

Átmeneti időszak

Igen régen jelentkezett rovatunk, aminek egész egyszerűen az az oka, hogy a 23. és 24. napfoltciklus közötti átmenet a várakozásoknál hosszabbnak és az átlagosnál is eseménytelenebbnek bizonyult. Hasonlóan alacsony aktivitást utoljára az 1913-ban véget ért 14. ciklus végén tapasztaltak, mikor is a 15. napfoltciklus felerősödéséig kicsivel több mint 1000 olyan nap volt, amikor egyáltalán nem lehetett foltokat megfigyelni. Az ezt követő közel egy évszázadban a két ciklus közötti inaktív napok számának maximuma 568 volt (16/17. ciklus), miközben most – 2009. október 1-jéig bezárólag – már 723 foltmentes napnál járunk. Hasonló a helyzet a 23. ciklus hosszával is.

A 23-as napfoltciklus számokban

Bár még nincs elég adat, hogy 100%-os biztonsággal kijelentsük, de a jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján úgy tűnik, 2008 decemberében következett be a minimum (SSN 2,7 illetve 1,7 a NOAA SWPC valamint a SIDC adatai alapján). A bizonytalanság oka egyrészt az, hogy a minimumok és maximumok meghatározására szolgáló simított napfoltszám (SSN) értékét egy adott hónapra a megelőző és az azt követő 6-6 hónap adatainak felhasználásával számítják (az első és az utolsó hónap feles súllyal szerepel), másrészt pedig még nem telt el elég idő, hogy egyértelműen kijelenthessük, 2008 decembere nem csak lokális, hanem abszolút minimum volt a simított napfoltszám görbéjének két maximum közötti szakaszán.

$$SSN_n = \frac{1}{12} \left(\sum_{k=n-5}^{n+5} R_k + \frac{1}{2} (R_{n-6} + R_{n+6}) \right)$$

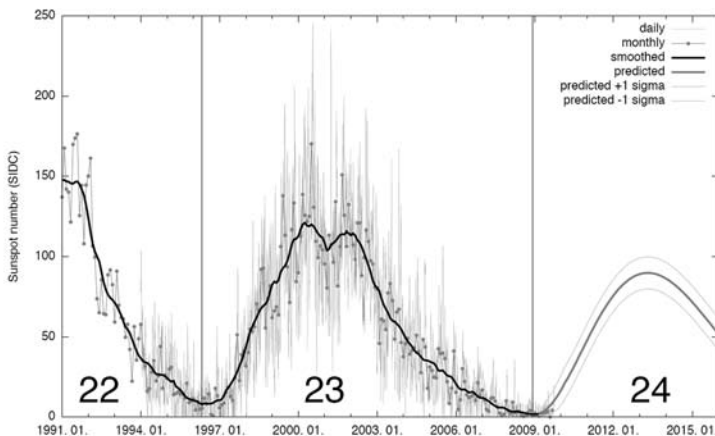
Így a 23. napfoltciklus hossza 12,6 évnek adódik, amire utoljára az 1810-ben véget érő 5-ös sorszámú ciklus esetében volt példa. Az elmúlt közel 100 évben 11 évnél hosszabb

Észelő	Észelések	Műszer
Bartha Lajos	27/27 tá	5 L
Benei Balázs	1/1 v	11 T
Bucsi Gábor	33/32 v, fD	8 L
Gazdag Attila	1/1 tá	11 L
Hadházi Csaba	150/150 v	16 T
Horváth Tibor	3/3 tá	11 L
Keszthelyi Sándor	48/48 v	sz
Keszthelyiné S. Márta	4/4 v	sz
Kiss Barna	192/191 v	20 T
Kovács Károly	2/2 v	sz
Landy-Gyebnár Mónika	1/1 fD	
Lőrincz Miklós	15/15 v	9 L
Megyes István	2/2 fD	10 L
Molnar Krisztián SK	1/1 fD	7 L PST
Ravaszh Bálint	10/10 v	5 L

csak a 20. napfoltciklus volt (11,7 év), a következő, az átlagnál hosszabb ciklusért egészen az első világháború előttig kell visszszámennünk (14. napfoltciklus: 11,5 év). A megfelelően dokumentált ciklusok között (1755 márciusában kezdődött az 1-es sorszámmal illetett) csupán egyetlen hosszabb volt, mégpedig az 1784 szeptemberétől 1798 májusáig tartó 4. napfoltciklus a maga 13,7 évével.

