

A 25-ös napfoltciklus kezdetén

Minden napészlelő várja, hogy végre véget érjen a napfoltminimum és visszatérjenek a hatalmas szabadszemes napfoltok, a csodás protuberanciák és egyáltalán, legyen rendszeres látnivaló központi csillagunkon. Habár az aktivitás erősödésére még várunk kell, de már biztos, hogy a 25-ös napfoltciklus hivatalosan is elkezdődött!

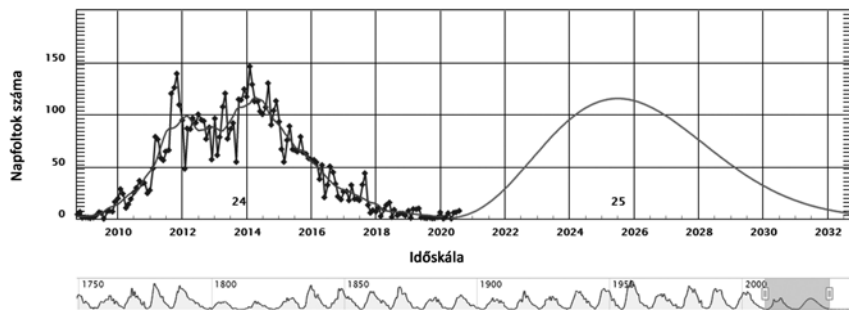
Korábban a váltást 2020 áprilisára várták a szakemberek, majd finomították az előrejelzést azzal, hogy „±6 hónap”, amikor megkezdésre már 2019 augusztusában, majd októberében is megjelentek az új napfoltciklushoz tartozó, ellentétes polaritású csoportok magas szoláris szélességeken (akár 50 fokra az egyenlítőtől).

A ciklusváltás nem egyik napról a másikra történik; a minimum időszakában egyidejűleg előfordulhatnak mindkét ciklushoz kapcsolódó, különböző polaritású foltok. A mágneses tevékenység alapján utólag állapítják meg, hogy mikorra tehető pontosan az új ciklus kezdete. A NOAA/NASA szeptember 15-én megjelent legújabb híre szerint ez – az előrejelzésnek megfelelően – 2020 áprilisában következett be.

Korábban olyan vélemények is napvilágot láttak, miszerint elképzelhető, hogy egy úgynevezett „modern minimum” veszi kezdetét, hasonlóan az 1645-től 1715-ig tartó

Név	Viz./digit.	Műszer
Áldott Gábor	70	5 L, H α
Balázs Gábor	5	8 L
Boga Balázs	78	10 T
Bánfalvy Zoltán	8	12 L
Csabai István	3	10 L
Czinder Gábor	1	12 T
Hadházi Csaba	141	20 T
Hatházi Gergely	1	11,4 T
Hegyi Imre	6	6 L, H α
Horváth Attila Róbert	1	12,7 L, H α
Irmay Attila	14	15 T, sz
Iskum József	38	10 L
Kecskés Julianna	2	8 L
Kereszty Zolt	3	15,2 L, H α
Keszthelyi Sándor	8	10,2 L
Kiss Barna	38	20 T
Molnár Iván	186	28 SC
Szabó Szabolcs Zsolt	8	20 T
Szatmári Csaba	5	13 T
Szeri László	3	8 L, H α
Szoboszlai Zoltán	2	25 T
Timár Jasmine	1	6 L, H α
Újvárosy Antal	47	4 L, H α
Zseli József	2	18 MC, H α

Maunder-minimumhoz, azonban jelenleg széles körben elfogadott, hogy a 25-ös napfoltciklus hasonló erősségű lesz, mint a 24-es. A NOAA/NASA legfrissebb közlménye alapján a napfoltok számának növekedése már 2019 végén megkezdődött. A maximum 2025 júliusában várható (±8 hónap), 115 napfolttal (13 hónapos átlag alapján számolva). A témában megjelent legtöbb cikk hasonló



A 25-ös napfoltciklus napfoltszámának előrejelzése az előző ciklushoz nagyon hasonlóan ígérkezik a NOAA/NASA szerint. 2020. szeptemberi előrejelzés (swpc.noaa.gov, Solar Cycle Progression)

erősségű, vagy valamivel gyengébb lefolyást vár, azonban több szerző szerint – a publikációk kb. 30%-a – kissé erősebb lesz ez a ciklus, mint a megelőző.

