

Nap

Észlelő	Észl.	Módszer	Műszer
Áldott Gábor (Budapest)	7	pr	10 MC
Bozány Imre (Csitár)	2	v	10 T
Farkas László (Budapest)	17	v,r	10 L
Iskum József (Budapest)	11+3+7	pr,r,tá,prot,f	10 L
Polyák József (Baja)	2	v,r,tá	13,3 L
Ravaszh Bálint (Gyopárosfürdő)	1	pr,r	5 L
Szeiber Károly (Budapest)	16	pr	7 L
Vaskúti György (Vaskút)	6	pr,r	13,3 L
Észlelések száma:	62+3	Foltcsoport MDF:	2,3
Észlelt napok száma:	24	Fáklyamező mdf:	1,5
Inaktív napok száma:	3		

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

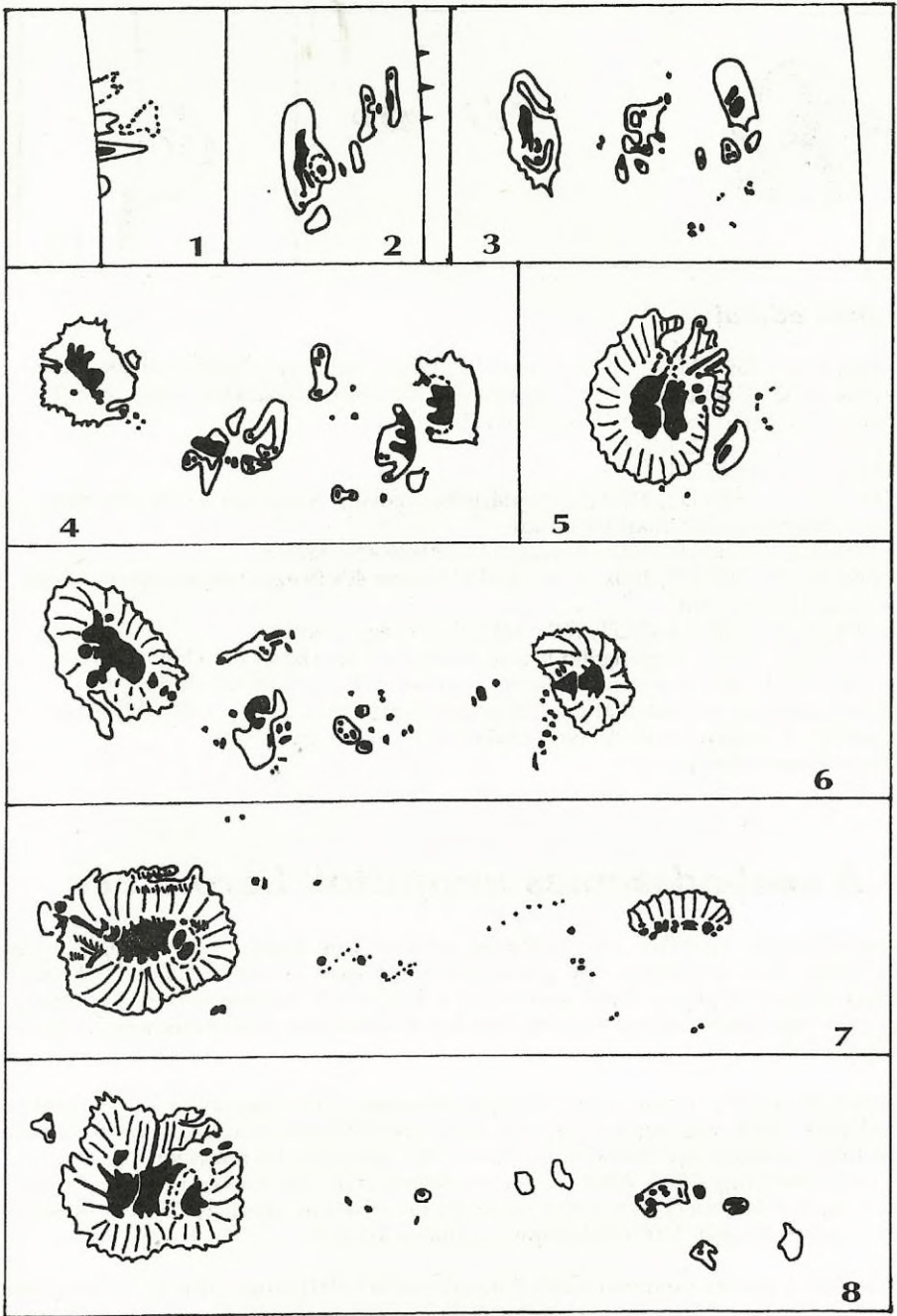
Szeptember első fele volt az aktívabb, a maximális csoportszám 2-án és 9-én 6-6 AA. 15-én, 16-án és 21-én inaktív a felszín. A hó második felében az előzőeken kívül 1-2 AA látszott. A 21-i inaktív napon a peremen hét protuberancia volt észlelhető.

