



meteor

TIT URANIA CSILLAGVIZSGALÓ

88/5

május

Meteor

A TIT Csillagászat Barati Köre megfigyelési
tájékoztatója szakkörök és észlelő
amatőr-csillagászok számára

HU ISSN 0133-249X

FŐSZERKESZTŐ
Zombori Ottó

FELELŐS SZERKESZTŐ
Mizser Attila

GRAFIKAI SZERKESZTŐ
Szóke Balázs

OLVASÓSZERKESZTŐK
Kolláth Zoltán
Tepliczky István

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG
Elnök: Ponorí Thewrewk Aurel
Titkár: Zombori Ottó

Both Előd, Holl András, dr. Horváth András,
Ifj. dr. Kálmán Béla, dr. Kelemen János, Nagy Sándor,
Orha Zoltán, dr. Szatmáry Károly

Kiadja a TIT Uránia Csillagvizsgáló
Felelős kiadó: dr. Horváth András

A szerkesztőség levélcíme: Budapest, Pf. 36. H-1253
Telefon: (361) 869-171, 869-233

A folyóirat előfizetési díja egy évre: 300 Ft,
a partoló tagok illetménylapként kapják.

A Meteorral és a CSBK partoló tagsággal kapcsolatos
ügyek és reklamációk intézése:

Szóke Balázs
Budapest, Lidérc u. 18. 1121

ROVATVEZETŐK

NAP

Iskum József
Budapest, Tito u. 48. III/18. 1041

HOLD

Kocsis Antal
Balatonkenese, Kossuth u. 2/a. 8174

BOLYGÓK

Orha Zoltán
Föld és ég Szerkesztősége
Budapest, Bocskai u. 37. 1113

ÜSTÖKÖSÖK

Ujvárosy Antal
ANP Igazgatóság, Aggtelek 3759

Adatgyűjtő:
Zalazsák Tamás
Pécs, Erika u.1. 7632

METEOROK (MMTÉH)

Tepliczky István
Tata, Baji u. 42. 2890

OKKULTÁCIÓK, KISBOLYGÓK

Szabó Sándor
Boly, István u. 8. 7754

KETTŐSCSILLAGOK

Vaskuti György
Vaskuti, Damjanich u. 83. 6521

VÁLTOZÓCSILLAGOK (PVH)

Mizser Attila
Budapest, Bartók Béla út 11-13. 1114

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

Berente Béla
Kocser, Szechenyi u. 19. 2755

SZABADSZEMES OBJEKTUMOK

Keszthelyi Sándor
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624

MESTERSÉGES HOLDAK

Both Előd
Budapest, Sanc u. 3/b. 1016

Szupernóva a Nagy Magellán Felhőben

I.

A csillagászok által már régóta várt esemény következett be 1987. február 23-án. A Nagy Magellán Felhőben szabad szemmel látható szupernóva jelent meg. Az előző szabadszemes szupernóva még a távcső feltalálása előtt tűnt fel az égen. (Pontosabban: volt még egy szabad szemmel éppen hogy csak látható extragalaktikus szupernóva 1885-ben az Andromedában, de egy ilyen halvány csillag megjelenése akkor nem keltett különösebb feltűnést. Azt akkor senki sem gondolhatta, hogy szupernóváról van szó, és csak azért ilyen halvány, mert nagyon távoli, sőt, azt sem tudta senki, hogy az Andromeda köd nem a mi Tejútrendszerünkhöz tartozik, hanem extragalaxis.)

Az új szupernóva jelentőségét növeli, hogy az égbolt szóban forgó területéről készült felvételek utólagos átvizsgálása révén tanulmányozható az "őscsillag" is, amely a szupernóva-robbanást elszenvedte. Az is igen nagy jelentőségű újdonság, hogy most első ízben sikerült egy konkrét égi jelenséget megfigyelni — a szupernóva-robbanás bekövetkeztekor egyébként alig egy éves — új neutrínótávcsövekkel. Az pedig, hogy a szupernóva-robbanás "őscsillaga" az eredetileg 12 magnitúdós fényességről előbb 4,5, majd 2,9 magnitúdóra fényesedett fel, rendkívül szerencsésnek nevezhető, ugyanis éppen ez az a fényességtartomány, ahol mind az amatőr, mind pedig a hivatásos csillagászok számára a legjobbak a jelenség tanulmányozásának feltételei.

A szupernóva-robbanás "őscsillaga" a Sanduleak -69 202 legfontosabb tulajdonsága, hogy egészen másfajta, mint amit az elméleti számítások alapján vártak a csillagászok. De ez önmagában még nem baj, különösen azért nem, mert maga a megfigyelt szupernóva-robbanás is igen különös, az eddig megfigyeltéktől eltérő tulajdonságokat mutat. Az eddig felmerült legfontosabb kérdések a következők:

- Miért egy B színeképtípusú szuperóriás robbant (az elméletileg várható M szuperóriás helyett)?
- Miért volt (illetve volt-e) két, négy és fél óras időkülönbséggel megfigyelt neutrínózápor?
- A szupernóva-fénygörbe amplitúdója miért volt lényegesen kisebb a szokásosnál?
- Miért fejlődött (különösen az UV tartományban) olyan gyorsan a fénygörbe? (Azok a változások, amelyek "normál" II. típusú szupernóva-robbanásnál hónapok alatt következnek be, most hetek alatt lezajlottak).
- A fénygörbén a kezdeti — igen éles — maximum után hónapokkal, miért következett be egy újabb (nagyobb) maximum? Ilyet eddig egyetlen szupernóva esetében sem találtak.
- A szupernóva közvetlen közelében mi volt az a "magic spot"-nak nevezett jelenség, amely egyébként 6,1 magnitúdós fényességével a Nagy Magellán Felhő legfényesebb objektuma lett volna — magát a szupernóvát nem számítva?

A történelmi szupernóvák

A távcső feltalálása óta eddig körülbelül 600 extragalaktikus szupernóvát találtak. Ennek nem csekély részét, 48 darabot az MTA Csillagászati Kutatóintézet munkatársai (elsősorban Lovas Miklós) fedezték fel. (További néhány esetben a szintén itt talált szupernóvákról kiderült, hogy más kutatók — esetenként csak néhány nappal vagy héttel korábban — valamelyik másik obszervatóriumban már felfedezték.)

Az extragalaktikus szupernóvák közös tulajdonsága, hogy a felvillanásukat megelőzőleg a kérdéses területről készült felvételen nem látszanak, és rendszerint néhány hónap elteltével újból végleg eltűnnek. Fénygörbéjüknek is — kevés kivételtől eltekintve — csak a leszálló ágat ismerjük. Mindezek ellenére elmondható, hogy komoly, az elméleteket is befolyásoló megfigyelési anyag gyűlt össze az extragalaktikus szupernóvákról.

Az eddigi megfigyelési eredmények értelmezése alapján tudjuk, hogy alapvetően kétféle szupernóva létezik.

