

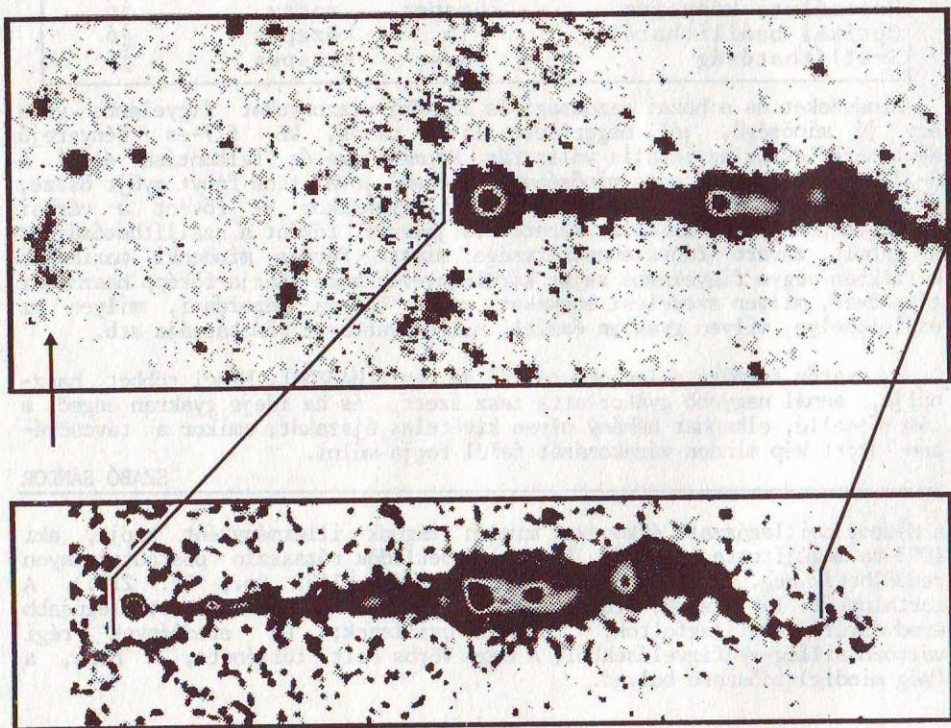


# Csillagászati hírek

## A megkerült jet

Az asztrofizika számos olyan aktív galaxismagot ismer, melyekből két vékony, egymással ellentétes irányú anyagsugár indul ki. Az M87 rádiófelvételein látható két jet közül azonban csak az egyiket, a Ny-it lehetett a vizuális tartományban is megfigyelni (ezt egyébként 1918 óta ismerik). Nemrég a La Silla-i és a La Palma-i obszervatóriumokban két kutatócsoport — Massimo Stiavelli ill. William B. Sparks vezetésével

— egymástól függetlenül akadt a K-i jet optikai nyomaira. Felvételeikből számítógépesen kivonták az M87 csillagainak "háttérfényét", és mindkét esetben az ábra bal oldalán látható ívdarab vált megfigyelhetővé, melynek helye pontosan egybeesik a rádiótartományban észlelt jetével. A két jet eltérő fényességre valószínűleg eltérő irányú gyors anyagáramlásból adódik: a halványabb relativisztikusan nagy sebességgel távolodik tőlünk, így gyengébben sugároz irányunkban.