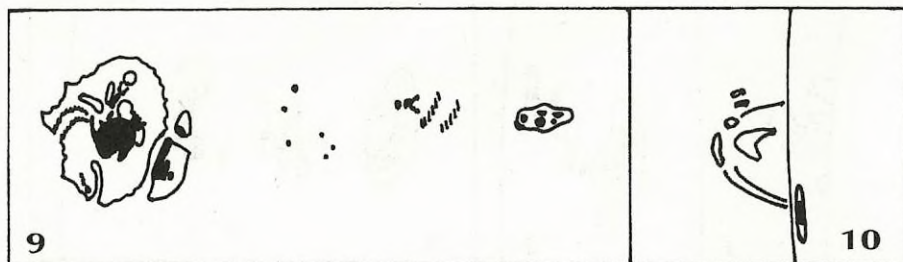
30-án kelt egy nagy foltcsoport, amely felett 29-én magasabb szpikulák látszottak. 5-én ért a CM-re $-7,5^{\circ}$ -on; 10-én nyugszik. Fejlődése a mellékelt rajzszorozaton látható. E csoport előtt haladt egy stabil monopolár 7° -on; 3-án volt a CM-en és 9-én nyugodott le.

2-án keletkezik a K-i peremnél egy B típusú AA 10° -on. 6-án a CM-en indul szaporodásnak: hús pórus látható benne. 8-án a vezetőn PU kezdemény jelenik meg, de 9-ére csaknem elhal a csoport. 10-én nyugvása előtt egy fáklyamezőben eltűnik. Ugyancsak 2-án kel -8° -on egy nagy monopolár, majd tőle DK-re egy A típusú AA. 6-án a környezete erősen granulált (pórusok?). 8-án jobb légkörnél még a PU-ban is granulált szerkezet ismerhető fel. Becsült átmérő: 35-40 ezer km. A nagy U-t egy keskeny vörös híd választja ketté, az U-PU határ között DK felé több apróbb folt és U-szál észlelhető. Ez 9-én van a CM-en. Ezután is változatlan; 14-én nyugszik.

23-án a CM-en keletkezik egy B típusú AA -8° -on. 25-én C típusú, 28-án nyugszik kicsi B típusúként. 27-én vagy 26-án kel egy kicsi monopolár -8° -on. Valószínűleg visszatérője a hó eleji nagy E típusú AA-nak. 30-án változatlan, egyetlen folt a Napon.

ISKUM JÓZSEF





A rajzok adatai

1. 1994.08.29. 16:30 UT. -10° -on 15 ezer km magas halvány protuberanciák. (80x)
2. 1994.08.30. 15:40 UT. -10° -on nagyméretű foltcsoport fordul be, a peremen (H-alfában) csak rövid szpikulák láthatók. (100x)
3. 1994.08.31. 15:40 UT, 100x.
4. 1994.09.01. 14:45 UT, 100x.
5. 1994.09.08. 16:00 UT, 160x (binokuláris benézővel). A rajz nem a sorozat része, a jobb helykihasználás miatt került ide.
6. 1994.09.02. 14:50 UT, 160x. A vezető PU 30x36 ezer km-es.
7. 1994.09.09. 13:50 UT, 160x. A vezető PU mérete 40x48 ezer km, a csoport hossza a CM-en 170 ezer km.
8. 1994.09.06. 13:30–14:40 UT, 160x. Jól látható négy U-szál.
9. 1994.09.07., 100x. A gyengébb légkör miatt a szálszerkezet nem követhető.
10. 1994.09.11., 80x: A peremhez lapult egyetlen folt fölött 60 ezer km magas, vékony, halvány szálaból álló hurokpotuberancia látható. Egyik lába a foltban végződik. A tetején a felhő fényes, első ránézésre csak ez tűnt föl.
(Iskum József rajzai)

A szabadszemes napfoltok három éve

A szabadszemes napfoltok nem tartoznak az amatőrök legkedveltebb megfigyelési témái közé, mert legtöbbször úgy gondolják, hogy csak távcsővel lehet értékelhető megfigyeléseket végezni. Ezért szeretném a következő néhány sorban bemutatni, hogy már egy hegesztőüveg segítségével is sok érdekeset tudhatunk meg Napunk viselkedéséről.