Az I-es típusúnak nevezett szupernóva a feltételezések szerint egy fehér törpe összeomlásakor jöhet létre. A fehér törpe ilyenkor egy kettős rendszer tagja. Összeomlásának az lehet az oka, hogy felszínére anyag áramlik a vele szoros kettős rendszert alkotó kísérő csillagról. Ha a folytonos anyagátáramlás következtében a fehér törpe a kritikus 1,4 naptömeg fölé növekedik, akkor bekövetkezik az I. típusú szupernóva-robbanás. (Az elnevezés nem szerencsés, mivel az ilyen csillagok általában a kettes vagy legalább is a korong populációhoz tartoznak.) Az ilyen szupernóva-robbanás fényesebb (az átlagos abszolút vizuális fényesség $-19,5$ magnitúdó), de viszonylag rövidebb ideig tart: a 3 magnitúdós fényességsökkenéshez mintegy 25–40 nap, a további 1 magnitúdós csökkenéshez pedig 60—70 nap kell. Hidrogénvonalak a szupernóva színképében nemigen fordulnak elő.

A II-es típusúnak nevezett szupernóva nagytömegű, fiatal (tehát I-es populációjú) csillag magjának összeomlásakor keletkezik. A felszabaduló energiának itt nagyobb része fordítódik a csillag külső részeinek ledobására. Az átlagos abszolút vizuális fényesség ennél a típusnál $-17,5$ magnitúdó. A II-es típus színképében főleg a hidrogénvonalak dominálnak. A kisebb amplitúdó mellett a fénygörbe további jellemzője a leszálló ágon tapasztalható púp, melyet a szupernóva-robbanásban keletkezett elemek radioktív bomlása okoz.

A szupernóvákról megszerzett ismereteink nagy része származik a különféle csillagászati módszerekkel megfigyelhető szupernóva-maradványok tanulmányozásából. Tejútrendszerünkben sok száz ilyen maradványt ismerünk. Egyéb, viszonylag közeli szupernóva-maradványok esetében még ma is megfigyelhető a ledobott részek tágulása. Ebből sokszor még a szóban forgó szupernóva felvillanásának körülbelüli időpontja is kiszámítható. A korabeli krónikákat tanulmányozva aztán egyes esetekben a kitörés pontos időpontja is meghatározható. (A keresés persze nem egyszerű dolog: a krónikákban még a legjobb esetben is legfeljebb csak "vendégcsillagok" megjelenésének leírása szerepel).

A megfigyelhető szupernóva-maradványok és a régi feljegyzések összehasonlítása alapján a következő történelmi szupernóvákat sikerült azonosítani:

1006-ban egybehangzó európai, kínai, japán és arab feljegyzések szerint igen fényes, a becslések szerint a -10 magnitúdót megközelítő fényességű szupernóva lángolt fel a Lupus csillagképben, és több mint két éven át maradt látható. Ma ezen a helyen gyűrű alakú, fátyolszerű maradvány van, amely röntgenforrásként (4U1458-41) és rádióforrásként (PKS 1459-41) is ismeretes. A szupernóva-robbanás típusa a rendelkezésre álló leírások alapján nem állapítható meg egyértelműen.

1054-ben a Bika csillagképben jelent meg szupernóva a kínai és japán feljegyzések szerint. Ennek becsült fényessége elérte a -4 magnitúdót. Ez valószínűleg II. típusú szupernóva volt, de ez az állítás nem egészen biztos. Ezt a szupernóva-maradványt ma Rák köd (M 1) néven ismerik a csillagászok. Alakja és mérete ma is változik (növekszik), és a rendelkezésre álló több évtizedes megfigyelési anyag alapján valóban igazolható, hogy a Rák köd tényleg mintegy mintegy 900 éve keletkezhetett. Közepén található egy 0,033 másodpercenként a saját tengelye körül egy fordulatot végző neutroncsillag. Az optikai tartományban mérhető átlagos fényessége 15,9 magnitúdó, de ugyanezzel a periódussal pulzál a rádió és a röntgen tartományban is. Emellett maga a Rák köd is sugároz a röntgen és a rádió hullámhosszakon.

1572-ben a Cassiopeiában figyeltek meg szupernóvat. Legnevesebb észlelőjéről ezt Tycho-féle szupernóvának is nevezik. A két évig szabad szemmel megfigyelhető szupernóva -4 magnitúdós fényességet ért el (I. típusú szupernóva). A maradvány mind optikai, mind pedig rádió (5C 10) illetve röntgen (Cep X-1) tartományokban megfigyelhető.

1604-ben az Ophiuchus (Kígyótartó) csillagképben jelent meg a mostanáig utolsónak számító szabad szemmel is megfigyelt szupernóva. Ennek a — Kepler-féle — szupernóvának is, hasonlóan a Tycho-féle szupernóvához, valószínűleg 20 magnitúdó fölött volt az amplitúdója. (Szintén I. típusú.) Helyén ma optikai és röntgen (3C 358) maradvány figyelhető meg. A szupernóva felvillanásáról egyébként koreai észlelések is tanúskodnak. Néhány évvel ezután történt, hogy Galilei először irányította távcsövét az égre...

Még egy furcsa dolgot kell itt megemlíteni. Ismeretes egy szupernóva-maradvány — a Cas A nevű erős rádióforrás —, amelynek tanulmányozása arra a meglepő eredményre vezetett, hogy a hozzá tartozó szupernóvának valamikor a XVIII. század elején kellett robbannia, noha meglepő módon a korabeli csillagászok semmi ilyesmit nem jegyeztek fel. Ennek az is lehetett az oka, hogy vastag interisztelláris porfelhő takarja el, vagy esetleg a robbanás az ének egy olyan kedvezőtlen időszakában következett be, amikor a Cassiopeia a Nap irányában látszott, és fél évvel későbbre pedig a szupernóva már erősen elhalványodott, de akár az is előfordulhatott, hogy ez a szupernóva az SN 1987A-hoz hasonlóan halvány jelenség volt. (Persze a fenti okok kombinációja is lehetséges). A maradvány jelenleg már 4 parszek átmérőjű, és még mindig mintegy 7400 km/s sebességgel tágul.

A különböző és nehezen értelmezhető történelmi feljegyzések szerint lehetséges még, hogy szupernóvákat figyeltek meg i. sz. 185-ben, 386-ban, 393-ban és 1181-ben. A sok ismert szupernóva-maradványt természetesen átkutatták pulzárok után is, de a Crab pulzáron kívül eddig csak egyet találtak (Vela).

A felfedezés körülményei

A már régen várt szupernóva felfedezésének dicsőségén hárman osztoznak:

Ian Shelton amerikai csillagász a chilei Las Campanas obszervatórium 25 cm-es asztrográfjával $0^{\text{h}}30^{\text{m}}$ UT körül kezdett el egy három órás felvételt a Nagy Magellán Felhőről. (Ugyanílyen felvételt előző éjszaka is készített.) Mikor öt órával később az előhívott felvételen egy 5 magnitúdó körüli új csillagot talált — ismerve a Nagy Magellán Felhő 53 kpc (körülbelül 170 ezer fényév) távolságát —, azonnal tudta: szupernóvat talált.

Oscar Duhalde "night assistant" — ugyancsak az amerikaiak Las Campanas Obszervatóriumában állítólag már $4^{\text{h}}48^{\text{m}}$ körül említette társainak, hogy új csillagot lát az égen, de ezt csak akkor vették komolyan, amikor Shelton bejelentette az új szupernóva felfedezését.