Ennek eldöntésére még néhány évet várunk kell, addig is érdemes szorgosan figyelni a növekvő aktivitást.

A 2020. januártól augusztus végéig terjedő időszakban összesen 671 napészlelést küldtek be, ami 53-mal több a tavalyi év ugyanazon időszakához képest.

Január 1-jén mindjárt egy aktív régióval, a 12753-assal kezdtük az évet: az SDO HDMI felvételen jól látszott a mágneses aktivitás, azonban vizuálisan nehéz volt megpillantani a csoportot. Áldott Gábornak azonban sikerült: „A fotoszféra első átnézésekor észre sem vettem, de miután H α -ban láttam, hogy aktivitás van azon a helyen, utána látam meg kontinuumban is a két apró foltot a kis fáklyamezőben.”

3-án újabb aktív régió tűnt fel három folttal (12755) a déli féltekén egészen alacsonyan, majdnem 40 fokra az egyenlítőtől, az új napfoltciklus egyik új előfutáraként. 5-én Áldott Gábor szerint a csoport már elhalóban volt. Észlelőnk három apró foltot pillantott meg egy gyenge fáklyamezőben. Észlelése szerint H α -ban az aktív terület alig látszott. 7-ére már csak egyetlen apró, pórusszerű folt mutatkozott benne, 8-ára eltűnt, és csak az aktív régió maradt a helyén. A csoportot 15–20 fokkal délkeletre egy filament is követte néhány napon át.

10-én megjelent egy újabb csoport, a 12756-os az északi féltekén, a nyugati peremhez, illetve az egyenlítőhöz közelebb. Vizuálisan csak egy fáklyamező volt megfigyelhető benne, bár az SDO adatai négy foltot jeleznek. Észlelőink a következő napokban egyenesen inaktívnak jelezték a fotoszférát. Egyik csoportban sem volt napkitörés. 14-ére mindkét csoport levonult a korongról, és egészen 25-éig inaktív volt központi csillagunk.

25-én tűnt fel a 12757-es bipoláris csoport az északi féltekén, az egyenlítő közelében. 26-ára a vezető folt mérete kissé megnövekedett, a követő folt összezsugorodott,

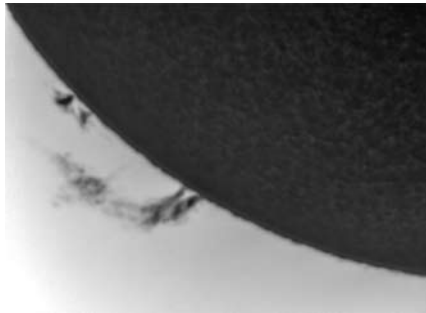
szinte eltűnt, bár 8 db foltot számlálhattunk benne. Sajnos épp ebben a néhány napban egyetlen megfigyelés sem érkezett a rossz időjárás miatt. A következő napokban a csoport szinte pórussá zsugorodott. 29-én Kiss Barna 1 db foltot, Molnár Iván pedig 2 db foltot jegyzett fel a csoportban, a következő napokban pedig 1–1 foltot láttak észlelőink. H-alfában apró, fényes terület tanúskodott a foltcsoport létezéséről. Január végén a déli féltekén alacsonyabban megjelent egy újabb aktív terület, azonban ez csak az SDO H α felvételein tűnt fel, számozást nem kapott.