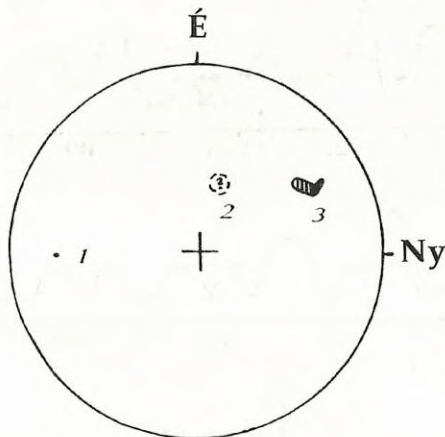
Az elmúlt néhány évben végzett megfigyeléseimet akár történelmi kísérletként is felfoghatjuk. Ezek segítségével ugyanis következtethetünk arra, hogy mit tudhatott volna meg a Napról egy távcső feltalálása előtti csillagász, ha rendszeres szabadszemes napfoltmegfigyelések álltak volna rendelkezésére. Ís ez nem is olyan valószínűtlen elgondolás, mert az európai és ázsiai krónikákban mintegy 253 db bizonyítottan napfoltokról szóló 1600 előtti leírást találtak a kutatók.

A napfoltok pusztán szemmel történő megfigyelését 1991. augusztus 19-én kezdtem el Kereszturi Ákos Meteorban közzétett felhívása után. Azóta, ha lehetőségem van rá, minden derült napon alaposan megszemlélem központi csillagunk felszínét egy

13-as sötétségű hegesztőüvegen keresztül. Ha látok foltokat, akkor a látványt le is rajzolom az égtájak feltüntetésével, és a megfigyelés idejét, a foltok tulajdonságait és a megfigyelés körülményeit is lejegyzem. 1994. szeptember 5-ig 590 észlelést végeztem, melyek során 190 foltot figyelttem meg.

Mi az, ami első nekifutásra egyértelműen látszik a megfigyelésekből? Már néhány napos vizsgálódás után kiderül, hogy a foltok nem maradnak egyhelyben, hanem elmozdulnak keletről nyugat felé. Mozgásuk a napkorong közepén a leggyorsabb, a széle felé lassul. Egy nagyméretű folt a keléstől a nyugvásig általában 8–10 napig látszik, a kisebbek ennél rövidebb ideig. Ezek számunkra elég egyértelmű dolgok, de a távcső feltalálása előtt élt elődeinknek még biztosan érdekes felfedezések lettek volna. Akkoriban még az sem volt egyértelmű, hogy a foltok a Napon vannak. A keleti kultúrákban a Nap előtt repülő kiterjesztett szárnyú madaraknak vélték őket, és Kepler az általa látott napfoltot a Merkúrnak gondolta.