Felvételünk a La Palma-i 2,5 m-es Északi Optikai Távcsővel készült. A felső képen nyíl mutatja a most megtalált K-i "ellenjetet". A felbontás kb. 0,6 ívmásodperc. Az alsó képen a jól ismert Ny-i jetet láthatjuk kinagyítva; számítógépes képjavítás után 0,25-es felbontást ért el. Jól láthatók a jeten belüli csomósodások. (Sky & Tel., 1992. szept., ESO PR 2/92. - Kru)

## A legnagyobb tömegű kettős

1922-ben J. S. Plaskett olyan kettősrendszert fedezett fel, melyben az akkori megfigyelések szerint a főkomponens tömege 16%-kal haladta meg a kísérőét. A Georgia Egyetem munkatársai az IUE mesterséges hold régebbi adatait átvizsgálva új eredményeket kaptak az objektumról. Ezek szerint a két szuperóriás együttes tömege meghaladja a Nap tömegének 90-szeresét, és a csillagok 14,4 nap alatt kerülnek meg egymást.

|                 | A       | B         |
|-----------------|---------|-----------|
| Sugár           | 21,5    | 13,8-21,1 |
| Tömeg           | 42,5    | 51,0      |
| Típus           | O 7,5 I | O 6 I     |
| Hőmérséklet (K) | 35000   | 38400     |

Valójában a másodkomponens a nagyobb tömegű, 18%-kal múlja felül a főcsillagot, és ennek a csillagszele dominál a rendszerben. Egyenlítőjének forgási sebessége kb. 330 km/s; erre az értékre a társáról átáramlott anyag gyorsíthatta fel. A táblázatban olvashatók a csillagok adatai napsugárban és naptömegben megadva. (Sky & Tel., 1992. szept. - Kru)

## Újabb legtávolabbi

A legtávolabbi galaxiszerű objektumok kvazárok és különleges rádiógalaxisok, melyek megpillantását nagy távolságuk ellenére hatalmas energiakibocsátásuk teszi lehetővé — ezzel szemben a "normálisnak" mondható galaxisok közül csak a közelebbieket vehetők észre. A jelenleg ismert legtávolabbi galaxist David

Turnshek, Cyril Hazard (University of Pittsburgh) és kollégái fedezték fel az ESO chilei 3,6 m-es távcsővével. Egy távoli kvazár spektrumfelvételén bukkantak a névtelen "normális" galaxisra. Az objektum a fénysebesség 90%-ával távolodik tőlünk (vöröseltolódása 3,428), azaz mintegy 11,8 milliárd fényévre található. A közelében egyébként egy 3,39-es vöröseltolódású, korábban ismert galaxis helyezkedik el, valamint egy nagy, hidrogénfelhőszerű képződmény, mely valószínűleg egy éppen kialakuló galaxis. (Astronomy, 1992. dec. - Kru)

## Újabb Comet Watch

A NASA új üstökösfigyelő programot hirdetett meg az International Halley Watch (IHW) mintájára, melynek neve International Ulysses Comet Watch. A program az IHW-tól eltérően minden üstökös rendszeres fotografikus észlelését célozza meg, melyek a Nap részecskesugárzását vizsgáló Ulysses űrszonda működése során feltűnnek. A feladat: kapcsolatot keresni a napszél változásai és az ionsóvak rendelkezései között. A szakemberek remélik, hogy a kutatás fényt derít a részecskesugárzás erősségének poláris és ekliptikai területek közötti kapcsolatára. (Astronomy, 1992. dec. - Kru)

## A HST és az amatőrök

A Space Telescope Institute kiválasztotta a második amatőr-csillagászközből álló csoportot, mely a HST-vel végezheti kutatómunkáját. A korábbi csoport hat főből állt, és most is hat amatőrt választottak ki a mintegy száz jelentkező közül. Tengerentúli kollégáink az alábbi érdekes területeken fogják kutatásaikat végezni:

Nancy Cox, San Franciscó-i gyermekgondozó forró, fiatal csillagokat fog tanulmányozni a Lagúna-ködben, az égitestek ultraibolya színképét rögzítve. (Ezen objektumok az ultraibolya tartományban sugároznak

legerősebben.)

Karl Hricko, középiskolai tanár New Jersey-ből, nagy felbontóképességű fotókat fog készíteni az NGC 4319-ről. Néhány földfelszíni felvétel ugyanis vékony anyaghid jelenlétére utal a galaxis és a közelében látszó Markarian 205 jelű kvazár közt. Vöröseltolódásuk alapján a galaxisnak 100 millió fényév, míg a kvazárnak 8 milliárd fényév távolságban kellene elhelyezkednie.