A legfrissebb hivatalos előrejelzés (NOAA SWPC) szerint a következő (24.) napfoltciklus 2013 májusában fog tetőzni, az átlagosnál alacsonyabb, 90-es napfoltszámmal. A 23-as ciklus maximuma a simított napfoltszám alapján 2000 áprilisában következett be 120,8-as SSN érték mellett (SIDC), ezt 2001 novemberében egy másodmaximum követte (115,5-ös SSN). A nyers havi átlagok tekintetében a csúcsot 2000 júliusa jelentette 170,1-es R MDF-vel. E hó 19-én a relatívszám 246-os értéket ért el – napi szinten ez volt az elmúlt ciklus maximális értéke. 200, vagy afeletti napfoltszámértéket 19 napon könyvelhettünk el. 150-es határ mellett ez a szám 186, 100 esetén 923.

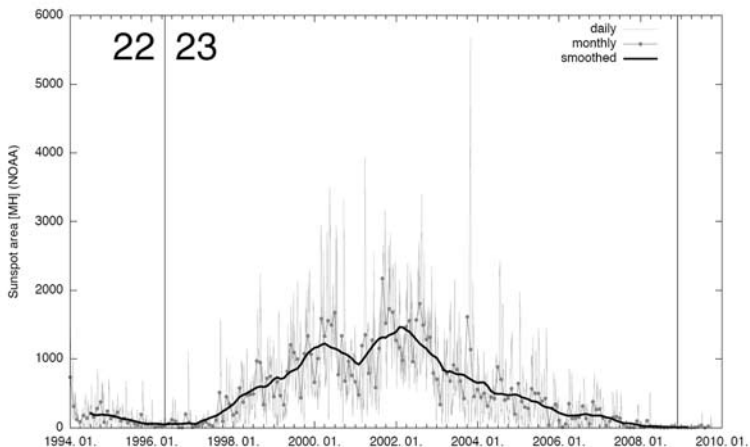
Az aktív területek méretének (MH-ban, azaz milliomod hemiszférában mért) főmaximuma a simított értékek alapján 2002 feb-



Az ábrán a 22. napfoltciklus leszállóágától egészen a 24. napfoltciklus maximumáig látható a relatív napfoltszám SIDC által megállapított, valamint a NOAA SWPC által prediktált értéke. A különböző feltüntetett adatok a napi-, havi-, és simított napfolt relatívszámok, valamint az előrejelzés középértéke és hibahatárai. Jól megfigyelhető, hogy a napi- és havi adatok relatíve nagy ingadozást mutatnak, viszont a simított napfoltszám a kettős maximumot leszámítva monoton növekvő majd csökkenő görbe mentén változik. Szembetűnő, hogy a 22. és 23. ciklus közötti minimum jóval rövidebb volt és magasabb aktivitást mutatott, mint a jelenlegi minimum

ruárjában állt be (1464 MH-s értékkel), míg azelőtt volt egy mellékmaximum 2000 áprilisában (1226 MH-s értékkel). 2001 szeptemberében volt a havi szinten mért maximum (2172 MH), míg az nap, amikor a Nap látható

félgömbjének legnagyobb hányadát borították foltok, 2003. október 30-a volt (5690 MH). Ekkor a NOAA 486-os AA önmagában 2600 MH kiterjedésű volt (előző nap pedig még 10 MH-val terjedelmesebb volt) 21 napon