Február elejére a 12757-es csoportból már csak az aktív régió maradt, halvány fáklyamezőt figyelhattunk meg benne, ahogy nyugaton levonult a peremen. Bánfalvy Zoltán február 1-jén egy aprócska foltot látott az egyenlítőn a nyugati peremhez közel. Áldott Gábor így írt róla: „A 12757-es csoport egy foltját látom lefordulni az északnyugati peremen szép fáklyamezőben. H-alfában a délnyugati peremen van két halvány, oszlopszerű protuberancia. A 12757 helyén fényes kromoszférikus fáklyamező látszik.” Molnár Iván mintha egy második foltot is látni vél a csoportban: „A nyugati peremnél még látható volt a 12757-es foltcsoport egy foltja szálak szerkezetű fáklyamezőben. Időnként mintha még egy kis foltot, vagy pórust észleltem volna, de ebben nem vagyok biztos, ezért csak egyetlen foltot jelöltem meg.” Napkitörést ebben az időszakban sem regisztráltak.

Február 4-től inséges időszak köszöntött ránk, ugyanis egészen március 9-ig egyetlen számozott foltot sem lehetett megfigyelni. Ahogy ez már korábban is többször előfordult, észlelőink megfigyeltek egy-egy apró, rövid életű pórust. Molnár Iván 6-án és 8-án egy-egy halvány, kompakt fáklyamezőt jegyzett fel, és a 8-i fáklyamezőben mintha egy pórust is megfigyelt volna, azonban Áldott Gábor néhány órával később már nem látott benne semmit. Március 1-jén ugyanó ismét feljegyzett egy gyenge fáklyamezőt az északkeleti negyedben.

Március 8-án jelent meg a 12758-as csoport, amelyet Molnár Iván így jellemezett: „Egy

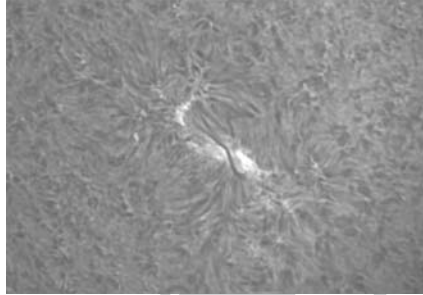
kis, szétszórt foltokból álló foltcsoportot észleltem a déli heliografikus szélesség 30. fokán. A vezető foltnál halvány penumbrát is sejtettem.” Ez a csoport is az új ciklushoz tartozott. Nem volt látványos, néhány apró pórust lehetett csak megfigyelni benne az első pár napban, és ezek is hamar eltűntek. 9-én Molnár Iván megjegyezte, hogy gyorsan csökken a foltok száma, és már csak három foltot jegyzett fel, 10-én pedig már egyik észlelőnk se látott foltot a területen. 11-én és utána már csak az aktív régiót regisztrálták az SDO adatai. Az aktív terület hidrogén-alfa tartományban halványabban ugyan, de végig követhető volt. 17-én levonult a napkorongról, amely ezután egész hónapban üres maradt. Sajnos ebben az időszakban nem érkeztek H α észlelések a szakcsoporthoz.



Szabó Szabolcs Zsolt felvétele 2020. február 11-én 15:57 UT-kor készült Lunt 60/500-as naptávcsővel (2x nyújtás, ZWO ASI 178 MC kamera) a nyugati peremen látható aktív, de számozatlan területről, ahol egy hatalmas hurokprotuberanciát lehetett megfigyelni. „Óriási protuberanciahurok volt látható a délutáni órákban. A naptávcsőben percről percre változott a mozgása. Nagyjából 2–3x-os Jupiter-átmérőnyire távolodott el a kromoszférától!”

A következő aprócska, bipoláris csoportot elsőként ismét Molnár Iván és Áldott Gábor észlelte, március 31-én. A Molnár Iván által készített felvételen jól látszik a vezető és a követő folt, mögöttük pedig egy halvány fáklyamező. Ez ismét magasabb szoláris szélességen, de most az északi féltekén jelent meg; április 1-jén kapta a 12759-es számot. Ekkor három foltot jegyeztek fel

benne észlelőink, melyek 4-ére zsugorodni kezdtek. Bár Molnár Iván észlelése szerint a foltok száma ezen a napon 5-re emelkedett, másnapra 5-ére ezek mind eltűntek, minden észlelő inaktívnak látta a korongot. Az aktív régió 12-éig szerepel az SDO adatai alapján. A terület a kromoszférában aktívabbnak tűnt, kissé elnyúlt, fényes terület látszott a régió élettartama folyamán.



