



Szabadszemes jelenségek

Szabadszemes napfoltok 1982–1992 között

Bevezetés

Bár a szabadszemes napmegfigyelés nem ajánlott, de szabadszemes napfoltok (olyan napfoltok, amelyek elég nagyok ahhoz, hogy szabad szemmel is megfigyelhetők legyenek) bizonyos alkalmakkor, például vékony felhőkön, ködön illetve párán keresztül megfigyelhetők. A természet kiszámíthatatlansága miatt az ilyen körülmények melletti észlelést nem lehet biztonságosan végezni. Ehhez valamilyen segédeszközzel van szükség.

1980-ban kezdtem meg a Nap korongjának vizsgálatát egy 14-es hegesztőüveg segítségével. Ezzel a segédeszközzel 1980 februárja és 1992 vége között 2876 megfigyelést végeztem.

A megfigyelés napján és idején kívül feljegyeztem a látott foltok számát és pozícióját. Feljegyzésre kerültek a foltokkal kapcsolatos különös dolgok is, mint pl. a dupla folt és a méret is. Azt is feljegyeztem, hogy milyen biztonsággal látszott a folt.

Mi az a szabadszemes napfolt?

Miután egy foltot szabad szemmel megpillantottam, távcső segítségével megmértem, hogy mi az a méret, amit még pusztán szemmel sikerült észrevennem. A méréseket egy 73 mm-es refraktórral 15 cm-es méretre kivetített napképen végeztem el. Megmértem a foltok egymástól való távolságát és az egyes foltok látszólagos szögátmérőjét, tudva azt, hogy mekkora a Napé.

A legkisebb foltok átmérője 25" volt penumbrával együtt (ez 80 milliommód része a Nap felszínének). Ez jóval alatta van a szem elvi felbontóképességének. Szabadszemes láthatóságuk valószínűleg a folt és környezete közötti éles kontrasztnak köszönhető.

Néhány alkalommal a szabadszemes folt nem egyetlen foltból állt, hanem 25"-esnél is kisebb foltok együtteséből. Ez volt az a jelenség, amikor sok kis különálló folt alkotott egyetlen szabadszemes foltot. Így vált a megjelenésük különössé. Egy ilyen esetben azt jegyeztem fel a szabadszemes foltról, hogy diffúznak látszik.

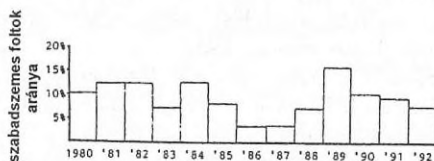
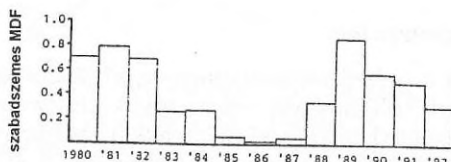
Az olyan szabadszemes foltok, amelyek szögátmérője 40"–50" volt, vagy ennél nagyobb (a napfelszín 270 milliommód része) már megállapítható volt, hogy kiterjedésük van és így a többihez képest vagy nagyobb vagy kisebb osztályba lehetett sorolni őket. Az, hogy szabad szemmel dupla vagy többes napfoltcsoportot láthassak, több dologtól is függött: attól, hogy milyen távol voltak egymástól az alkotórészek, ill. a foltok egymáshoz viszonyított méretétől (a hasonló méretűektől könnyebben meg lehetett különböztetni) és a köztük levő apróbb foltocskák

hiányától (ha voltak ilyenek, akkor nehezebben lehetett szétválasztani őket, úgy látszottak, mint egyetlen megnyúlt folt). A legszorosabb pár tagjai 65"-re helyezkedtek el egymástól, de általában legalább 163"-re kellett egymástól lennie a dupla vagy többes csoport tagjainak a biztos felbontáshoz.

Gyakoriság és előfordulási hely

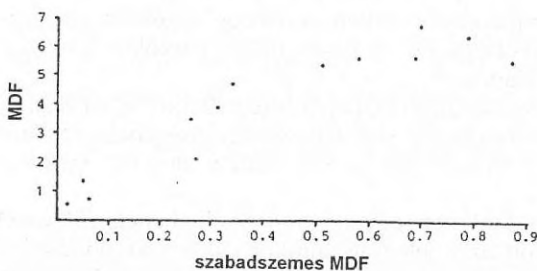
Az általános napfoltgyakoriságot egy számmal szokták jellemezni, amit úgy számolnak, hogy egy választott időtartam alatt feltűnt foltok számát átlagolják. Ez lesz a Közepes Napi Gyakoriság (MDF). Ugyanílyen számítást lehet végezni a szabadszemes napfoltokra is és az így kapott eredmény jól egyezik a 11 éves napfolttevékenységi ciklussal (1. ábra).