Albert Jones új zélandi amatőr csillagász a harmadik független felfedező. Ő távcsövével a fontosabb égi objektumokat rendszeresen átvizsgáló amatőrök közé tartozik. 8 óra 32 perc körül pillantotta meg a szupernóvat, fényessége 5,1 magnitúdóra becsülte. Előző éjszaka még semmi rendkívülit nem talált a Nagy Magellán Felhőben.

A Las Campanas Obszervatóriumból azonnal értesítést küldtek Brian Marsdennek a Harvard Smithsonian Center for Astrophysics-be, aki aztán az egész világ csillagászait riadóztatta. A következő éjszakán már a déli félteke szinte valamennyi távcsöve a szupernóvára irányult.

A táviratok szétküldése után először Dél-Afrikát érte el az éjszaka. Az első színekép a South African Astronomical Observatory 1,9 méteres távcsövével készült. A szupernóva-színeképek értékelése nagy gyakorlatot kíván. A dél-afrikaiak telefonon a University of Texas-ban dolgozó kollégáikkal konzultáltak, és úgy találták, hogy a legfeltűnőbb abszorpciós vonal, amit 615 nm-en fedeztek fel, valószínűleg ionizált szilíciumtól származik. Ezért a szupernóvat I. típusúnak gondolták. A chilei Las Campanas Obszervatóriumban a 2,2 méteres távcsövel még szintén azon az éjszakán készült színeképeken azonban már hidrogénvonalakat találtak — ami a II. típusú szupernóvák tulajdonsága. (A 615 nm-es vonalról is kiderült később, hogy az erősen eltolódott H_{α} vonal).

Utólagosan még az is kiderült, hogy egy, az ausztráliai Siding Spring Obszervatóriumban (23-án 10:38 UT-kor) készült felvételen már rajta volt az akkor 6,1 magnitúdós szupernóva.

DR. PATKÓS LÁSZLÓ

HIBAIGAZTÁS

Meteor 88/3: A Mérési információk kiértékeléséről c. cikkben a 37. oldal utolsó bekezdésének második-harmadik mondata helyesen így hangzik:

Egy fizikai mennyiség diszkrét ξ_j értékei mellett egy vele összefüggő mennyiség η_j értékeit mérjük. Általánosságban tételezzünk

fel egy igen bonyolult $\eta(\xi)$ függvénykapcsolatot a kettő között.

Ugyanezen cikk 38. oldalának (1b) formulájának második sorában helyesen "azaz itt $f_j(\xi) = \xi^{-4}$ " áll.

Ugyanezen cikk 38. oldalának (5) formulájában és az utolsó bekezdésben $a_{j,k}$ helyett $a_{k,1}$ jelölés olvasandó!

Meteor '88 észlelőtábor

Lapunk fennállása óta első ízben rendez észlelőtábort, melynek a bakonybeli Ráktanya ad otthont. A tábor időpontja: július 15-22. (péntektől péntekig). Kezdő és haladó amatőrök részvételét egyaránt várjuk! A Meteor '88 észlelőtábor elsődleges célja az, hogy lehetőséget biztosítson Az észlelő amatőrcsillagász kézikönyve c. munka szerzőjével való találkozóra, folyamatos konzultációra.

A Ráktanya az Északi-Bakonyban található, Hárskút ill. Pénzesgyőr közelében. Mindkét községbe a Volán menetrend szerinti járataival lehet eljutni Veszprémből, ill. Pápa vagy Zirc felől. Pénzesgyőrbe napi többszöri járat érkezik Budapestről. Pénzesgyőrből a piros +, Hárskútról a piros négyzet jelzésen közelíthető meg az észlelőtábor helye, kb. 1 órai kényelmes sétával.

Az elszállásolás betonozott aljú sátrakban történik (beázás kizárva), alvás tábori ágyakban. Tisztálkodási lehetőség a Dimitrov Műv. Közp. kezelésében levő házban van (melegvíz is). A Dimitrov Műv. Közp. napi háromszori étkezést biztosít. A legközelebbi élelmiszerboltok a már említett Hárskúton, ill. Pénzesgyőrben vannak. A Ráktanya telefonvonallal nem rendelkezik, CB-rádió biztosítja a kapcsolatot a külvilággal.

A Meteor '88 észlelőtáborban lehetőséget kívánunk biztosítani arra, hogy az észlelőmunkában kevésbé járatos amatőrök a Kézikönyv szerzőjével (akik jórészt egyben a Meteor rovatvezetői is) megvitathassák felmerülő kérdéseiket, gyakorlati tanácsokat kapjanak, távcsöves munkát végezhessenek ideális ég mellett, stb. Szorgalmazzuk tapasztalt észlelők részvételét is, hiszen ők is sok hasznos ismeretet adhatnak át.

Ennek érdekében napi egy-két előadást tartunk észlelési részterületekről (Hold, Nap, mély-ég, kettős, meteor, változócsillag, bolygók, üstökösök, stb.), ill. műszerépítési, asztrofotózási kérdésekről, melyekben elsősorban gyakorlati kérdéseket tárgyalunk.

A következő műszereket biztosítjuk: 27 cm-es, 19 cm-es és 15 cm-es Newton-reflektorok, 15 cm-es Zeiss Makszutow-Cassegrain teleszkóp, 11 cm-es szovjet "Micár" Newton-távcső, 63 mm-es Zeiss kisrefraktor, 25x100-as Somet monokulár, stb. Mindenkit arra kérünk, hogy hozza el hordozható műszereit, ezzel is javítva a műszerek és az észlelők arányát. A saját műszer elhozatala azért is célszerű, mivel így a táboron megszerzett tapasztalatokat otthon könnyebb lesz hasznosítani.

Terveink szerint megfigyeljük a periodikus Tempel 2 (1987g) üstökösöt (8 magnitúdó körüli lesz), mira-maximumokat, a nyári Tejút mély-ég objektumait, kisebb meteorrajokat, bolygókat stb. Mindehhez a Ráktanya sötét ége ideális feltételeket biztosít — 1. a Meteor korábbi számaiban közölt beszámlókat. Műszereink lehetővé teszik, hogy akár 14-15 magnitúdós változócsillagokat is megfigyelhessünk, mély-ég objektumok finom részleteit is észrevehessük (pl. az M 51 spirálszerkezetét), vagy szoros, 1" körüli kettősöket felbontsunk).

A tábor részvételi díja 1000 Ft. Jelentkezni Mizser Attila címén lehet (1114 Budapest, Bartók Béla út. 11-13.) legkésőbb június 15-ig. Visszaigazolás után befizetési csekket ill. tájékoztatót küldünk.

A METEOR SZERKESZTŐSÉGE
GEORGI DIMITROV MŰVELŐDÉSI KÖZPONT

Kedvezményes optikák a CSBK pártolótagjai számára

A felsorolt optikák az Uránia Csillagvizsgáló földszinti helyiségében kaphatók. Kérjük, hogy megrendeléskor a cikkszámra hivatkozzanak.