Áldott Gábor felvétele a 12759-es régióról 2020. április 6-án 15:20 UT-kor készült, 80/1200-as Zeiss AS refraktorral, ASI-120MM-S kamerával (PST H α szűrő). A csoportot fotoszférában már nem lehetett megfigyelni, azonban a kromoszférában még napokig jól láthatóan volt a terület

Április 25-éig ismét inaktív időszak következett, ezekben a napokban észlelőink csak néhány apró, halvány protuberanciát jegyeztek fel.

A 12760-as bipoláris csoport 25-én jelent meg a déli féltekén két apró folttal, számozást 26-án kapott. Kereszty Zsolt kromoszféráról készült korongfelvételen is felbukkan az aktív csoport. Ezt követte a 12761-es csoport, amely hivatalosan csak 29-én jelent meg, azonban néhány napészlelő már 27-én észrevette! Mindkettő az egyenlítőhöz közel, a déli féltekén bukkant fel. Egyik csoport sem volt különösebben látványos, bár hidrogén-alfa tartományban mindkettő megfigyelhető volt, csupán néhány napfoltot számláltak bennük, melyek hamar felszívódtak. 30-án és május 1-én újabb két aktív régió jelent meg (12762 és 12763), melyek biztosan a 25-ös napfoltciklushoz tartozó csoportok voltak; magasan, az északi féltekén tűntek fel. Molnár Iván 30-án a következőket írta: „Ma a 12760-as csoportban négy,

a 12762-ben két foltot észleltem. Az utóbbit halvány és kis kiterjedésű fáklyamező övezte. A 12761-es foltcsoport végleg eltűnt, nem láttam fáklyamezőt sem a helyén.” Május 2-ára elvben négy aktív régiót jegyeztek az SDO adatai, azonban amatőr műszerekkel nem lehetett megfigyelni őket. Molnár Iván és Keszthelyi Sándor 1-jén már csak egy fáklyamezőt észlelt a 12762-es csoport helyén; 2-ára már inaktívnak látták a fotoszférát. 4-én Molnár Iván még két fáklyamezőt jegyzett fel, de foltokat már nem.

9-ére az összes aktív régió levonult nyugaton és 10-étől június elejéig a hivatalos adatok szerint ismét inaktív volt a korong. Azonban a magyar napészlelők ismét rácsfoltok erre: 18-án két fáklyamezőt észlelt Iskum József, Boga Balázs és Molnár Iván. Ugyanezen a napon Szabó Szabolcs Zsolt a kromoszférát is megörökítette. A következőket jegyezte fel: „Fantasztikus íves protuberanciát volt szerencsém megfigyelni, egy rögtönzött Nap-bemutató alkalmával. Mjútán távoztak a vendégek, a déli órákban igyekeztem megörökíteni ezt a látványt. A Nap keleti peremén egy beforduló aktív terület volt látható.”

22–23-án az SDO HDMI felvételein feltűnt egy újabb aktívnek tűnő mágneses régió az északi féltekén, magas szélességi fokon, majd hasonló két régió június elején: az egyik az északi, a másik a déli féltekén. Az északi féltekén megjelent régiót már 1-jén lehetett észlelni. Molnár Iván kiterjedt fáklyamezőben egy foltot észlelt.

Június 2-án a csoport 12764-es számot kapta. Érdekes, hogy a másik két aktív régió nem kapott számozást, feltehetőleg azért, mert a mágneses tevékenység gyenge volt akár csak egy pórusszerű folt kialakulásához. Ezekről a csoportokról nem érkezett amatőr megfigyelés.