A 73 mm-es refraktorral látható foltcsoportokkal összehasonlítva egy további megállapítást tehetünk. A vizsgált időszakban a szabadszemes foltok részaránya változott (2. ábra). A napfoltminimum körül 1985–87-ben a szabadszemes foltok ritkábbá váltak különösen 86–87-ben. Az időszak nagy részében az összes foltok kb. 10 %-a volt szabadszemes, ami 86–87-ben 3%-ra csökkent. Ez a kapcsolat jól látszik az összes foltra vonatkozó MDF-érték és a szabadszemes MDF összehasonlításakor is (3. ábra). Néhány jel arra is utal, hogy maximum idején is kissé csökken a szabadszemes foltok száma.



1. ábra. Az éves MDF-értékek 1980–92. között (fent)

2. ábra. A szabad szemmel látható napfoltok aránya 1980–92 között

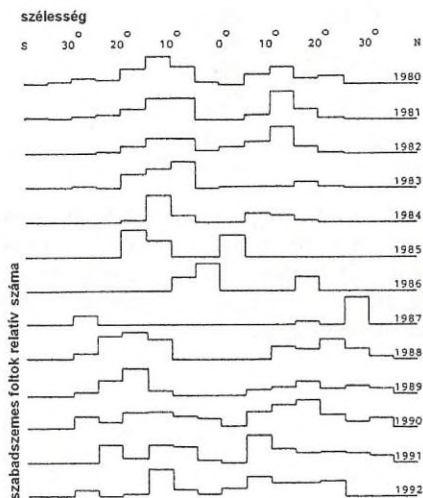


3. ábra

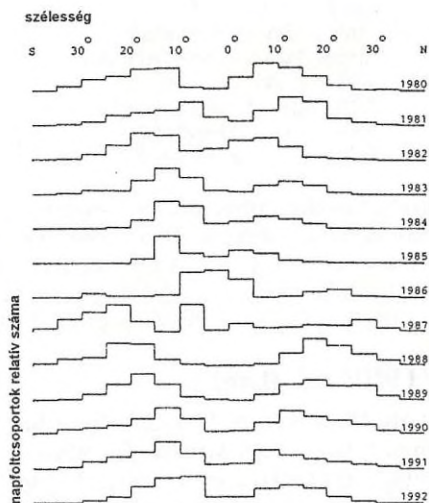
gyelői által megállapított éves MDF), amelyet a nem szabadszemes megfigyelésekből számolnak ki. A BAA Nap Szekciója által megadott éves MDF szám szerint általában az összes foltcsoport 6%-a volt szabad szemmel látható, míg az arány a napfolt-minimumban 2%.

A napfoltok szélességi értékének változása

A szabadszemes napfoltok szélességének meghatározásához Stonyhurst-korongot használtam és mellette távcsöves megfigyelést végeztem. A szabadszemes foltok az 1980–86-os időszak alatt általában egyre alacsonyabb szélességre húzódtak az egymást követő években (4. ábra). 1986-ban az É-i féltekén a magasabb szélességen levő foltokkal új ciklus kezdődött meg. 1987-ben mind a két féltekén megjelentek az új ciklushoz tartozó foltok és eltűntek a korábbi ciklusból származók az alacsonyabb szélességen. A szélesség csökkenése mutatható ki 1987–92 között. Ugyanez a viselkedés mutatkozik meg a távcsövel észlelt foltok szélesség szerinti elhelyezkedésében is (5. ábra).



4. ábra. A szerző által 1980–92 között észlelt szabadszemes napfoltok 5 fokos szélességű zónák szerint csoportosítva



5. ábra. A napfoltcsoportok relatív száma 5 fokos szélességű zónák szerint csoportosítva az 1980–92-es időszakban

Összefoglalás

A vizsgált időszakban a szabadszemes napfoltok ugyanazokat az alapvető sajátosságokat mutatták, amiket a távcsöves napfoltcsoportoknál is megtapasztalhatunk gyakoriság és eloszlás szempontjából. Azonban ezek a sajátosságok a napfolt-minimum idején (1986–87-ben) kevésbé voltak látványosak, és ugyanez mondható el nagy valószínűséggel a maximum időszakáról is.

PETER WADE

(*J. Br. Astron. Assoc.* 1994/2. — ford. Nagy Mélykúti Ákos)