1.	30/500-as Kepler-távcső készlet	75 Ft
3.	Akromatikus keresőtávcső készlet	80—130 Ft
4-5.	28/106-os 5-szörös Galilei-távcsőkészlet	60 Ft
	28/106-os 10-szeres Kepler-távcső készlet	
6.	Ramsden-okulárkészlet (F= 15 mm)	35 Ft
7.	Ramsden-okulárkészlet (F= 10 mm)	35 Ft
8.	Ramsden-okulárkészlet (F= 8 mm)	35 Ft

REFLEKTORKÉSZLETEK: (alumíniumozott főtükrök, segédtükrök vagy prizma, 2 db. okulárlencse foglalattal)

9.	62/600-as foglalattal	400 Ft
10.	80/600-as	450 Ft
11.	100/600, 100/1000	600 Ft
12.	125/1000, 125/1200 keresőkészlettel	900 Ft
13.	150/1000, 150/1200, 150/1500 keresőkészlettel	1300 Ft
14.	200/1000, 200/1200, 200/1500 keresőkészlettel	1800 Ft

ELŐCSISZOLT KORONGPÁROK (400-as finomságig görbületre előcsiszolt két korong, befejezéshez kb. 600-as, 800-as porok, fényezéshez cériumoxid, segédtükrök, 2 db. okulárlencse, A távcső házi készítése c. füzet)

15.	150/1000, 150/1200, 150/1500	650 Ft
16.	200/1000, 200/1200, 200/1500	980 Ft
18.	Mikroszkópkészlet, akromatikus objektívvel, 2 db. okulárlencse 50-100x-os nagyításhoz. Fordítóokulárként is használható.	80 Ft

A felsoroltakon kívül kaphatók egyszerű okulárlencsék 10-70 mm gyújtótávolsággal (15 Ft-ért) valamint különböző méretű derékszögű prizmák (30-50 Ft között).

Időnként kaphatók — ugyancsak kedvezményesen — akromatikus lencsék:

14/40 akromát okulárnak, képfordítónak	40 Ft
43/150 akromatikus objektív	150 Ft
57,5/190 akromatikus objektív	280 Ft

A rendeléseket utánvétellel teljesítjük, 8-10 napos határidővel (a megrendelés minimális összege 200 Ft).

Dr. Kulin György
1016 Budapest, Sánc u. 3/b.

Csillagászat RFT-vel

Az amatőr csillagászok többsége általánosan elterjedt távcső típusokat használ. Régebben ez többnyire 15 cm-es f/8-as Newton-reflektort jelentett. Újabban valamivel nagyobb méreteket találunk: 20 cm-es átmérő f/7-tel vagy f/10-es katadioptrikus rendszerrel. Ezek szép műszerek, melyek sokat be tudnak mutatni az égbolt csodáiból, a Hold, a bolygók és a mély-ég terén is.

Az ilyen műszerek azonban nagy fénygyűjtő- és felbontó képességük ellenére korlátozott látómezejűek. Ezért egy fényerős távcső, egy RFT (amely a "Rich-Field Telescope" = Nagy Látómezejű Távcső rövidítése) is jó szolgálatot tehet. Könnyen szállítható vidékre hétvégeken vagy nyaraláskor.

Mint minden műszernek, az RFT-nek is megvannak az előnyei és hátrányai. Előnyei nyilvánvalók: fényerős, nagy látómezejű, a fotózáshoz viszonylag "gyors". Legnagyobb hátránya, hogy nem kóma mentes; de sok észlelő szerint a kóma-probléma vizuálisan nem jelentős. Ezzel én is egyetértek. Saját 15 cm-es f/4-es RFT-m 25 mm fókuszú orthoszkopikus okulárral kb. 2 fok átmérőjű területen ad jó képet. Csekély megnyúltság látható a széleken, de ez nem számottevő. Fényképezésnél viszont igen zavaró a kóma, ennek megelőzésére nyílásszűkítőt helyezek el a főtükörön, ezzel 12 cm-re csökkentve az átmérőt f/5-tel működik, s így a "kóma mentes" terület is megnő.

Mint a legtöbb távcső, az RFT is megkívánja a legsötétebb, legtisztább eget, hogy igazán ki lehessen használni fényerejét. A városi fényektől és légköri szennyezettségtől távoli, vidéki helyek a legjobbak, ahol a jó égi háttér nagyobb kontrasztot és több részletet biztosít az észlelt objektumoknál. Sikerének titka a kis nagyítás alkalmazása. Hosszú fókuszú, nagy mezőlelencsájű okulárok a legjobbak (pl. az Erfle típusúak).

Clyde Tombaugh professzor, a Plútó felfedezője, kis, 12,5 cm-es f/4-es távcsővéről, melyet 14x-es és 27x-es nagyításokkal használt, a következőket írta az Amateur Telescope Making-ben:

"Igazán csodálatos a látvány e kis műszerrel, különösen amikor az égbolt nagyon jó átlátszóságú itt Flagstaffben. A kettős-lyuk vagyis sötétköd a Sgr-ban szépen látszik, olyan, mint közepes expozíciójú felvételeken... A Laguna-köd is jól látszik... Egy ilyen műszer számára talán a Cygnus-vidéken található a legszebb és leggazdagabb csillagmezők. Jó részüket felbontja, s találtam néhány olyan vidéket, ahol 600—700 csillag van a látómezőben. Fenséges éjszaka volt! A legmeglepőbb dolgok egyike az, hogy a műszer mutatja az Észak-Amerika ködöt a Cygnusban. Mindkét irányban könnyen tudtam követni az Andromeda-ködöt egy teljes fókig. A nyílthalmazok csodaszépek...nemcsak a Lowell Observatórium csillagászai, hanem a látogatók számára is, akik örültek, ha belenézhetek a rövidfókuszú 12,5 cm-essel..."

Mit lehet még mondani? Annak örvendhetek, hogy már több éve használok egy kis 15 cm-es f/4-es RFT-t Danville-ben (Illinois, USA). Az RFT egyszerűsége talán más amatőröket is arra fog ösztönözni, hogy készítsenek vagy vásároljanak maguknak egyet.

A táblázat az Amateur Telescope Making-ben közölt alapján került összeállításra az RFT-k paramétereiről. Természetesen a nagyobb átmérő több fényt képes összegyűjteni, ezért halványabb csillagokat látni vele. A

valószínű csillagszámok Chapmann és Melotte csillagsűrűség táblázatai alapján lettek számolva. Egy 7 cm-es f/6-os refraktor mutatja elméletileg a legnagyobb csillagszámot. Ez azért van, mert határfényessége 11^m , s ez az a pont, melynél a csillagok száma már nem növekszik olyan gyorsan a fényesség csökkenésével. Nagyobb távcső halványabb csillagokat mutat, de nem olyan nagy számban, hogy kiegyenlítődjenek a kisebb látómezőben.

	Refraktorok			Reflektorok					
	5	7	8	10	12,5	15	20	25	30
Átmérő (cm)	5	7	8	10	12,5	15	20	25	30
Fókusz (cm)	30	42	48	40	50	60	90	125	165
Nyílászviszony	6	6	6	4	4	4	4,5	5	5,5
Nagyítás	7x	10x	11x	14x	18x	21x	28x	35x	42x
Határmagnitűdő	10,3	11,0	11,2	11,5	12	12,5	13	13,5	13,9
Csillagszám	338	345	344	244	243	241	228	215	203

A nagyobb távcső minden csillagot megmutat, mely a kisebbben is látszik, ráadásul valamivel fényesebben. Ez az, amiért sok RFT-használó elpártol a kisebb távcsőtől a nagyobbhoz.