3-án megjelent egy másik aktív régió is, amely ismét csak másnap, 4-én kapott számozást: a 12765-ös számú bipoláris csoportban a vezető folt bár nagyon apró volt, de azért a kis kerek foltban az umbra és penumbra elkülöníthetően látszott. 6-ára 3 db, 7-ére 5 db foltot számláltak benne, a kis

kerek vezető folt napokon keresztül szinte változatlan látványt nyújtott.

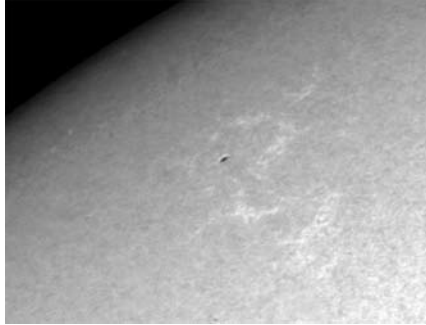
A 12764-es csoport egyáltalán nem volt látványos, az aktív terület 11-én vonult le a nyugati oldalra. Ekkor a 12765-ös csoport is zsugorodni kezdett, mire 14-ére elérte a nyugati peremet, már csak egy foltot lehetett benne számlálni. Molnár Iván ezen a napon ezt jegyezte fel: „A 12765-ös csoportban a vezető foltot körülvevő penumbrában nem észleltem részleteket a vékony felhőréteg miatt. Nagy kiterjedésű fáklyamező is észlelhető. Több foltot, vagy pórust nem észleltem.” Bánfalvy Zoltán pedig így írt róla: „A távozóban lévő 12765-ös csoportot észleltem a nyugati perem közelében. A penumbraja alig látszott az okulárban és a kamera képén. Kiterjedt fáklyamező veszi körül.” 16-án ez a csoport is levonult.

26-án Iskum József a nyugati perem közelében látni vélt egy apró foltot, majd Boga Balázs 28-án jegyzett fel két egymáshoz közel elhelyezkedő fáklyamezőt fel-felsejlő foltcsokákkal. Ezt Áldott Gábor és Molnár Iván megfigyelése is alátámasztotta. A kis pórusszerű foltot még 30-án is észlelte Áldott Gábor.

Július 2-án Molnár Iván egy halvány foltot ismét észrevett, valamint két fáklyamezőt is látott a keleti peremnél. 3-án Boga Balázs is halvány fáklyamezőt figyelt meg, 4-én Iskum József ismét feljegyzett néhány apró foltot, melyet 5-én Áldott Gábor is megfigyelt: „–3 fokon látszik egy stabil pórus (tegnap is látszott az SDO képein), kis filament övezi. A keleti peremen egy látványos, de nagyon halvány protuberancia van.” A csoport 4-én kapta meg a 12766-os számot és a hivatalos adatok szerint 13-áig volt látható, amikor levonult a korongról. Észlelőink többsége inaktívnak látta a korongot, vagy csak fáklyamezőt jegyzett fel ebben az időszakban, de Áldott Gábornak sikerült megfigyelnie foltot is a csoportban 10-én.

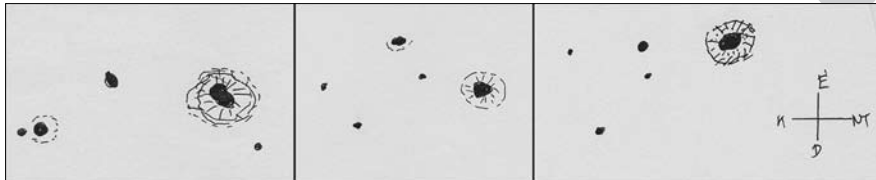
21-én jelent meg ismét az egyenlítőhöz közelebb a déli féltekén a 12767-es csoport (számozást érdekes módon ez is csak 22-én kapott). A monopoláris csoport egy apró, kerek foltból állt. Bár a foltok száma nem

növekedett, a következő napokban a folt mérete kissé megnőtt, és csak 28-án kezdett csökkenni. Iskum József 21-én a következőt írta róla: „–21 fokon új folt kel, a peremtől 2/3 átmérőre fényes, szakadozott fáklyamezőben. 20 ezer km az átmérője. A nyugodtságnak köszönhetően a felszín granulált.” 22-én Molnár Iván pedig így látta: „A 12767-es foltcsoport a keleti peremnél magányos folt, penumbrával és fáklyamezőben. A 25. napfoltciklushoz tartozik.”



