

# Az évszázad óriásai nyomában

Az őszi második hónapjának enyhe időjárása kedvező feltételeket biztosított arra, hogy észlelőink megfigyeljék az év legizgalmasabb eseményét: az évszázad legnagyobb foltcsoportjainak egyikét.

A hónap elején a foltcsoportok száma és a foltok mérete viszonylag átlagosnak volt mondható, miután szeptember végén a 12172-es és 12175-ös csoportok és a környező kisebb csoportok kivonultak a nyugati peremen (épp szeptember 30-án). Újabb csoportok folyamatosan alakultak ki, a 12177-es és 12178-as eleinte bonyolult szerkezetű, ám kisméretű csoportok érdekes látványt nyújtottak a hónap legelején, de 4-ére lassan összezsugorodtak és helyükön már csak egy-egy bipoláris vezető folt és néhány pórus maradt.



Szeri László 2014. október 11-i felvétele 11:00 UT-kor, 150/1500-as refraktorral, Lunt 60 PT (átalakított) hídógén-alfa faldattal, Baader ERF szűrővel, ASI 120MM kamerával

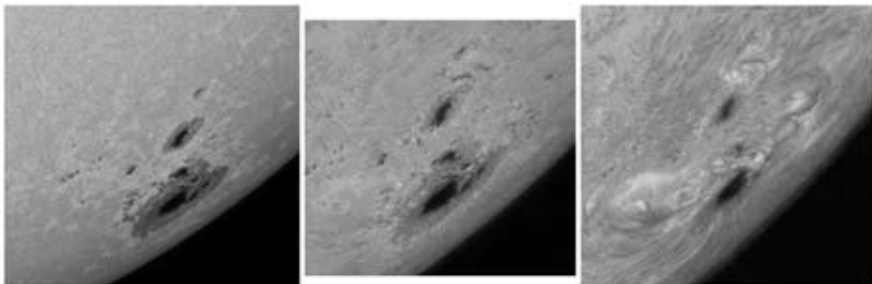
Ugyanakkor hidrogén-alfában megkapó látványt nyújtott központi csillagunk a hónap első felében; folyamatosan megfigyelhettünk néhány hosszan elnyúló filamentet az aktív területek közelében, melyek szeptember végétől folyamatosan jelentkeztek, és csak október közepére kezdtek eltűnedezni.

8-ára kissé kiürült a korong, miután a csoportok egy része kivonult a nyugati peremnél. Ezután a 12192-es megjelenéséig egyetlen bipoláris, kerek umbrájú csoport

Név	Észl.	Műszer
Áldott Gábor	13	8 L, H $\alpha$
Bánfalvy Zoltán	4	12 L, H $\alpha$
Baraté Levente	1	8 L, H $\alpha$
Békési Zoltán	5	30 T
Busa Sándor	1	sz
Czefernek László	1	8 L
Gonda István	1	8 L
Hadházi Csaba	19	20 T
Hannák Judit	2	20 L
Horváth Tibor	1	15 L
Iskum József	5	10 L, H $\alpha$
Kiss Barna	8	20 T
Kovács Zsigmond	9	20 T
Molnár Péter	2	7,2 L
Nagy Olivér	2	15 T
Pásztor Tamás	2	11,4 T
Perkó Zsolt	8	7 L, H $\alpha$
Sonkoly Zoltán	2	20 T
Szeri László	2	15 L, H $\alpha$
Szűcs Mátyás	1	10,2 L
Török Tünde	9	10x50 B
Vilmos Mihály	2	7 L, H $\alpha$
Zseli József	4	6 L, H $\alpha$

mutatkozott a keleti oldalon, a 12186-os, amely néhány napon át apró szabadszemes foltként is feltűnt Busa Sándor észlelései között: 11-én, 12-én, valamint 16-án és 17-én egy kis társával, a 12187-essel együtt, amely szintén egy bipoláris, kerek umbrájú vezető foltból álló csoport volt.