Tételezzük fel, hogy az átlagos pupilla-átmérő 7,5 mm. Ahhoz, hogy a szem "befogadja" mindazt a fényt, amit a távcső összegyűjt, az szükséges, hogy megegyezzen a Ramsden-korong átmérője pupillánkéval. A Ramsden-korong méretét úgy kapjuk, hogy a távcső átmérőjét osztjuk a használt nagyítással. Így, ha a nagyítás csökken, a Ramsden-korong átmérőjének növekednie kell. Az az eset már előnytelen, ha a Ramsden-korong nagyobb, mint pupillánk. Ennél a hasznos minimális nagyításnál nem érdemes kisebbet alkalmazni.

A minimális nagyítás "eléréséhez" nagy nyílászviszony szükséges. Ez azért van, mert hosszú fókuszú távcsövekhez nagy méretű okulár lenne szükséges a kis nagyítások megvalósításához (pl. hogy 20 cm f/10 2 fokos látómezőt adjon, legalább 7 cm átmérőjű mezőlencsére lenne szükség!). Egy olyan távcsövhöz, melynek fókusza 4-6-szorosa az átmérőnek, könnyen megvalósítható minimális nagyítás a normál fókuszú okulárokkal.

A rövidebb fókuszú objektív meredekebb fénykúpja miatt (melyből a fókuszuk kisebb képskálája következik) a mezőlencsének elég nagyra kell lennie, hogy befogja az egész látómezőt, s jó leképezést kell biztosítani 40-50 fok látszó szög alatt. A szem csak kb. 45 fokos látószöveget tud kihasználni, szükségtelen enélkül lényegesen nagyobbra törekedni.

E cikk írásakor tanulmányoztam az Amateur Telescope Making II. kötetét, s találtam benne egy olyan részt az RFT használatával kapcsolatban, mely bizonyára sokakat fog érdekelni:

"Bármely RFT-vel nézve a szokásosnál jobban kell ügyelni arra, hogy szemünk centrikusan helyezkedjen el az okulárhoz, mert pontosan olyan méretű a Ramsden-kör, mint a szem pupillája. Ha nem centrikus a betekintés, a szem nem tudja befogadni az összes, a távcső által összegyűjtött fényt, s a látott kép fénysegényebb lesz. Szemünk olyan távolságra legyen az okulár szemlencsétől, hogy lássuk az egész látómezőt, melyben az összes csillag egyformán fényes. Ezek a dolgok kevésbé fontosak a nagyobb nagyítású távcsöveknél, mivel a Ramsden-kör s a kilépő sugárnyaláb oly kicsi, hogy könnyen "belefér" a szembe."

JAMEY JENKINS

(Deep-Sky Monthly Vol. 3., No. 2, 1979 Február — ford. Szentmártoni Béla)

Az NDK amatőrök X. közgyűlése

A nagy múltú németországi amatőrcsillagász mozgalom központi szervezete az NDK-ban ma a nemzeti Kultúrszövetség Központi Csillagászati és Űrkutatási Bizottsága (Kulturbund der Deutschen Demokratischen Republik, Zentrale Kommission Astronomie und Raumfahrt). Az NDK Kultúrszövetség, amely megfelel a magyarországi TIT-nek, voltaképpen a központi szervezést és — inkább adminisztratív jellegű — felügyeletet valamint az egyes osztályok folyóirat-kiadásának anyagi ügyeit irányítja. A szakmai felügyeletet a Bizottság elnöki tanácsa végzi, de az egyes helyi csoportoknak (bemutató csillagdáknak, iskolai csillagvizsgálóknak és a mi szakköreinknek megfelelő helyi csoportoknak és kluboknak) meglehetősen nagy az önállósága.

Az utóbbi két évtizedben ötévente kerültek megrendezésre a közgyűlések, amelyek célja a tevékenységek ismertetése mellett elsősorban egy-egy időszzerű műkedvelő munkakör részletes bemutatása. Az idén megtartott tizedik közgyűlésen két ilyen témakör került sorra: az amatőrcsillagászok bolygómegfigyelései (tágabban a naprendszerbeli égitestek észlelése) és a csillagászat-történeti kutatások tárgyköre. Így hát nem ért egészen váratlanul, de mindenképpen nagyon kellemesen érintett, amikor — még a múlt év elején — megkaptam a Bizottság elnökétől, Dr. Klaus Lindertől a X. közgyűlésre szóló meghívást, amelyben egyúttal felkért, hogy tartsak előadást egy magyar vonatkozású tárgykörből.

Az 1988. február 25. és 28. között megrendezett X. Amatőrcsillagász Közgyűlés színhelye a Drezda melletti Radebul városa szépen felszerelt bemutató csillagdája ill. a helyi nyomdagépgyár kultúrháza volt. A Kultúrszövetség egyéb-

ként elég nagyvonalúan a meghívott előadók számára nem csak szállást és étkezést, hanem némi napidíjat is biztosított (az NDK-ban nem is csekély értékű 75 márkát), amit a "saját zsebből" velem utazó Molnár Imre szeged-kisteleki tagtársunknak is kifizettek. Ez alkalommal a vendégek között jelen volt dr. Zdenek Horsky, a Csehszlovák Tudományos Akadémia prágai intézetének csillagásza, nemzetközi hírnevű csillagásztörténet-kutató, valamint dr. Antonin Růkl, a híres cseh holdtérképek tervezője és szerkesztője, a prágai Planetárium igazgatója.

A közgyűlésnek egyébként igen kevés protokolláris és adminisztrációs vonása volt. A vezetőség az adminisztratív ügyeket február 25-én, egy zárt ülésen megtárgyalta (ez évben nem volt időszzerű az egész tagságot érintő vezetőség választás). Ezt követően került sor a meghívott előadók és külföldi vendégek fogadására, egy kellemes közös vacsora keretében.

Már ekkor is kellemesen érintett az, amit később is állandóan tapasztalhattam: a Csillagászati és Űrkutatási Bizottság vezetősége nem valami elzárkózott, a "kis amatőröktől" távol, fenségesen trónoló csoport. Az előadásokon, beszélőnkön mindenki szót kapott. A Nemzetközi Csillagászati Uniót képviselő dr. Horsky és a külföldi vendégként szereplő alulírott mellett előadások hangzottak el szakkörvezetők, szakosztályvezetők, egy-egy helyi csoport (klub) tagjaitól, és minden csoporttól függetlenül, a maguk kedvére ténykedő amatőröktől is. Öröm volt látni, ahogy dr. Linder elnököt és munkatársait a szabadidőben a kisdíjak, szakkörvezetők, régi műkedvelők és új érdeklődők körülveszik, kisebb-nagyobb problémáikkal ostromolják. Maguk az előadások és beszámolók is az amatőröket, érdeklődőket közvetlenül érintő, célratorő tárgyak voltak.