Molnár Iván felvétele a 12764-es foltcsoportról 2020. június 1-én, 05:35 UT-kor készült 280/2800-as SC távcsővel, Baader AstroSolar fóliával, ZWO ASI 120 MC kamerával

Újvárosy Antal 23-i megfigyelése szerint „Viszonylag homogén a nap felülete, kivéve a 12767-es csoport környezetét. A sötét folt körül világos mezők és szakadozott, íves filamentek láthatóak. Mindössze egyetlen protuberancia látszik a nyugati peremen.” 24-én Boga Balázs a nagy vezető folt mögött a kiterjedtebb fáklyamezőt még mindig látja, bár a folt már majdnem teljesen befordult a korongra. 26-án Bánfalvy Zoltán így észlelte a csoportot: „A centrálmeridiánhoz közel



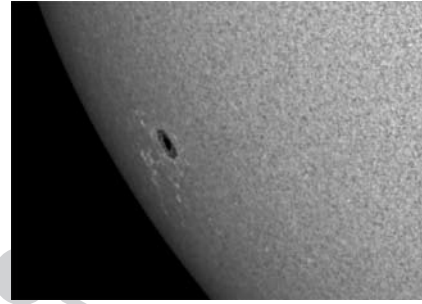
Keszthelyi Sándor rajzsorozata a 12765-ös foltcsoportról, három egymást követő napon: 2020. június 6-án, 7-én és 8-án. Jól végigkövethető a csoport mozgása, változása, hogyan tűntek fel és tűntek el a kis kerek vezető foltot körülvevő pórusszerű követő foltok (102/500-as refraktor, 50x, Mylar-szűrő)

látható a 12767-es napfoltcsoport, ami egy nagyobb vezető foltból és egy apró páros pórusból áll. A vezető folt umbrájában C alakú világos folt látható.

28-án megjelent egy újabb csoport, a 12768-as a keleti peremhez közel, magas északi szélességen. Az előzőhöz hasonlóan ez is monopoláris csoportnak bizonyult, bár alig-alig látszott benne folt. Észlelőink egy-egy apró foltot jegyeztek fel benne, nehezen észlelhető célpontnak bizonyult vizuálisan.

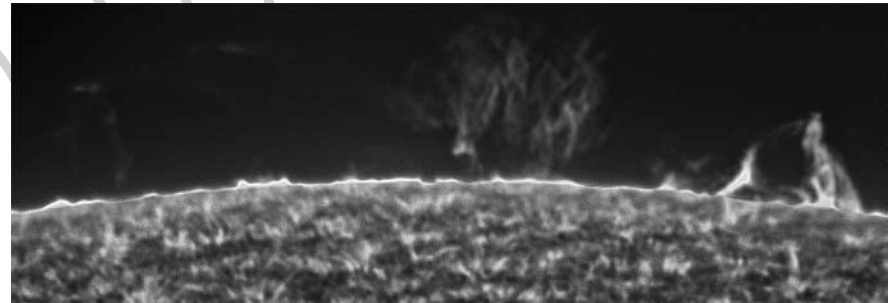
Augusztus 1-jén Boga Balázs három aktív területet figyelt meg: „A 12767-es foltcsoport fordul ki, a 12768-as nagyon halványan látszott, mérete csökken. Egy új fáklyamezőt látok a keleti oldalon befordulni, ígéretesnek tűnik.” Augusztus 2-án meg is jelent az újabb csoport, ezzel egyszerre három aktív régiót számálhattunk a Nap korongján, bár a 12768-as csoportban ekkorra már teljesen eltűnt a folt, így tulajdonképpen inkább csak három aktív régióról beszélhettünk, melyeket azonban hidrogén-alfa tartományban nyomon követhettünk. A 12768–12769-es csoportok között látványos aktív, fényes területtel és tekerdő anyagsomókkal. Molnár Iván 2-án így figyelte meg ezeket fehér fényben: „A 12769-es új foltcsoportban három foltot azonosítottam kiterjedt fáklyamezőben. A 12768-asban nem láttam foltot. A 12767-es csoport már nagyon közel van a peremhez. A fáklyamezőben egy foltot láttam jól látható penumbrával.”