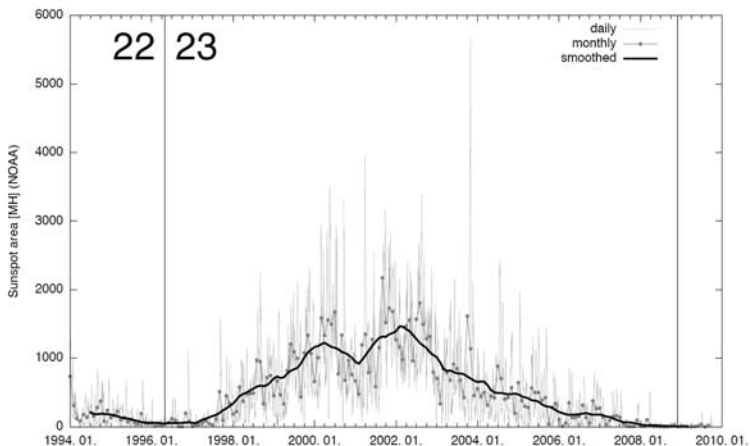
Az ábrán nyomon követhetjük az aktív területek kiterjedésének változását a 23. napfoltciklusra (és közvetlen környezetére) vonatkozóan. Szembetűnő, hogy mind a havi, mind a napi értékek nagyobb szórást mutatnak, mint a relatív napfoltszám esetén. További érdekes megfigyelés, hogy itt a másodmaximum erősebb volt, szemben a napfoltszám esetével

volt 3000 MH, vagy afeletti az aktív területek kiterjedése. 2000 MH-s küszöbvel ez a szám 178, 1500 MH esetén 427, míg alsó határnak 1000 MH-t véve 965.

A fterek tekintetében a 23-as ciklus számos kiemelkedő erősségűt produkált. Minden idők (pontosabban a rendszeres, precíz műszeres mérések 1976-os megkezdése óta

2008. november – 2009. július

A rovat által lefedett háromnegyed év során a NOAA adatai alapján 64 napon (SIDC: 63) volt legalább egy pórus a Nap felszínén. A „legalább” akár félrevezető is lehetne, hiszen egy pórusnál jelentősen több nem is nagyon volt, 100 MH-nál nagyobb méretet elérő aktív terület (és emlékezzünk,

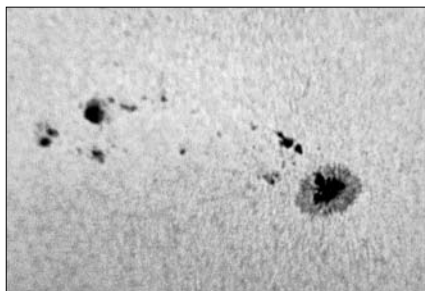


Az ábrán a különböző energiasztályba tartozó fterek időbeli eloszlása látható a 23. napfoltciklus alatt. Bővebb magyarázat a szövegben

eltelt évtizedek) legerősebb napkitörése zajlott le 2003. november 4-én. A GEOS detektorainak telítődése miatt (X28+) a jelenség maximális intenzitását csak a Föld légkörére gyakorolt hatásból lehetett megbecsülni (így X40–45 adódott). Egy 1989-es flerrel holtversenyben második a dobogón a 2001. április 2-ai X20,0-ás kitörés, a harmadik pedig a 2003. október 28-ai X17,2-es.

A mellékelt ábrákon jól látható, hogy mind a relatívszám, mind a napfoltok területének görbéje kettős maximumot mutat, azonban míg az előbbi esetén az első csúcs magasabb, az utóbbinál fordított a helyzet.

A fterek esetén a kettős maximum már csak az alacsonyabb energiájú (és egyben leggyakoribb) C típus képviselőinek eloszlásában figyelhető meg, míg a legerősebb X fterek széles időskálán oszlanak el – természetesen a minimum közelében azért szignifikánsan kisebb gyakorisággal fordulnak elő.



Az időszak egyetlen „valamirevaló” csoportja – a NOAA 1024-es – Bucsi Gábor 2009. július 6-án 06:13 UT-kor készített fotóján

hogy magasabb aktivitásnál 500 MH felett szoktunk csoportokat kiemelni) csupán a NOAA 1024-es sorszámot viselő AA volt. Ez 2009. július 3-án jelent meg –25°-on a centrál-meridián közelében, és július 10-én fordult le a korongról. Maximális méretét (230 MH) július 9-én érte el. Fejlődése során a kezdeti

kisebb kiterjedésű folthalmaz folyamatosan megnyúlt, a vezető tagban egy nagyobb, a követőben több kisebb penumbra folt különült el – a komponensek között további egy-két pórussal (l. Bucsi Gábor 2009. július 6-án 06:13 UT-kor készített fotóján) –, majd a pórusok eltűntek, és csak a vezető és követő foltok maradtak láthatóak.