Ma mintegy harminc műkedvelő obszervatórium működik az NDK-ban — emellett megszámlálhatatlan magán-csillagvizsgáló —, ezek fenntartá-

sát helyi erőkből fedezik. Amint Manfred Fielder, a Kultúrszövetség titkára hangsúlyozta, a Központi Bizottság változatlanul főként a szakmai folyóiratok megjelentetését biztosítja. Ma az NDK-ban három (!!!), egyaránt kéthavonta megjelenő csillagászati folyóirat áll a műkedvelők rendelkezésére: a Die Sterne (A csillagok) magasabb színvonalú, általános szaklap; az Astronomie und Raumfahrt (Csillagászat és Űrkutatás) főleg az amatőrök lapja (nagyjából a Föld és Ég színvonalán áll, de jóval több amatörtémát ismertet); az Astronomie in der Schule (Csillagászat az Iskolában) elsősorban a csillagászati oktatás és ismeretterjesztés fóruma, de sok általános és amatőr anyagot is közöl.

A csillagásztörténeti ülésszak

Az ülésszakok közül a csillagásztörténeti téma főként az első napra (febr. 26.) összpontosult. Ezek az előadások meglehetősen magas szakmai színvonalat képviseltek. Erős hangsúlyt kapott a csillagászat és történelem együttműködésének szükségessége ill. lehetőségei. Hallhattunk csillagásztól előadást, aki amatőr helytörténészként is tevékenykedik, és tartott beszámolót amatőrcsillagászként ismert hivatásos történetkutató.

A berlin-treptowi Archenhold Csillagvizsgáló tudományos munkatársa, dr. Jürgen Hamel (történész és bibliográfus) "Csillagásztörténet mint amatőrcsillagászati munkaterület" c. összefoglalója nagyjából azt a programot vázolta fel, amelyet a CSACS is maga elé tűzött. Fontos munkaterületként említette: 1. csillagászok életrajza, családjai; 2. tudományos munkásságuk részletei; 3. csillagvizsgálók története; 4. emléktáblák elhelyezése, sírok megőrzése; 5. a csillagászat helyzete az egyetemeken, főiskolákon.

A drezdai S. Koge "J. G. Palitzsch, a szász paraszt és csilla-

gász", valamint a Karl Marx Stadt-i E. Pfitzner "G. S. Dörfel — élete és csillagászati munkája" c. előadásai sok új adatot tartalmaztak a szászok és két világhírű amatőrréneke munkájáról, életéről. A potsdami Bruno Bürgel Planetárium és Csillagászati Központ vezetője, A. Zenkert az általa irányított napóra munkacsoport újabb eredményeiről, terveiről tájékoztatott. Az NDK-ban nyilvántartott kb. 1300 rögzített napóra közül kéttucatnyi a középkori, falba karcolt. Ezeket jórészt műkedvelők tárták fel és írták le. Készülében van a nemzeti napóra-katalógus kiegészített és jelentősen kibővített második kiadása (1989-re várható).

A vendég előadók közül dr. Z. Horsky akadémikus (Prága) az "Amatőrök munkája a Csehszlovák Csillagászati Egyesület történeti szakosztályában" c. referátumában ismét csak irigykedve hallgattam annak az erkölcsi és anyagi megbecsülésnek az ismertetését, amelyben szomszédaink a tudománytörténeti kutatásokat részesítik. Nagyon érdekes munkát végeznek a cseh amatőrök a levéltári anyagok csillagászati feltárásában.

A "Csillagászati adatok régi magyar krónikákban, legendákban, naplókban" c. ismertetésem — főként az 1572. évi szupernóva magyar adatai — általános érdeklődést keltenek (l. Meteor 83/11 — szerk.). Ez a témakör egy bővebb együttműködés kiindulása lehet. Dr. A. Rühl (Prága) a Hold nevezékτανáról szóló beszámolója voltaképpen már átvezetett a második ülésszak témakörébe.

A Naprendszer objektumairól szóló előadások

Ez a témakör inkább foglalkozott az amatőrcsillagászok munkalehetőségeivel. Bár az NDK-beli műkedvelők munkájuk háttérében a jénai Zeiss Művek műszerlehetőségeit tudhatják, munkaeszközeik már csak a méretek (és árak!) miatt is korlá-

tozottak. A kisebb távcsövek és egyszerűbb segédeszközök nyújtotta lehetőségek azonban így is sokféle észlelésre adnak módot. A Csillagászati és Űrkutatási Bizottságokon belül szakosztályok alakultak az egyes megfigyelési programok szervezésére, összehangolására és az adatok gyűjtésére, egységes értékelésére. Azonban éppen az előadások arról tanúsították, hogy az igen szép szakosztályi munka mellett az egyes, magányosan dolgozó amatőrök önálló programjai és saját adatfeldolgozásai is fontos szerepet játszanak.

Dr. M. Reichstein docens (Halle) "Az újabb meteorikatás megállapításai az összehasonlító planetológiában" c. tartalmas bevezetője a bolygók és holdjaik meteorit-kráterreivél foglalkozott. Ezt követték a szakosztályvezetők összegezési az egyes munkaterületekről. A Meteor-megfigyelő szakosztály átfogó ismertetést adott arról, hogy miként határozhatók meg a meteorok fényességéből azok fizikai sajátosságai. A Bolygmegfigyelő szakosztály beszámolójából kiderült, hogy az NDK-ban ma kb. 40 észlelőcsoport (egyéni megfigyelő és klub vagy csillagda) foglalkozik főleg a Jupiter, a Vénusz és a Mars észlelésével. Aránylag csekély a Szaturnusz-megfigyelések száma. Érdekes eredmény, hogy éppen a redebeuli A. Diesterweg Csillagvizsgálóban a Vénusz hamuszürke fényének jelenségét reálisnak ítélték meg a különféle észlelőműszerek alapján.

Az űstökösészlelő szakosztály beszámolójából kitűnt, hogy nagyjából a mi megfigyelőink színvonalán mozognak, de az észlelések száma alighanem felülmúlja a hazaiakat. A fénybecslés mellett nagy figyelmet szentelnek a fej szerkezetének vizsgálatának is. Általában az 5 és 10 magnitúdó közti űstökösök mindegyikéről van észlelés.

Örömmel kellett látnom azt az őszinte érdeklődést, amely a német műkedvelők részéről a magyar amatőrök iránt megmutatkozott. Általában tapasztalható volt az igény az

együttműködésre, és készségesen ajánlották fel, hogy a Die Sterne ill. az Astronomie und Raumfahrt hasábjain szívesen közölnek magyar észleléseket és még szívesebben adnának hírt a magyar-német közös munkálatok eredményeiről. A Meteor, az Albireo, a Magnitudo és az Atmoszféra magammal vitt számaint szétkapkodták. Ezzel kapcsolatban érthető volt az a kívánság, hogy bővebb idegen nyelvű kivonatokat mellékeljünk e lapokhoz, és pl. a Meteorban az egyes észlelésekről is közöljünk legalább egy-egy mondatnyi angol vagy német nyelvű leírást.

Egy ilyen együttműködés annál is inkább kívánatos lenne, mivel megítélésem szerint az NDK-beli műkedvelők nem csak sok szempontból hasonló munkával foglalkoznak és ugyanolyan problémákkal küzdenek, mint a hazai amatőrök — kivéve jobb közlési lehetőségeiket —, de leginkább megközelítik azt, amit ideális amatőrcsillagász szemléletnek neveznék. Nem kívánunk műszerekkel, eszközeikkel, észleléseikkel versenyezni a szakcsillagászokkal, hanem hathatósan kiegészítik a "profi megfigyelőmunkát". Elsősorban olyan megfigyeléseket végeznek, amelyek vagy nagyszámú észlelő iránti igényük következtében kívül esnek az obszervatóriumok munkakörén, vagy kisebb eszközökkel is végrehajthatók, így a nagy intézetek műszereit tehermentesítik.