17-étől ezután a hónap végéig különös izgalomban tartotta az észlelőket a 12192-es óriási foltcsoport, amely már megjelenésekor is hatalmas volt a peremen, bár csak 18-án kapott számozást. Mágnesesen is igen aktívnek bizonyult, folyamatosan ontotta a kisebb-közepes kitöréseket a hónap során. 22-én egy X1.6-os, jelentősebb kitörés zajlott le benne, majd további számos kisebb és közepes méretűt követően 26-án és 27-én egy-egy X2.0-s erejű kitörés mutatkozott. Erős korona-anyagkidobódással azonban



Szeri László felvétele 2014. október 18-án 09:00 UT-kor készült 150/1500-as refraktorral, Lunt 60 PT H-alfa feltéttel, átalakított távcsővel. Rendkívüli részletességgel látható a 12192-es foltcsoport fehér fényben és hidrogén-alfa tartományban. A bal oldali képen a fehér fényre jellemzően rengeteg fáklyamező figyelhető meg, a jobb oldalin pedig a hidrogén-alfa felvételekre jellemző aktív terület látható a csoport „felett”. Az anyag áramlási irányát is kivehetjük a kis filamentek, szálak elhelyezkedéséből. A középső felvétel hazai amatőr viszonylatban egyedülálló. A csoport körül apró, fehér pontok tűnnek fel, melyek mikro-kitörések az alsó kromoszféra rétegében. „Ellerman-bombák” kifejezéssel illeti a jelenséget az angol nyelvű irodalom, Fredinand Ellerman napfizikus után, aki Hale kortársaként a jelenséget először vizsgálta

egyik sem járt, ezért sajnos sarkifény-jelenségre nem számíthatunk.

Ez volt a 24-es napfoltciklus legnagyobb csoportja volt, egyben az egyik legjelentősebb esemény is, így érthetően mindenki kifejezetten erre a jelenségre „szegezte” távcsövét. Volt úgy, hogy egyszerre 55–60 foltot számláltunk ebben az egyetlen csoportban, így az aktivitás sem volt alacsonynak mondható annak ellenére, hogy rajta kívül csak elhanyagolható méretű és foltszámú csoport jelent meg a hónap második felében.

A csoport befordulása után folyamatosan növekedett, legnagyobb méretét a hivatalos adatok szerint 22-én érte el, amikor a Föld 14-szerese volt a kiterjedése. Busa Sándor szabadszemes észlelésein 18-án tűnik fel először, és 28-án sikerült utoljára megfigyelnie. A csoport 25-e és 27-e között két szabadszemes foltnak látszott: igen ritka, hogy egy napfolton már bizonyos fokú részleteket, felbomlást is megfigyelhetünk szabad szemmel.

Október 18-án, amikor a csoport befordult a keleti peremen, számos fáklyamező kíséretében lehetett megfigyelni. Ekkor a NOAA adatai alapján 6 foltból állt, és több kisebb, C erősségű kitörés is lezajlott benne. Az észlelők között rögtön szárnra kapott a hír, hogy egy hatalmas foltcsoport jelent meg, így ezen a napon összesen 16 megfigyelés érkezett.

A következő foltcsoportok voltak eddig a legnagyobbak a 24-es napfoltciklus során:

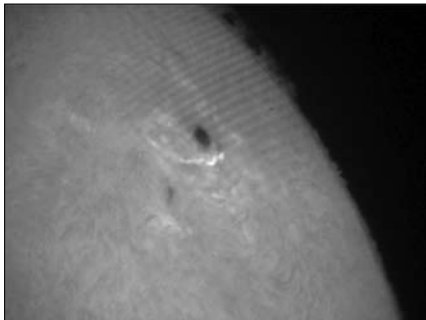
Dátum	Foltcsoport száma	Mérete (MH)*
2014. október 22.	12192	2410 MH
2014. február 5.	11967	1580 MH
2011. november 5.	11339	1540 MH
2012. július 13.	11520	1460 MH
2011. szeptember 25.	11302	1300 MH
2012. március 8.	11429	1270 MH

\*A napfoltok méretét az alapján adjuk meg, hogy a Nap egy féltékéjének hány milliomod részét teszik ki – a Föld 169 MH méretű (thesuntoday.org / NASA)

Bánfalvy Zoltán a következőket írja a csoportról: „A korongon egyértelműen a fő látványosság az éppen beforduló óriási 12192-es foltcsoport. A nagyobbik foltjának hatalmas fekete umbrája van, a csoportot hangsúlyos fáklyamező szegélyezi.”