George Lewycky, New Jersey-i programozó a Titán légkörének nitrogén-, argon- és metáneloszlását fogja vizsgálni az ultraibolya tartományban.

Harald Schenk wisconsini mérnök és Jim Secosky New York-i középiskolai tanár aszteroidákat fog tanulmányozni, üstököszerű gázkibocsátások után kutatva.

Benjamin Weiss, az Amherst College (Massachusetts) tanulója szintén kisbolygókat fog vizsgálni, olyan kettős objektumokat keresve, melyek közel azonos pályán haladnak, illetve érintkeznek egymással. (Astronomy, 1992. december - Kru)

## **Még több láthatatlan tömeg**

A láthatatlan tömeg jelenlétének újabb bizonyítékát találták az NGC 5907 jelű galaxisban. David Barnaby és Harley Thronson (University of Wyoming) az objektum infravörös sugárzásának alapján megbecsülte az ott jelenlévő anyag tömegét, valamint azt a sebességet, amellyel a csillagok a centrum körül keringenek. A becsléseket egybevetették Renco Sancisi (Kapteyn Astronomical Institute of Netherlands) méréseivel, és ezek alapján a tömeg nem lehet elegendő a nagy keringési sebességek fenntartásához — annak ellenére, hogy infravörös tartományban "elég mélyen bele lehet látni a galaxisba", nem található a nagy gravitációs erőt létrehozó tömeget. Valószínűleg 45000 fényév sugarban sötét halo veszi körül az objektum magját, mely az egész tömeg 80%-át tartalmazza! (Astronomy, 1992. dec. - Kru)

## **Az új családtag**

1992. augusztus 30-án a Mauna Kea (Hawaii) felállított 2,2 méteres teleszkóp segítségével felfedezték a Naprendszer eddigi legtávolabbi égitestjét. A Meteor októberi és decemberi számában is hírül adtuk a bejelentést, az alábbiakban pedig összefoglaljuk eddig szerzett ismereteinket az objektumról.

"Tulajdonképpen kézenfekvő és természetes a felfedezés. Nem is várhattuk volna, hogy a Naprendszer külső területe teljesen üres, hiszen akkor honnan bukkannahatnának fel szinte nap mint nap újabb üstökösök?" — nyilatkozta Jane Luu, aki David Jewittel közösen találta meg az új égitestet. A Naprendszer peremvidékén mozgó kis, vörös fénypont könnyen meghatározó lehet az elkövetkező évtizedek kutatásai számára.

A QB1 sötétvörös színét könnyen magyarázhatjuk az elméleti modellekkel: jégből álló belsejét szerves anyagból álló kéreg borítja, melyet a Nap sugárzása festett vörösre. Mindezek ellenére nagy távolsága következtében olyan "kapuszulának" tekinthetjük, mely a Naprendszer ősi anyagát szinte változatlan állapotban őrzi. Az üstökösök fényvisszaverő képességével azonosnak vett albedó esetén átmérője 200 km körüli.

A Naprendszer "külsőterületén" elhelyezkedő kisbolygóóv hipotézise Gerald Kuiper, holland-amerikai csillagász nevéhez fűződik. Több tízezer ilyen kis objektum keringhet 37-59 Cs.E. távolságban, és ennek a régióknak lehet a QB1 az elsőként felfedezett tagja. Alan Stern is hasonló állásponton van, szerinte a Plútó, a Charon, a Triton, a Phoebe, a 2060 Chiron és az 5145 Pholus (1992 AD) is ilyen égitest. Ezek az objektumok azonos osztályba tartoznak, de különböznek mind a Föld típusú bolygóktól, mind pedig a Mars és a Jupiter között elhelyezkedő kisbolygóktól.