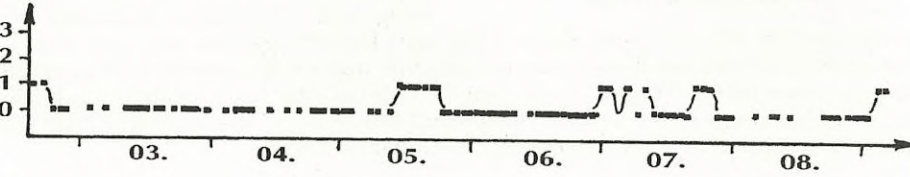
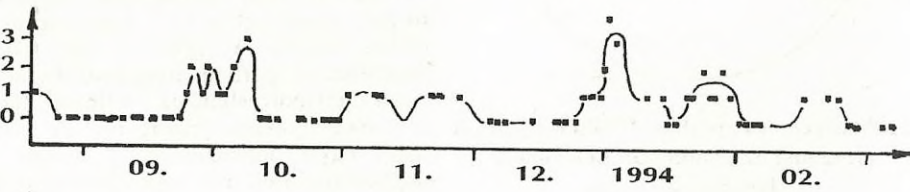
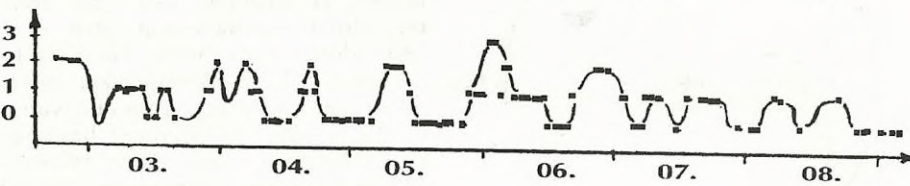
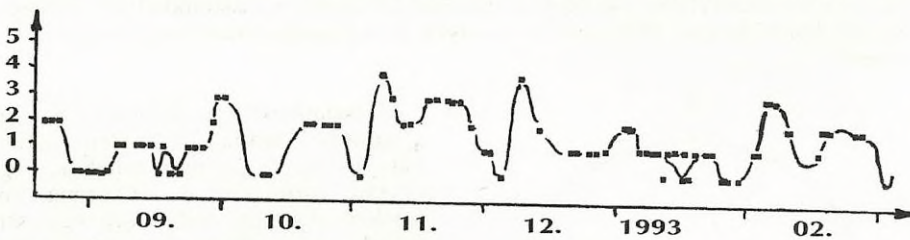
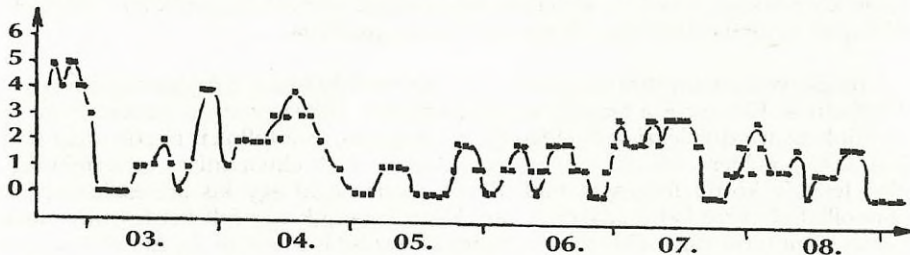
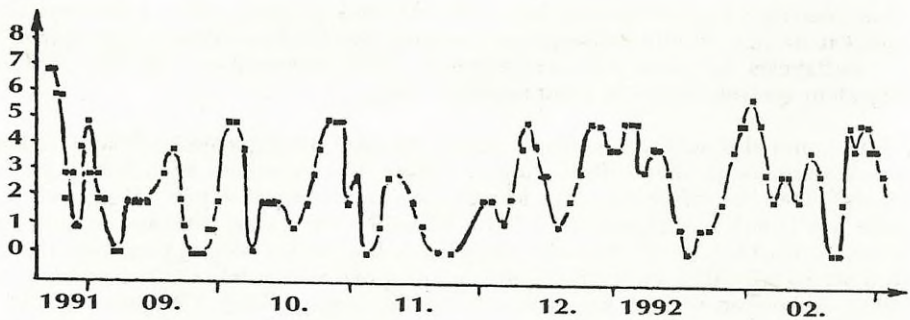
A megfigyelések további elemzésével a Nap további fontos tulajdonságaira is fényt deríthetünk. Először is a tengely körüli forgására. Ehhez azonban merészen túl kell lépniünk az arisztotelészi *makulátlan égi tűz* dogmán, és a foltokat rögzíteniünk kell a Nap izzó gömbjére. Ha ezt megtettük, akkor a foltok elmozdulása egyértelműen a Nap tengely körüli forgására utal. Ennek gyorsaságát egy kis erőfeszítéssel ki is számolhatjuk. Erre két módszer is van. Vagy lemérjük egy folt két CM átvonulása között eltelt időt, vagy több folt egy napos elmozdulását mérjük le, és ebből számoljuk ki a keresett értéket. Az első módszerrel 29 napot, a másodikkal kb. 26 napos tengely körüli forgási időt kaptam, amelyek nem nagyon térnek el a hivatalos 27,3 naptól.