Szeri László érdekes sorozatfelvételt készített: „A bal oldali kép vizuális tartományban, Scopium Herschel-prizmával készült, míg a másik kettő a 150/1500 Lunt 60 összeépített távcsővel. A H $\alpha$  képek közötti különbség az eltérő Pressure Tuner beállítás, eltérő Doppler-effektus. Nekem ez eddig fel sem tűnt, hogy nem hogy mélységében, de részletekben ennyire különbözik a Doppler-eltozott kép egy H $\alpha$  távcsőnél. Tulajdonképpen a gázok »mélységeiben« és »felszínén« mozogtam így.”

Hannák Judit a következőket jegyezte fel 18-án, a Polaris Csillagvizsgálóban: „Nemrég fordult be a korong keleti peremén a 12192-es foltcsoport, amely felborzolta a kedélyeket, ugyanis az évszázad egyik legnagyobb csoportjának ígérkezik. Én is, mint mindenki más rászégeztem leginkább a kamerát és a tekintetemet, annál is inkább, mert a korongon egyébként a többi csoport viszonylag elhanyagolható, monopoláris kerek kis folt. A csoport nem csak rendkívül bonyolult, az umbrákat fényes hidak szelik ketté, de hatalmas, szabad-szemes, akár 2 Jupiter is elférne rajta. A felvételekhez nagyon sok, 8000 frame készült, de a felét ki kellett dobni, mivel nagyon rossz volt a nyugodtság és az átlátszóság is. Folyamatosan fátyolfelhők úsztak be a látómezőbe.”



Áldott Gábor felvétele 2014. október 19-én 12:12 és 12:17 UT között készült 80/1200-as Zeiss AS refraktorral, Coronado PST hidrogén-alfa rátéttel, Canon Powershot 590 IS kamerával. A folt körül látható fehér félfénylés egy C5.8-as erősségű kitérés, amely az SDO adatai alapján 12:08-kor kezdődött, 12:14-kor volt a maximuma, és 12:28-kor ért véget.

19-ére jelentősen megnövekedett mérete, 19-re nőtt a foltok száma és az első nagyobb, X1.1-es erősségű kitérés is ekkor történt, 04:17 UT-kor.

Molnár Péter 19-én így ír a látványról: „Gyönyörű a nemrég befordult 12192-es számú csoport! A nagyjából kör alakú umbrát egy nála körülbelül kétszer nagyobb átmérőjű, szintén nagyjából kör alakú penumbra veszi körül. Kissé nagyobb nagytávval jól látszik a szétdarabolódott umbra, illetve a nagy folt mellett több kisebb. Az egész rendszer egy spirálgalaxisra emlékeztet.”

Néhány észlelőnk igen szerencsés volt. Áldott Gábornak sikerült ezen a napon néhány kisebb napkitörést is megfigyelnie a csoportban, hidrogén-alfa tartományban: „A 12192-es csoport nem csak hatalmas, hanem igen aktív is. A délután folyamán két flert is láttam közel azonos helyen. Az egyik 11:20 és 11:25 UT között villant, míg a másik 12:12 és 12:17 UT között látszott. A másodikat le is fényképeztem. Utólag megnéztem: egy C4.2-es, valamint egy C5.8-as fler volt.”

20-ára további foltok alakultak ki a csoportban, ekkor a foltok száma 32 volt és további C, valamint M erősségű kitérések zajlottak le benne (összesen 7 db C erősségű és 4 db M erősségű kitérés).

Török Tünde szintén nagyon látványos jelenségről számolt be: „Az előző napokban érkezett 12192-es foltcsoport kiterjedése olyan nagy, hogy a foltok umbrája még átfutó felhőzet alatt is jól látszik. Az észlelés elején szabad szemmel is jól látszott, binokulárral pedig a penumbra és a kisebb foltok is jól kivehetőek.”

21-ére a csoport még tovább nőtt és már 43 foltot számlált, azonban ezen a napon kitörést nem jegyeztek fel. 22-ére a foltszám 66-ra nőtt, további kitérések zajlottak, köztük egy X1.6-os és két M-es (M8.7-es és M2.7-es) fler. A csoport ekkor érte el legnagyobb méretét.