Ha össze szeretnénk hasonlítani saját korongrajzainkat professzionális intézmények hasonló észleléseivel, akkor azt a svájci Specola Solare Ticinese (Locarno) weboldalán fellelhető archívum (<http://www.specola.ch/e/archivio.htm>) segítségével tehetjük meg. Ez az obszervatórium többek között fontos szerepet játszik a SIDC által számított napfoltszám megállapításában is.

Hogy számokkal is szemléltessük az elmúlt kilenc hónap alacsony aktivitását, lássuk a NOAA R MDF (a havi napfolt-relatívszám átlaga) értékeit: 6,8; 1,3; 2,8; 2,5; 0,7; 1,2; 3,9; 6,6; 5,0. Ugyanez a SIDC adatsorában: 4,1; 0,8; 1,3; 1,4; 0,7; 1,2; 2,9; 2,6; 3,5. Az MH MDF (az aktív területek méretének átlaga a Nap látható hemiszférájának milliomod részében) értékei pedig a következőképpen alakultak: 23; 3; 4; 3; 1; 5; 13; 37. Sokat mond, hogy maximum környékén többi mutató 1000 fölött szokott lenni... De elég csak megnéznünk, hogy a kilenc hónap alatt egyáltalán hány csoportot lehetett megszámolni: november 1-jén a NOAA 1007-es AA-t lehetett megfigyelni, míg az időszak utolsó aktív területe a már korábban említett

NOAA 1024-es volt. 18 csoport, azaz havi átlag kettő. És itt csoportnak számít az egy foltból álló AA is – ami, ahogy azt már korábban is említettük, nem volt ritka. Részletekért bármikor fel lehet keresni a NOAA és a SIDC releváns weboldalait a következő címen: http://www.swpc.noaa.gov/ftppdir/indices/old_indices/ (itt a DSD szót tartalmazó file-ok érdekesek számunkra), valamint <http://sidc.oma.be/sunspot-data/dailysn.php> (itt pedig magától értetődően csak ki kell választani az évet, amire kíváncsiak vagyunk).

Változás a rovat élén

Itt szeretném megragadni az alkalmat, hogy öt év és egy hónap után elköszönjek mint rovatvezető, és átadjam helyemet Balogh Klárának, aki a szlovákiai Solar Csillagászati Egyesület vezetője is egyben. Kívánok neki sok sikert és kitartást a rovatjal járó feladatok lehető legjobb elvégzéséhez, és a Nap észlelésének népszerűsítéséhez. Egyben szeretném megköszönni az észlelőknek a kitartó munkát, és kérem őket, hogy őrizzék meg legalább azt a színvonalat, melyen az elmúlt időszakban dolgoztak. A digitális technika hatalmas potenciállal bír, de megannyi példa mutatja, hogy a ceruzával készült rajzok nem csak tudományos, de művészi értéket is képviselnek, melynek elvesztése hatalmas csapást jelentene az amatőrcsillagász közösségre.

Pápics Péter

MCSE-tagdíj 2010

Ismét közeleg az MCSE-tagság megújításának időszaka. A tagdíjat kismértékben emeljük, a **2010-es MCSE-tagdíj összege 6400 Ft** lesz. Reméljük, hogy ez a minimális növekedés nem jelent jelentős anyagi terhet tagjainknak. Szívesen fogadjuk a rendes tagdíjnál magasabb összegű tagdíj-befizetéseket és adományokat is, hiszen igencsak sok helye van a pénznek a Csillagászat Nemzetközi Évével kapcsolatos feladataink során, de a napi működésben is.

Kérjük tagjainkat, hogy a tagdíjat lehetőleg banki átutalással rendezzék!

Bankszámlaszámunk: 62900177-16700448

A teljes postacímet meg kell adni az átutalás megjegyzés rovatában!

Budapestiek és környékbeliek személyesen is rendezhetik tagdíjukat a Polaris Csillagvizsgáló esti ügyeletein (kedd, csütörtök, szombat).

