi osztályozás

A: Unipoláris csoport penumbra nélkül. A csoportfejlődésnek ez lehet a kezdeti és a végső stádiuma.

B: Bipoláris csoport; egyik folt sem mutat penumbrát.

C: Bipoláris csoport egyik végén penumbrával; rendszerint a legnagyobb vezető umbrákat veszi körül.

D: Bipoláris csoport mindkét végén penumbrával, hossza kevesebb mint 10 fok.

E: Bipoláris csoport mindkét végén penumbrával, hossza 10—15 fok közötti.

F: Bipoláris csoport mindkét végén penumbrával, hossza 15 foknál nagyobb.

H: Bipoláris csoport penumbrával, általában a csoport maradványa.

## **A legnagyobb folt típusa**

x: Penumbra nélküli (A és B osztály esetében).

r: Kezdetleges penumbra, általában csak részlegesen veszi körül a legnagyobb foltot. Inkább granulált szerkezetű mint szálás, fényesebbnek látszik, mint az érett penumbra. A penumbra szélessége csak néhány granulát tesz ki, a penumbra lehet keletkező vagy felbomló.

s: Kis, szimmetrikus folt (hasonló a régi zürichi rendszer J osztályához) érett, sötét, szálás, a foltot teljesen körbeölelő penumbrával, kör alakú vagy elliptikus, éles határvonalakkal. Ha több umbra van a penumbrában, tömör halmazt alkotnak, a penumbra szimmetriája szerint. Az észak–déli átmérő kisebb 2,5 foknál.

a: Kis, aszimmetrikus szabálytalan folt penumbrával és szétszakadozott umbrával. Az észak–déli átmérő 2,5 fok vagy kisebb.

h: Nagy, szimmetrikus folt, hasonlít az s-hez, de az észak–déli átmérő nagyobb 2,5 foknál.

k: Nagy aszimmetrikus folt, az a típushoz hasonlít, de az észak–déli átmérő nagyobb 2,5 foknál.

## **Napfoltmegoszlás**

x: A vagy H típusú (módosított zürichi), penumbra nélküli unipoláris csoport.

o: Nyílt eloszlás egy vezető és egy követő folttal. A közöttük levő bármilyen foltok nagyon kis umbrális foltok.

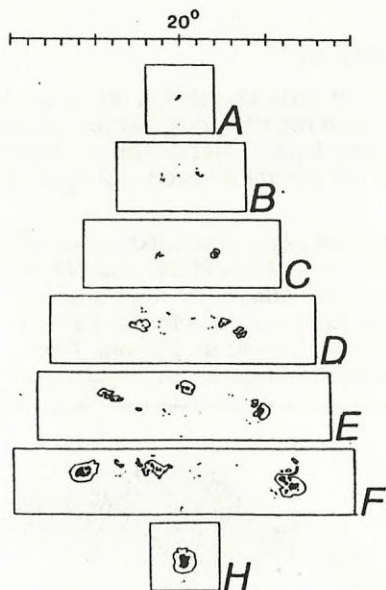
i: Átmeneti megoszlás, ahol számos umbrális folt fekszik a vezető és a követő folt között.

c: Kompakt megoszlás, ahol a vezető és a követő folt között számos folt található, melyek közül legalább egy penumbrával rendelkezik. Különleges esetekben az egész csoportot egy komplex penumbra veheti körül.

Az utóbbi 20 évben a McIntosh-osztályozás segítségével pontosabban előre tudták jelezni a napflereket, mint a korábbi zürichi rendszerrel. Az új rendszer jelentősen segíti a napfizikusokat abban, hogy jobban megértsék az összefüggést a napflerek és a napfoltok között. A flereket produkáló napfoltok ritkák. Emiatt kellett két napfoltciklust várni arra, hogy az új rendszer eredményessége beigazolódjon.

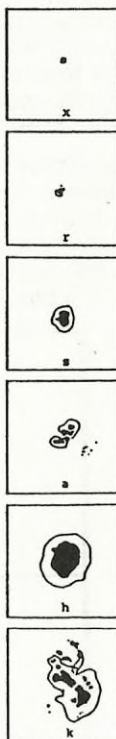
A régi zürichi osztályozás szerint leginkább az F osztályú csoportok produkálnak flereket. A későbbiekben azonban kimutatták, hogy egyedül e paraméter alapján csak a flerek 40%-át sikerül előrejelezni egy 24 órás perióduson belül. Az új rendszerrel a módosított zürichi F osztály bevezetésével a pontosságot 60%-osra lehetett növelni. Ha csak a legnagyobb folt típusát (k) vesszük figyelembe, 40–50%-os valószínűséggel dolgozunk. A foltmegoszlás c osztálya alapján viszont ez a valószínűség eléri a

70%-ot! Azonban ha mindhárom paramétert egyszerre vesszük figyelembe, az Fsi, Fki és Fkc osztályok esetében 24 órán belül 100%-os valószínűséggel észlelhetünk M típusú flert, míg az Fkc osztály 50%-os valószínűséggel röntgenflert produkál.



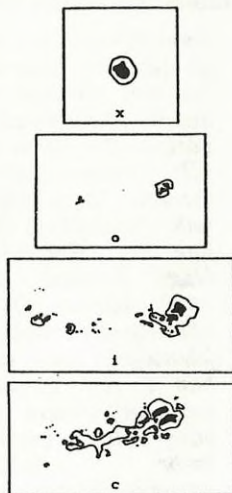
A módosított zürichi osztályozás

A legnagyobb folt



5°

Foltmegoszlás



A McIntosh-rendszer használata elsősorban azoknak az észlelőknek a figyelmébe ajánlható, akik a ritka fehér flereket szeretnék elcsípní.

RICHARD HILL  
TPO 1991. április — ford. Szs