A két kutató csak 2 négyzetfokos területet vizsgált át az ekliptika

mentén, 25 magnitúdóig rögzítve a csillagokat. A QB1 23 magnitúdós volt, és ha figyelembe vesszük, hogy az ekliptika mintegy 10000 négyzetfokos égterületének ez csak egy kis töredéke, óriási számban kóborolhatnak még ilyen objektumok észrevétlenül. Az 1992 QB1 felfedezése hatalmas jelentőségű, csak az első kisbolygó, a Ceres 1801-es megtalálásához hasonlítható. Könnyen lehet, hogy 1992. augusztus 30-át a jövő csillagászai Naprendszerünk megismerésének új mérföldköveként fogják számontartani. (Astronomy, 1992. dec. - Kru)

### **Rekorder infravörös galaxis**

Az infravörös tartományban legerősebben sugárzó jelenleg ismert galaxis az IRAS 10214+4721 jelű objektum, mely közel 100 billiószor annyi energiát sugároz ki, mint a Nap. Tömege hasonló Tejútrendszerünkéhez, ám ennek a tömegnek nagy része molekuláris gázok formájában van jelen — viszonylag kis távolsága miatt azonban nem lehet egy kialakulófélben lévő protogalaxis.

Korábban a szakemberek úgy gondolták, hogy fekete lyukak táplálják az ilyen erős infravörös sugárzást, azonban a nagy gázmennyiség éppen születő csillagokra utal. Az IRAM (Institute de Radio Astronomie Millimetrique) és a State University of New York munkatársai az objektum sajátosságait robbanásszerűen heves csillagkeletkezéssel próbálják magyarázni. Ezt látszik alátámasztani a tény, mely szerint míg Naprendszerünk anyagösszetételének létrehozásához kb. 5 milliárd év kellett, addig a hasonló anyagok az IRAS 10214+4721-ben megközelítőleg 2 milliárd év alatt jöttek létre. A sok fiatal csillag miatt a galaxis színe kék lenne, azonban sugárzásukat a jelenlévő nagy mennyiségű por elnyeli és az infravörös tartományban bocsátja ki. (Astronomy, 1992. nov. - Kru)

## **KIFOGÁSTALAN MINŐSÉGŰ OPTIKÁK GARANCIÁVAL**

### **Csillagászati objektívek (akromátok)**

|                     |          |
|---------------------|----------|
| 80/450 tubusban     | 7.000 Ft |
| 48/540 foglalatban  | 1.500 Ft |
| 48/540 vezetőtávcső | 2.700 Ft |
| 48/320 foglalatban  | 900 Ft   |
| 48/280 keresőtávcső | 1.900 Ft |

### **Parabolatükrök kvarc réteggel, segédtükrrel**

|                |           |
|----------------|-----------|
| 300/1500       | 19.700 Ft |
| 250/1500       | 13.900 Ft |
| 200/1200, 1500 | 8.700 Ft  |
| 170/1200       | 5.900 Ft  |
| 150/750        | 5.700 Ft  |

### **Segédtükrök kvarc védőréteggel /nyolcszögű/**

|           |          |
|-----------|----------|
| 75x106 mm | 2.700 Ft |
| 63x88 mm  | 1.900 Ft |
| 50x71 mm  | 1.100 Ft |
| 45x63 mm  | 600 Ft   |
| 40x56 mm  | 500 Ft   |
| 32x45 mm  | 400 Ft   |

### **Okulárok**

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| 40 mm Super Plössl (58) | 2.800 Ft |
| 28 mm Plössl (31,5)     | 2.800 Ft |
| 15 mm Erfle (24,5)      | 4.700 Ft |
| 13 mm Erfle (24,5)      | 4.700 Ft |
| 10 mm Erfle (24,5)      | 4.800 Ft |
| 8 mm Erfle (24,5)       | 5.200 Ft |