Török Tünde folyamatosan feljegyezte a látottakat. 21-én így számol be: Egyre javuló észlelési körülmények között figyelem a mára már az év foltcsoportjának kikiáltott 12192-es csoportot. A csoport szépen húzik, binokulárban a sötét umbra és a penumbra határát nehéz megtalálni. Továbbra is gyönyörűen látszik szabad szemmel (természetesen szigorúan napnéző szemüveggel!) is. Egy újabb kisebb foltcsoport fordul be keletről. 22-én pedig így nyilatkozik: „A hatalmas napfoltcsoport megfigyelését ma majdnem meghiúsította az éjszaka érkezett front. A kitarás azonban meghozta gyümölcsét, és egy rövid, a szélviharnak köszönhető többé-kevésbé derült tenyérnyi égbolt ismét megvillantotta a nagyságát. A csoport szépen vándorol a korong közepe felé hatalmas fekete umbráját lassan mutatva a Föld felé.

25-én már így ír: „Sajnos az előző két nap a felhők miatt meghiúsult az észlelés. A mai nap viszont kárpótlásként majdnem jó körülményeket biztosított a 12192-es csoport megfigyeléséhez. A csoport egyre közeledik a nyugati peremhez. A foltcsoport nagysága nem, de az umbrák elhelyezkedése kicsit változott. Szabad szemmel még mindig nagy-szerű látvány.”



Gonda István 2014. október 25-én 13:10 UT-kor készítette ezt felvételén a 12192-es foltcsoportról, 80/600-as APO refraktorral, 2x-es fókusznyújtással, több mint 5000 frame-ből, ZWO ASI120MM-S kamerával

Gonda István 25-i részletfelvételén még mindig ereje teljében pompázik a 12192-es csoport. A legnagyobb umbrákból álló csoportrészen három jól elkülöníthető umbra fejlődött, közöttük kissé fényesebb híddal. A nagy penumbrát körülvevő többi csoportrészlet is igen impozáns látványt nyújtott, rengeteg pórus, letöredezett szál és kisebb folt figyelhető meg. „Nagyon meg szerettem volna nézni ezt a foltcsoportot hatalmas mérete miatt, de az időjárás sajnos hosszú időn át nem engedte. Végül szerencsére az ég egy órára kiderült, és összejött az észlelés! Vizuálisan szabad szemmel is jól látható volt a csoport, távcsőben pedig felejthetetlen látványt nyújtott! Sajnos a légköri nyugodtság borzasztó volt, így nagyon nehéz volt kivenni a részleteket. A vastag penumbra szálak szerkezete gyönyörű volt, a legnagyobb foltlón át már két anyaghid is látható! Egyben az első tesztje az új kamerámnak.”

26-án további meglepetéseket tartogatott a csoport, kifordulása közben is rendkívül

aktív volt, 26-án 12 kitörést jegyeztek fel, melyek közül egy X2.0-s erősségű és 3 db M-es erősségű is volt. Ekkor már a foltok száma kissé lecsökkent, 44-et lehetett összeszámolni a rendkívül bonyolult csoport kuszaságában.

Hannák Judit 26-i észlelésében a következőt jegyezte fel: „Kifejezetten azzal a céllal pakoltam ma ki a távcsövet, hogy a 12192-es óriáscsoportot lefotózzam. Sajnos az átlátszóság az 0 és 1 között váltakozik, így a felvételem elkészítéséhez több mint fél órát váraкоztam türelemmel, hogy jöjjön egy lyuk a felhőzeten. Várakozásom nem is volt eredménytelen, nagyjából 2 percnyi relatíve tiszta és felhőmentes házag jött 09:35 UT-kor. El is indítottam a felvételt azzal, hogy lesz, ami lesz. Sikertült 4000 frame-t felvennem, mielőtt még eltakarta volna a felhő a Napot, s ebből 3000 frame használható is volt. A csoport rengeteget változott tegnap óta, leginkább egy kilapított úrlenyre emlékeztet, a két legnagyobb umbra között fehér híd figyelhető meg vizuálisan (ez sajnos a felvételen nem annyira látványos). Fáklyamezőt nem sikerült megfigyelnem, ami a gyenge nyugodtságnak és átlátszóságnak is köszönhető, bár amikor a felvétel beállításával kísérleteztem apró elszórt fáklyák mintha előbukkantak volna a túl-húzott felvételen. A csoport szerkezete nem lett cseppet sem egyszerűbb, és továbbra is határozott, óriási méretű szabadszemes foltként látszik napnéző szemüvegen át, kissé elnyúlt, babszem formájú alakot ölt. Sajnos mindössze ennyi jutott a tiszta égből mára, így H-alfa felvételt már nem tudtam készíteni, amit nagyon sajnállok, mert egy hatalmas, grandiózus filament húzódik a korongon (ezt sikerült vizuálisan megfigyelnem).”