Az eredményes amatőrmunkát nagymértékben elősegíti az NDK Csillagászati és Űrkutatási Bizottságának helyesen szervezett felépítése. A műkedvelők és ismeretterjesztők tevékenységét olyan, gyakorlott amatőrök irányítják, akik tisztában vannak a csillagászat kedvelőinek igényeivel, vágyaival, de lehetőségeik korlátaival is. E szervezőmunkában a szakcsillagászok tanácsadóként vesznek részt, de nem követelnek irányító szerepet. Ugyanakkor igen jó a szak- és amatőrcsillagászok együttműködése.

IFJ. BARTHA LAJOS

Üstökös hírek

Reinmuth 1 (1987r)

Ezt az üstökösöt 1928-ban a Heidelbergi Obszervatóriumban készített felvételeken fedezték fel, kisbolygók keresése közben. A felvételen megközelítőleg 12^m -snak látszott. 1935-ben, a következő visszatéréskor sikerült ismét megtalálni, de az 1942/43-as visszatérést nem figyelték meg az üstökös kedvezőtlen helyzete és a háború miatt. Csak 1949–1950-ben pillantották meg újra; 1958-ban pedig már nagyon közel volt a számított pálya a valódihoz.

Hat pozíciómérést készítettek 1957 végén és 1958 elején a U. S. Naval Obszervatóriumban (Flagstaff, Arizona), ahol Ian Wilson pontosította M. Sumner számításait. Sajnos nem tudjuk, hogy Antonín Mrkos 1949-es újrafelfedezésének eredményeit is figyelembe vették-e ezekhez a számításokhoz. Az 1965-ben várható visszatéréshez P. Egerton a Cowell-féle iterációs eljárást használta a perturbáció meghatározásához, de nem kapott jó eredményt. Erre a visszatérésre dr. J. Freeman is készített egy számítógépes előrejelzést a Bradford Institute of Technology-ban (Anglia), amely jól megközelítette a Wilson által számított pályát.

Az üstökös legutóbbi visszatérése 1980-ban volt. Újrafelfedezése korán megtörtént. Új pályaszámítást G. Sitarski és B. Marsden készített. Most Marsden pályaelemeit közöljük:

$\omega = 13,0188$	$a = 3,761240$ Cs.E.
$\Omega = 119,1478$	$e = 0,503008$
$i = 8,1385$	$q = 1,869307$ Cs.E.
$n = 0,135116^\circ/\text{nap}$	$T = 1988.05.09,9699$
$p = 7,29$ év	
$M = 10,6 + 5 \log(D) + 15 \log(r)$	

ahol

ω : perihélium szégye
 Ω : felszálló csomó hossza
 i : pályahajlás az ekliptikához
 e : excentricitás
 q : perihélium távolsága
 P : periódus
 r : földtávolság (Cs.E.)
 a : fél nagytengely
 T : perihélium időpontja
 n : közepes napi mozgás
 D : naptávolság (Cs.E.)

Az idei visszatérés számított maximális fényessége csak $16,2$.

COMET PREDICTIONS
FOR 1988 AND 1989

Levy (1988e)

David H. Levy (Tucson, USA) új, 11^m -s üstökösöt fedezett fel március 19,5 UT-kor 40 cm-es f/5-ös reflektorral a RA= $21^h 30^m$, D= $+16,2'$ pozíciónál. A legelső, pontatlan pozícióadatok szerint május elejére 7^m -ra fényesedett volna fel. A pontosabb adatokból aztán kiderült, hogy a múlt év novemberében volt perihéliumban; halványodik, jelenleg 12^m körüli.

IAU C. 4566

Wilson (1986l)

K. Meech (Institute for Astronomy, University of Hawaii) a Mauna Keán levő 2,2 m-es teleszkóppal február 14-én, 15-én és 16-án végzett 16 CCD-észlelése szerint az üstökös magja valószínűleg kettévált. Mindhárom éjszakán egy kerek "kondenzáció" látszott a nukleuszról kb. $9^h 10^m 11^s$ -re, PA $119 \pm 2^\circ$ -ra. Az alakzat nyilvánvalóan az üstököshöz tartozik, mivel a CCD-felvételt az üstökös mozgására vezették. Egy február 13-i felvételen is látszik az alakzat, de kimérését egy közeli fényes csillag nehezíti. Előzetes Mould r magnitúdók (egy 5^m -es sugarú difragmán belül) a nukleuszra 14,6, az alakzatra pedig halványabb mint 15,3 magnitúdót eredményeztek; ezek az értékek nem változtak a há-

rom éjszaka során.

Amatőr fénybecslések szerint az üstökös összfényessége 12-13 magnitúdó közötti volt februárban. (IAU C. 4552)

S. M. Larsson és David H. Levy (Lunar and Planetary Laboratory) az 1,5 m-es catalinai reflektorral február 23,4 UT-kor készült széles sávú CCD-képekkel megerősítették a nukleusz kettéválását. A jól látható kísérő sokkal diffúzabb volt a mezőcsillagoknál.

J. V. Scotti a Kitt Peak-i 92 cm-es SPACEWATCH kamerával február 13,27 UT-kor készült felvételtől a főnukleuszra 17,7, a kísérőre 19,6 m_2 értékeket kapott.

D. Jewitt és J. Luu (Massachusetts Institute of Technology) február 22,22 UT-kor 2,4 m-es teleszkóppal észlelve úgy találták, hogy a kísérő nukleusz 8 $^{\circ}$ 7'-re keletre és 4 $^{\circ}$ 7'-re (+0 $^{\circ}$ 6') délre van a főnukleusztól, és legalább 2,0 (+0,2) magnitúdóval halványabb a főnukleusz-nál. (IAU C. 4555)

Z. Sekanina (Jet Propulsion Laboratory) analízise szerint a február 13-22. közötti adatok alapján az üstökös magja 132 \pm 2 nappal a perihélium után, 1987. aug. 31-én 2,3 Cs.E. naptávolságban vált ketté. (IAU C. 4557)

MMTÉH találkozó Pécsen

A Magyar Meteor- és Tűzgömbészlelő Hálózat soron következő találkozóját Pécsen rendezük, amelyre szeretettel meghívjuk a meteorészlelés iránt érdeklődő valamennyi amatőrtársunkat. A rendezvénynek az Apáczai Nevelési Központ (ANK) ad otthont, időpontja: 1988. június 4. (szombat). Tekintettel a közlekedési lehetőségekre, 12 órákor kezdődik programunk, előtte — előzetes igénylés szerint — ebédet kaphatunk az intézmény éttermében.