### **Krómozott napszűrők**

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Ø 114 mm (kőralakú) | 5.700 Ft |
| Ø 84 mm (kőralakú)  | 3.200 Ft |
| M 55                | 700 Ft   |
| M 46                | 500 Ft   |

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| zenitvégződés            | 1.700 Ft          |
| szinkronmotoros óragép   | egyedi megegyezés |
| teflon (7 db-os készlet) | 700 Ft            |

10.000 Ft fölött a postaköltséget átvállalom.

**SZABÓ SÁNDOR  
SOPRON  
Baross u. 12.  
9400**

## Az ózdi Elek Imre Csillagvizsgáló munkájáról

Mint arról az 1990/5-ös Meteorban már olvashatott az amatőrtársadalom, az egykori ózdi Uránia felébredt Csipkerózsika-álmából, és kihasználva a rendszerváltozás előtti "békeévek" utolsó fillérjeit, jókora felújítás után újból ráléphetett a szakkörvezetés és ismeretterjesztés rögs útjára. Elek Imre, az egykori szakkörvezető régi csapatából mindössze hárman maradtak. Az ifjabb nemzedék gyorsan morzsolódott, ennek okát részben a fűtés teljes hiányában látom, részben az amatőrcsillagászat mint időtöltés versenyképtelenségében a hatalmas konkurenciát jelentő diszkoval, videóval és egyéb, meleg helyen űzhető szórakozással szemben. Végül is egy kemény mag megmaradt, amely dacolva a hideggel hétről hétre megjelent, és elsajátítva a műszerek működését, olvasgatva a megmaradt könyveket, hosszú beszélgetések útján megismerte az amatőrcsillagászat lényegét.

Néhány próbálkozásunk sikeresen alakult, jó példa erre a tavaszi Űrkutatás 2000 c. akciónk, amely meglepően nagy számú érdeklődőt csábított az előadóterembe, és ebben nem kis szerepe volt Horváth András előadásának. Távcsoves bemutatóink mérsékelt sikerrel járnak, ami jelentheti azt is, hogy a kutya se teszi be a lábát a csillagvizsgálóba, de van úgy, hogy összejön 5-10 érdeklődő, aki azt hiszi, hogy a legpikánsabb élvezetek egyike a napkelte megfigyelése a kupolarésből.

Műszereink jó része már használható, bár nincs sok köszönet bennük, mert pl. a 400/2400-as távcső mechanikailag jó, a tükrét viszont alumíniumoztatni kellene, és okulárokkal sem vagyunk ellátva eléggé. Fotolaborunk ellenben kifogástalan, a fényképezőgépeket használjuk, abban a szerencsés helyzetben vagyunk, hogy válogathatunk a jobbnál jobb optikák között.

Mik a terveink? Mindenekelőtt szeretnénk terjeszteni a "kört", minél több fiatal felcsábítani a csillagdába, de természetesen nincsenek illúzióink ezügyben... Igazán értékelhető amatőrmunkát nem fogunk tudni végezni, mert az érettségi előtt álló, egyéb elfoglaltsággal bőven megvert csapat objektíve nem tud eljutni az észlelések ilyen fokára. Ettől függetlenül szeretnénk kissé elmélyülni az asztrofotózás tudományában. Időközben elnyerte méltó felállítási helyét a Ráktanyán sokak által megcsodált, ámde távcsőre annál kevésbé emlékeztető műszerem; nemrég készült el a kutyaóltra hasonlító, de rendkívül célszerű és olcsó házikója. Jelenleg egy 80/500-as Zeiss C objektívet használunk, lehetőségeink csak az olcsó Forte nyersanyagok felhasználását engedik meg (magam is munkanélküli segélyen élek...). Terveink között szerepel egy tavasszal tartandó asztrofotós konferencia megszervezése is.