Áldott Gábornak ismét nagyobb szerencséje volt, ugyanis ő a ritkán előforduló tiszta időben éppen az X2.0-s erősségű fler végét észlelte sikeresen. A kitörés 10:04 UT-kor kezdődött és 11:08 UT-kor ért véget. „Mivel a 12192-es csoport szinte minden nap 8-10 flet produkált, ezért már a reggeli órákban kitétem a távcsövet annak reményében, hogy az időjárás is kegyes lesz és esetleg elkaphatok



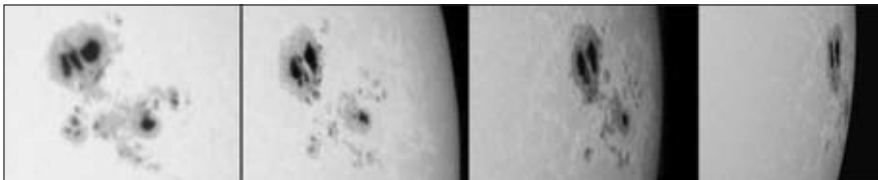
Áldott Gábor 2014. október 25-i felvétele az X2.0-s erősségű kitérőről. A felvétel 11:06 UT-kor készült, két perccel a jelenség vége előtt, 80/1200-as Zeiss AS refraktorral, Coronado PST hidrogén-alfa feltétellel, Canon Powershot 590 IS kamerával

egy flert is. Ennek esélye megvolt, mivel a csoportok a felbomlás időszakában aktívabbak. Szerencsémre volt egy felhőablak pont akkor, amikor a fler villant. Utólag beazonosítva X2.0-es, meglehetősen nagy példány akadt horogra. Közel másfél órán keresztül tartott, a csúcstól 10:56 UT-kor érte el. A legnagyobb volt idáig ettől a csoporttól. Vizuálisan 11:00-tól figyeltem, a mellékelt kép 11:06 kor készült.”

27-ére csökkent a kitérősek száma is, azonban még ekkor is megfigyelhető volt egy X2.0-s erősségű, valamint 3 db M-es erősségű fler, mintha csak az előző napon történeteket utánozná a Nap. Ezután 27-e és 29-e között már elkezdett láthatóan kifordulni a korongról, továbbra is számos M-es erősségű és C erősségű kitérőt „pöfékelve”.

28-án Pásztor Tamás sokat kísérletezett a csoport fotózásával: „A 12192-es folt már napok óta nem hagyott nyugodni, szerettem volna jobban szemügyre venni, de a gyakran felhős idő alaposan megnehezítette a dolgot. Volt úgy, hogy mire kipakoltam befelhősödött, volt úgy, hogy amire összeszedtem a felszerelésemet, váratlanul kitisztult, és volt úgy, is, hogy akkor borult be, amikor beálltam a fotózásra. Persze