4-én jelent meg a 12770-es csoport, ugyan ezen a napon levonult nyugaton a 12767-es. Molnár Iván csak az egyik csoportban figyelt meg foltot: „A 12770-es foltcsoportot láttam csak a fotoszférában. Ez egy bipoláris foltcsoport. A vezető folt penumbrá-



Zseli József felvétele július 22-én 09:59 UT-kor a keleten éppen beforduló 12767-es foltcsoportról. Fényes fáklyamező övezte a látványos csoportot (180/2700-as MC távcsővel, ASI174MM kamera, AstroSolar és Solar Continuum szűrő)

val, a követő részben két foltot észleltem penumbra nélkül. A másik két foltcsoportot nem észleltem. A fáklyamező fényes.”



Horváth Attila Róbert részletgazdag felvétele a kromoszféáról 2020. augusztus 31-én készült 127/1200-as refraktoral, Luns 50LS hidrogén-alfa szűrővel, ASI 178MM kamerával, 3000 mm-es eredő fókusszal. A felvételen gyönyörű protuberanciákat figyelhetünk meg és a kromoszféra felületén a szpikulák is feltűnnek

Mindhárom aktív régió az északi féltekén, magas szélességi fokon, 30 foknál magasabban jelent meg. A HDMI felvételek tanúsága alapján ezek a területek már kissé aktívabbnak tűntek mágnésesen az előző, 25-ös ciklushoz tartozó területekhez képest. 7-ére már csak a 12770-es csoportban lehetett foltot megfigyelni, 9-ére szétesett a vezető folt umbrája, néhány pórús is követte, de nagyon aprónak bizonyultak, csak Ádott Gábor figyelte meg őket. A kromoszféra továbbra is látható volt mindhárom aktív terület; a déli féltekén magas szélességi fokon néhány látványos apró filament is megjelent.

Augusztus 10-ére levonult a korongról a 12769-es csoport, de 13-án ismét újabb aktív terület jelent meg, ezúttal a déli féltekén. A 12771-es csoportban három foltot számáltak, bár a fotoszférát figyelve ez sem bizonyult látványosnak. Molnár Iván mindhárom aktív területről beszámolt: „A 12769-es csoport fáklyamezeje a perem szélén. A 12770-ben már nem láttam foltot, de fáklyamezőt igen. A 12771-ben határozottan négy foltot láttam fáklyamezőben. A keleti peremnél északon, a déli peremnél a 12771-től délre még egy fáklyamező fordul be a napkorongra. A fáklyamezők száma ötre nőtt.”

2020-ban először augusztus 15-én egy C 2.1-es erősségű napkitörést is regisztráltak a 12770-es már, levonulóban lévő aktív területen. A csoport levonulása után, augusztus

19-én újabb csoport jelent meg, a 12772-es, amely a 12771-essel szinte teljesen párhuzamosan, délnyugaton alakult ki és 23-án együtt is vonult le ikerpárjával a korongról. 22-étől az amatőr észlelések már inaktív korongot jeleztek.

A vizuális és fotografikus amatőr észlelések alapján is egyértelműen elmondható, hogy Napunk ismét egyre aktívabbá válik. Érdemes figyelni a következő hónapokban is, és feljegyezni mindent, még a hivatalosan inaktív időszakokban is akad bőven látnivaló!

Hannák Judit