Szabadszemes napfoltok 1994.06.02-án. A 3. számú az elmúlt három év egyik legnagyobb foltja

punk, ugyanis február 25-től május 13-ig nem látszott egyetlen folt sem. Az első másfél év 304 észleléséből csupán 66 volt negatív, míg a másik három félév során 286 megfigyelésre már 179 negatív jutott. Szintén érdekes adat, hogy az első három félév során a Napon egyszerre látható foltok számából 28%-ban részesedett 3–7 db folt, míg ugyanez az arány a további észleléseknél már csak 3,8%.

Az észlelésekből az is jól látszik, hogy a napfoltok száma korántsem állandó. Már rövid idő alatt észrevehetjük, hogy egyszer tiszta pötty a napkorong, míg máskor alig egy folt, vagy egy sem látható. A korábban már látott foltok sem térnek mindig vissza, tehát a Nap képe idővel megváltozik. Ha a napfoltok számának alakulását éveken keresztül nyomon követjük, mint ahogyan én is tettem, lassan fel fog tűnni, hogy egyre gyakrabban vagy egyre ritkábban tűnnek fel foltok, foltcsoportok. Ma már tudjuk, hogy ezt a 11,2 éves napfoltciklus okozza. A mellékelt, hat félév napfoltszám görbéit magában foglaló ábráról jól leolvasható ez a változás. Eleinte még gyakran látható 5–7 db folt, majd egyre többször válik üressé a napkorong. Idén már rekordhosszúságú ideig volt makulátlan tisztaságú Na-



A Nap aktivitásának változását jól szemlélteti, ha félévenként kiszámoljuk az egy megfigyelésre eső napfoltok számának átlagát. Míg az első félév (1991. szeptember–1992. február) esetében ez a szám 2,7 db/megfigyelés, addig a harmadik félévben (1992. szeptember–1993. február) 1,4 db/megfigyelésre csökken, majd az utolsó görbén (1994. március–1994. augusztus) ez már csak 0,17 db/megfigyelés.

Szintén a 11,2 éves napfoltciklusnak tudható be a napfoltok naprajzi szélességének változása. A foltok fokozatosan lehúzódnak az egyenlítőhöz. Míg az első három félév során a látott napfoltok kb. 44%-a vonult végig a $\pm 10^\circ$ közötti területen, addig a 3–6. félév során ez már kb. 61%-ra nőtt. Természetesen az észlelések pontossági határa beleszól az értékelésbe, mert szabadszemes észleléseknél nehéz biztosan kimérni a szélességet.

A foltok északi vagy déli félgömbhöz való tartozását már könnyebb volt meghatározni, bár itt is voltak kérdéses elhelyezkedésűek. Sőt az idő előrehaladtával egyre többen lettek. Az első másfél év során a foltok megoszlása a következő: É-on kb. 37%, D-en kb. 46%, bizonytalan kb. 17%. Ugyanez a második másfél év során: É-on kb. 43%, D-en kb. 26%, bizonytalan kb. 31%.

Legutoljára még a foltok nagyság szerinti megoszlását szeretném ismertetni. A 190 foltot három csoportba soroltam. *Óriási*, amelyeknek egyértelműen látszik az alakja, kiterjedése (összesen 36 db). *Nagy*, amelyek mindig egyértelműen látszik, de kiterjedése nincs (összesen 105 db). *Kicsi*, amelyek nehezen látszik, csak sejtethető (összesen 49 db).

Összefoglalásképpen elmondható, hogy ezzel az egyszerű és olcsó módszerrel is megfigyelhető a Nap számos olyan tulajdonsága, amit csak a távcső feltalálása után fedeztek fel a csillagászok. Bárki, aki naponta öt percet tud szakítani az idejéből erre a célra, szintén megfigyelheti mindazt, amit ide leírtam.

GYENIZSE PÉTER

TÁVCSÓTÜKRÖT CSATLÓSTÓL!

Vállalom fényerős tükrök csiszolását Newton- és Cassegrain-rendszerekhez. Tükrök kijavítását szintén vállalom
40 cm-es átmérőig.

Csatlós Géza (1021 Budapest, Szerb A. u. 4. II/7.)

METEOR GYORSHÍREK

Gyorshíreinkben az amatőrök számára érdekes új csillagászati felfedezéseket, előrejelzéseket közöljük (nóvák, szupernóvák, fényesebb üstökösök, kisbolygóokkultációk stb.). Küldjön megcímzett, felbélyegzett borítékokat — 5-5 db-ot — a Meteor szerkesztősége címére (1461 Budapest, Pf. 219.)!