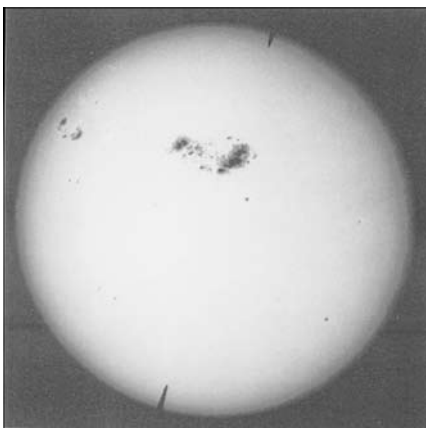
amikor nem volt lehetőségem észlelni, akkor lett szép, tiszta idő. Azért vizuálisan sikerült rápillantanom, de a rajzoláshoz túl sokat rejtőzködött. Közben szép komótosan átvonult a napkorongon, és már-már lemondtam róla, mikor ennek a macskagégér játéknak végre én lettem a győztese és sikerült nem csak megcsodálni, hanem rajtot és képeket is készíteni róla. Alakja, lehet a közelgő Halloween miatt, nekem egy táncoló csontváznak tűnt. Két feltűnő sötét umbra a szemei, még két vonásnyi, kissé elcsúszott orrlyukat is felfedeztem, ami a fotókon eltűnik. Láttam a két »szem« között egy vonásnyi »szemöldököt«. A »koponya« alatt három »fog« is feltűnt, és ezek alatt a kicsit több fantáziát igénylő táncmozdultban lévő test. Három, nagyjából egy perces videót készítettem és ezekből Registax-szal átlagoltam ki a képeket. Sajnos élességben nem mind sikerült, pedig eljártam az ideális fókuszig megkeresésével a felvételnél. A végén kíváncsiságból mobiltelefonom kamerájával kézből belefotóztam az okulárba. Meglepően jó lett a kép, ez lett első teljes napkorongos felvételem, amin szabadszemes okán jól kivehető a neves folt, de más, kisebbeket is fel lehetett rajta fedezni.”



Szűcs Mátyás sorozatfelvétele 2014. október 25-e és 28-a között készült a csoportról 102/1000-es refraktorral, IR blokkszűrővel, Scopium kamerával, 1/500 s expozíciós idővel. A sorozaton megfigyelhetjük a csoport fejlődését, valamint kifordulását a peremen

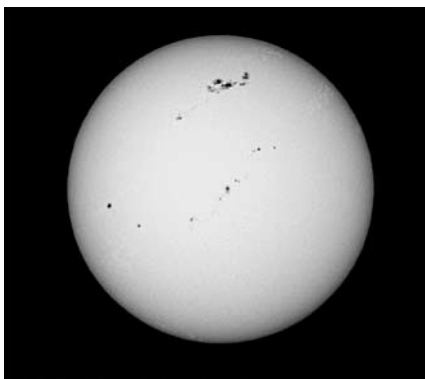
A nagy októberi foltcsoport egyébként az elmúlt száz év legnagyobb csoportjainak egyikeként számon tartott jelenség (és a 2000-es éveknek a harmadik legnagyobb csoportja). A sorban következő a 9393-as számú, 2001. március végén megfigyelhető csoport volt (amely március 29-én érte el legnagyobb méretét, 2440 MH-t), épp csak kicsivel volt nagyobb, mint a 12192-es csoport. Ezt követi a sorban a 10486-os csoport 2003 márciusából (mérete 2610 MH).

A másik jelentős foltcsoport, amely egyébként a valaha megfigyelt csoportok között a legnagyobb, az 1947. március végén, valamint április elején megfigyelhető, több mint 6000 MH méretű volt, amely a 2001-es óriás csoport méretének a háromszorosát is elérte április 5-én, és négyszer is visszatért a napkorong látható felére (harmadszorra a 8478-as számozást kapta, legnagyobb méretét ekkor érte el).



A Mt. Wilson Observatórium felvétele az 1947-es óriás foltcsoportról, 1947. április 7-én (University of Southern California website, Carnegie Institution of Washington)

A helyszűke miatt most csak még két nevezetes óriási csoportról érdemes szót ejteni. Az egyik az 1989. március elején megfigyelhető hatalmas, 5395-ös foltcsoport, amelyben március 6-án egy hatalmas, X15-ös erősségű napkitörés zajlott le, az emlékezetes kanadai áramkimaradást okozva március 9-én.



Áldott Gábor felvétele 2001. március 31-én a Nap korongjáról, valamint a 9393-as számú napfolt csoportról. A felvétel 80/1200-as Zeiss refraktorral és Canon EOS 350D kamerával készült

Megjegyzendő, hogy bár a 12192-es csoport valóban a 2000-es évek harmadik legnagyobb bika, az 1900-as évek során számos ennél nagyobb csoportot jegyeztek fel a napfoltciklus maximumok előtt és után (összesen 14 db, 3000 MH-nál nagyobb csoportot).

Hannák Judit