Az eddig leírtak az óvatos optimizmus alapos gyanúját kelthetik bárkiben. Nos, a helyzetnek azért van árnyoldala is. Fenntartónk gyakorlatilag tönkrement, napjai meg vannak számlálva. A csillagvizsgáló épülete és a főműszer az OKÚ tulajdonában van, amely szintén felszámolás alatt van, ami azt jelenti, hogy valamikor valakinek "el leszünk adva". De nem biztos, hogy csillagvizsgálóként! Hallottunk már kígyófarm tervéről, sőt peep-show-ról is... Remélem, hogy néhány év múlva nem ezeknek a rémes elképzeléseknek a megvalósulásáról kell a Meteor olvasóit tájékoztatnom!

KOCSKA TAMÁS

## A Bajai Obszervatórium Alapítvány 1992-ben

A Bajai Obszervatórium Alapítvány 1991. szeptember 1. óta működő tudományos célú alapítvány. Fő célja a Bajai Obszervatóriumban folyó csillagászati kutatások támogatása. Az Alapítványt az APEH közérdekűnek nyilvánította, így a felajánlott támogatások — az Alapítvány igazolása alapján — leírhatók az adóalapból. Ennek ellenére nem bővelkedtünk befizetésekben. Sajnos a bajai cégek továbbra is igen nehéz helyzetben vannak!

Az Alapítvány OTP számláján az év végén 150 ezer Ft pozitívum volt. Mivel 1991 végén nagyjából ugyennyi pénzzel rendelkezünk, megállapítható, hogy sikerült az Alapítványt pénzügyileg stabilizálni. A jó működés egyik jele, hogy csak annyi feladatot vállaltunk, amennyi bevételünk az év során képződött! 1992-ben a következők támogatták tevékenységünket nagyobb összeggel:

Baja Város Önkormányzatának Kulturális Bizottsága  
Hné Garab Márta (mat.-fiz. szakos tanárnő, Baja)  
KAPITRANZIT Kft. (Kecskemét)  
OTP Rt. és Kereskedelmi Bank Bács-Kiskun Megyei Igazgatósága  
Kornis János (fizikus, Budapest)  
POLIGON Kft. (Baja)  
Farkas Ernő (üzemmérnök, amatőrcsillagász, Budapest)

Az Alapítvány tulajdonában egy 386-os AT számítógép (koprocesszor, 86 Mb-os HDD, 1.2 és 1.44 Mb-os FDD, Trident VGA Card + Fujitech monitor), egy 286-os AT számítógép (koprocesszor, 85 Mb-os HDD, 1.2 Mb és 360 Kb-os FDD, Sonica VGA Card + Monochrom VGA monitor), 9 tús Philips nyomtató, 1 db Sinclair ZX Spectrum mikroszámítógép és 3 db AT-1 műholdkövető távcső van. Használatra kölcsönkaptunk 1 db amerikai Meade 8"-es Newton-reflektort és 1 db Celestron 8 Ultima Schmidt-Cassegrain-távcsövet, tartozékokkal. Az év elején beszerzett SBIG ST-4 CCD kamerát és ARTEC színes scannert fél évig használtuk, majd mindkettőt eladtuk.

Az Alapítvány pártoló tagja lett az MCSE-nek. Cserébe több alkalommal hirdethetett a Meteorban. Az illetményként járó Meteor példányt a svájci központú BBSAG szervezetnek postáztatjuk, akiktől viszont cserébe rendszeresen megkapjuk a BBSAG Bulletin, melyben fedési változócsillagok minimumidőpontjainak százait publikálják. Ezek a Bajai Obszervatóriumban folyó kutatómunkának is hasznos forrásanyagai.

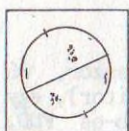
Az IAPPP Magyar Szárnyának költségeit is az Alapítvány fedezte. Ennek keretében támogatta a Bajai Obszervatóriumban 1992. április 25-én megrendezett IAPPP-MCSE találkozót. Ezen alkalomra hoztunk rendbe az alapítványi iroda vizes blokkját.