Tábori asztrofotók

Idén mind az ágasvári ifjúsági táborban, mind pedig a tarjáni távcsöves találkozón bőven kijutott a derült égből. A résztvevők különösen örülhettek az egymást követő három derült éjszakának, mivel 2005 óta szinte már hagyomány volt a rossz, esős időjárás találkozóinkon. Egy-egy derült éjszaka azért bebecsúszott, azonban többnyire azokban se volt sok köszönet. Képmellékletünkben az idei két nagy nyári táborban készült asztrofotókból válogatunk. Mindez természetesen csak a jéghegy csúcsa: egyre többen hódolnak a digitális asztrofotózás nemes műfajának. Az ágasvári táborról szeptemberi számunkban olvashattunk (A 2009-es Ágasvár táborozó szemmel, 102. o.), a tarjáni távcsöves találkozóról pedig jelen számunk 3. és 9. oldalán.

1. IC 1318: emissziós ködök a γ Cygni vidékén. Éder Iván ágasvári felvétele július 23-án készült a népszerű nyári mélyég-célpontról 200/750-es Newton-asztrográffal (3" Wynne korrektor, effektív fókuszsáv 710 mm), 30x5 perc expozícióval (ISO 1600), átalakított Canon EOS 5D MkII fényképezőgéppel. A ködök távolsága mintegy 5000 fényév, míg a γ Cygni kb. 750 fényévnnyire helyezkedik el tőlünk.

2. A Buborék-köd és az M52 nyílthalmaz. Az NGC 7635, vagyis a Buborék-köd mintegy 7100 fényévre helyezkedik el, átmérője 6 fényév. A táguló buborékot a belsejében látható kék szuperóriás sugárnyomása és csillagszele tartja életben. Az M52 nyílthalmaz jóval közelebb van hozzánk, mint a Buborék-köd: távolsága 4600 fényév, látszó átmérője 12 ívperc, valódi mérete 16 fényév. A felvételt Piros Péter készítette Tarjából, augusztus 21/22-én. TEC 140 f/7 apokromát képsík korrekttal, átalakított Canon EOS 350D fényképezőgép, átalakított EQ6 + Pulsar, vezetés: SBIG ST-4, T-boy, DSLRStar. Expozíciós adatok: 38x10 perces felvétel, ISO 800 érzékenység.

3. Egy asztrofotós műhelyéből: képek a Buborék-ködről és az M52-ről. A képpáron jól látható, ahogyan az augusztus 22-én érkező front „elrontja” a seeinget. Bezák Tibor fotói 25 cm-es Schmidt–Newtonnal készültek.

4. Az M31, az M32 és az NGC 205 Bezák Tibor tarjáni felvételén. A 2,5 óra össz-expozícióval készült kép 25 cm-es Schmidt–Newton-távcsővel készült.

5. A Sarló-köd (NGC 6888). A mélyég-objektumokban gazdag Cygnus csillagkép egyik hálás asztrofotós célpontja ez az emissziós köd. A Sarló-ködot a komplexum középpontjában látható forró, magas hőmérsékletű Wolf–Rayet-csillag (WR 136) csillagszele gerjeszti fénylésre. A WR 136 anyagvesztése igen jelentős: 10 ezer évente egy naptömegnek felel meg. Egyike azon csillagoknak, amelyek „hamarosan” szupernóva-robbanásnak esnek át. Az NGC 6888 kusza szerkezetét az okozza, hogy a jelenleg kibocsátott csillagszél „utoléri” a csillag korábbi fejlődési fázisában kidobott anyagcsomókat. A 25 fényév átmérőjű ködösség távolsága 5000 fényév.

A képet Piros Péter készítette Tarjából, augusztus 19-én. TEC 140 f/7 apokromát képsík korrekttal, átalakított Canon EOS 350D fényképezőgép, átalakított EQ6 + Pulsar, vezetés: SBIG ST-4, T-boy, DSLRStar. Expozíciós adatok: 35x10 perces felvétel, ISO 800 érzékenység.

6. A vdB 152 reflexiós köd és környezete a Cepheusban. A rendkívül halvány ködösséget július 16–23. között több éjszakán exponálva sikerült megörökítenie Éder Ivánnak. A 79x5 perc expozíció felhasználásával készült felvételhez 300/1200-as Newton-reflektort (3" Wynne-korrektor, 1130 mm fókuszsáv) és átalakított Canon EOS 5D MkII fényképezőgépet használt észlelőnk. Vonzó a gondolat, de a köd csúcsánál elhelyezkedő csillag nem ebből a ködből született, találkozásuk csak a véletlen műve.