A TIT "Bácskai" Egyesülete Csillagászati Szakosztályának kiadásait folyamatosan fedezte az Alapítvány. Ez együttjárt a Tóth Kálmán utcai Bemutató Csillagvizsgáló 50 cm-es távcsövének felújításához szükséges kisebb-nagyobb költségek kifizetésével is. Így nagy része van az Alapítványnak abban, hogy 1993. január 1-től ismét megkezdheti működését a csillagda! A Szakosztállyal közösen rendezte meg 1992. november 9-14. között "Égre néző szemek" címmel a bajai Csillagászati Napokat, ahol elsősorban a csillagászati kiállítás megrendezésében vett részt. Kb. 1800 látogatója volt a kiállításnak, amely az év legnagyobb közönségsikerét hozta a József Attila Művelődési Központ kiállítóterme számára!

A CDROM adatbázis program keretében az USA-ból és Angliából egy sor CDROM adatbázist szereztünk be (így pl. Viking-, Voyager-felvételeket, műholdfelvételeket, Nap-Föld kölcsönhatásokkal kapcsolatos méréseket, IRAS, Einstein Observatory asztrofizikai adatbázisokat, Hubble Guide Star Catalog-ot és több mint 100 fontos csillagászati katalógust tartalmazó NSSDC CDROM-ot). Felmérést végeztünk a magyar amatőr csillagászok körében, hogy képünk legyen, hány amatőr tud tevékenységéhez IBM PC-t használni. Több mint 100 amatőr jut hozzá PC-hez. Számukra, igényeik szerint, néhány csillagkatalógust bocsátunk rendelkezésre. Ennek feltétele: megfelelő mennyiségű floppy megküldése, visszapostázáshoz elegendő bélyeggel ellátott, felcímezett válaszborítékkal. Bővebb felvilágosítás a későbbiekben olvasható majd a Meteorban. Eddig hat amatőrnek és az MCSE-nek juttattunk katalógusokat, összesen 145 Mbyte mennyiségben.

Az Alapítvány pénz felhalmozását kezdte meg a Bajai Observatórium számára OMFB támogatásból megrendelt 50 cm-es amerikai távcső árának a keretösszeget meghaladó részének fedezésére, valamint tartozékok, műszerek vásárlására. Erről bővebben később, a Meteorban megjelenő felhívásunkban írunk!

Az Alapítvány Titkársága



# Nap

## december

| Észlelő                       | Vizu.+Fotó | Módszer | Műszer |
|-------------------------------|------------|---------|--------|
| Bozány Imre (Csitár)          | 3          | v       | 10 T   |
| Farkas László (Budapest)      | 7          | v,r     | 8 L    |
| Hajdu Attila (Héhalom)        | 5          | v       | 12,5 T |
| Prehoffer Elemér (Budapest)   | 10         | pr      | 8 L    |
| Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő) | 1          | pr,r    | 5 L    |

|                      |    |                    |     |
|----------------------|----|--------------------|-----|
| Észlelések száma:    | 26 | Foltcsoport MDF:   | 4,9 |
| Észlelt napok száma: | 12 | Féklýaterület mdf: | 0,6 |

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

Az észlelések száma nagyon alacsony, folyamatosnak csak 22-étől tekinthető az adatsor. Addig csak egy-egy napról van rajz. A hónap elején 3 AA látható, majd valószínűleg 4-5; hó végén eléri a 7 AA-t. Féklyákról ritkán történik említés. 1-4-e között 3 AA látható a Ny-i félgömbön: két folt meg egy pórushalmaz csaknem azonos hosszúságon. 4-én nyugszanak. A hónap közepén 5 AA borítja a felszínt, melyek I-D típusúak. 24-én van a CM-en egy közepes méretű folt kb. -10 fokon, majd 27-én 5 fokon egy közepes méretű vezetővel egy D típusú AA, mely 30-án csak monopolár.

ISKUM JÓZSEF