A meteormegfigyelésen kívül szeretnénk helyet adni más témaköröknek (Hold, okkultáció-észlelések), valamint a környékbeli csillagásza-

ti szakkörök, klubok bemutatkozásának. Az előzetes szakmai program a következő:

Vendéglátónk, az ANK (Kemenes Lászlóné)

A múlt év megfigyelési eredményei (Tepliczky István)

Mikrometeoritok nyomában (Csizsár Tibor)

Porminták röntgen mikroanalitikai vizsgálata (Kaposvári Ferenc)

Meteorészlelés Európában (Kalmár Tamás-Süle Gábor)

Szünet

A rádiós meteorészlelés hullámterjedési alapjai és az automatizálási lehetőségek (Spányi Péter-Kolláth Zoltán)

A rádiós meteorozás technikája, tapasztalatai (Tepliczky-Csóti)

Orionida-expedíció Szardínián (Kalmár Tamás)

Nyári tábor-tervek

Szünet

Meteorfotós tapasztalataink (Csizsár T.—Kaposvári F.)

Filmanyagok hiperszenzibilizálás a sztrófotós szempontból (Kalmár-Berkó)

Szakkörök, klubok bemutatkozása

Más megfigyelési témákról...

A találkozó színhelye (Pécs, Kertváros, Apáczai Csere János tér) megközelíthető a vasútállomásról induló 6-os és 7-es busszal, végállomásuktól néhány száz méterre. A szombati program kb. 20 óráig tart, szállásról mindenki egyénileg gondoskodik. (Ez azonban nem zárja ki a közös táborozást — hálózásokat mindenki hozzon!) Vasárnap pécsi városnézésre, esetleg egy mecseki túrára nyílik lehetőség.

A találkozón történő részvétel térítésmentes. Akik ebédet igényelnek, kérjük, jelentkezzenek előzetesen Tepliczky István címén (2890 Tata, Baji út 42.) május 20-ig.



Hold

március

Észlelő	R	L	HK	F	Műszer
Babolcsai Tamás (Balatonkenese)	-	1	-	-	16 T
Dóczi Ottó (Budapest)	-	-	-	4	20 T
Farkas László (Budapest)	-	-	-	1	10 L
Fülöp József A. (Bóly)	2	2	-	-	10 T
Flóró Lajos (Budapest)x	1	1	-	-	5,8 L
Glász Gábor (Környe)	-	-	2	4	15 MC
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)x	1	1	-	-	16 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	2	6	28	-	5 L
Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	1	-	-	-	5 L
Patak Ákos (Pécs)x	1	1	-	-	6,3 L
Réti Lajos (Győr)	1	1	-	1	10 T
Szabó Rita (Balatonfűzfő)	-	1	2	-	5 L
Szántó Szabolcs (Hidas)x	1	1	-	-	15,5 T
Szeiber Károly (Budapest)	-	2	-	-	14,6 T
Szentaskó László (Budapest)	1	1	-	-	5 L
Vicián Zoltán (Héhalom)	6	6	2	4	20 T

Rövidítések: R=részletrajz, L=szöveges leírás, HK=holdkráter keresztmetszet, HF=holdfázis, F=fotografikus észlelés, T=tükrös távcső, L=lencsés távcső, S=légköri nyugodtság, T=légköri átlátszóság. A észlelő neve után álló "x" új megfigyelőre utal.

Összesen: 16 észlelő 89 megfigyelést végzett.

Továbbra is népszerű a holdészlelés, amit a rekordszámú 16 észlelő és a beküldött sok adat is jelez. Új észlelőket is köszönhetünk rovatunkban (nevük után x—jel áll), reméljük, a továbbiakban is rendszeresen fognak adatokat küldeni, de természetesen a régebbi megfigyelők beszámolóit is várjuk, annál is inkább, mivel a melegebb hónapok jó észlelési körülményeket biztosítanak.

Ismét sok szép fénykép érkezett, melyeknek jelentőségét a sok részleten és rögzített alakzaton kívül növeli, hogy egyes holdkráter-keresztmetszet programban szereplő kráterek árnyékkal való borítottsága is meghatározható segítségükkel. Glász Gábor 150/2250-es Meniscassal kitűnő felbontású képeket készített. Az egyiken az Atlas, Hercules, Cepheus, Franklin és környezetük látható. Dóczi Ottó is szép felvételekkel jelentkezett, melyeket 200/1260-as Newton-reflektorral készített. Jó megvilágítási helyzetben sikerült rögzítenie az ismert Theophilus-Catharina-Cyrellus kráterhármast. Egy másik képen pedig a Posidonius-Serpentin-Ridge-Plinius vidék látható. Külön érdekesség, hogy ezen a képen jól látszik a Jansen kráter és a Jansen B-től DK-re levő dóm. A hónap legszebb holdfotóját Farkas László készítette. Március 27-i felvételén a Clavius, Moretus,

Blancanus, Longomontanus, Wilhelm, Heinsus és Cichus alakzatok legkedvezőbb megvilágítását sikerült "elcsípnie". Gratulálunk a szépen kidolgozott fotóhoz! Várjuk a további fotós eredményeket, és kérjük, hogy a képek szokásos adatain kívül mindenki sorolja fel a kidolgozási, hívási adatokat is.

Időközben újabb fordítások készültek a holdészlelési témában, amelyeket folyamatosan teszünk közzé különkiadványainkban. Ezúton is köszönjük a fordítókat (Farkas Ernő, Földesi Ferenc, Horváth Ferenc, Piriti János és Szentmártoni Béla) segítségét.

Most következzen szokásos válogatásunk az észlelésekből. Ismételten csak azt mondhatjuk, hogy nagyon nehéz eldönteni, hogy éppen melyik rajzot vagy leírást közöljük. Így elnézést kérünk azoktól, akiknek külön nem tudjuk közölni észleléseit, de természetesen minden adat bekerül adatbankunkba. Tervezzük, hogy a debreceni CSBK-találkozón tablókon mutatunk be fotókat, rajzokat rovatunk anyagából.

Szöveges leírások

CLAVIUS kráter és környéke 14°W 58°S

1988.03.26. 19:10 UT; HF= 08 nap 17 ó. 08 p. 58/400 refraktor S= 7 T= 4
50x: Könnyen látható hatalmas kráter, elliptikus alakú. Falán két kráter helyezkedik el, a nagyobb a Rutherford, a kisebb a Porter. Belsejében a Rutherfordtól íveltlen (Semjakin-szabály szerint) három, egyre kisebb méretű kráter. A Claviustól D-re a szintén nagyméretű Blancanus látható, de NY-i falának kivételével még az egész árnyékban van. Ettől D-re is látható egy mélyedés, de ez is még árnyékkal fedett. Jól látszik még DK felé a nagyméretű Moretus is, melynek feltűnő árnyékot vető központi csúcsa van. (Flóré Lajos)

VLACQ kráter és környéke 39°E 53°S átmérő: 89 km

1988.03.23. 18:05 UT HF= 05 nap 16 ó. 03 p. 100/900 refl. S= 6 T=5
180x: Közepes méretű kráter a Hold DK-i részén. Közvetlenül mellette, tőle D-re található a Rosenberger, de ezt nem rajzoltam. A Vlacq alakja ellipszis, a perspektívikus torzulás miatt. Központi csúcsa egy nagyobb, közepes magasságú dombból és a tőle D-re levő egészen apró, alig látható csúcsok sorozatából épül fel. A főcsúcs árnyéka nem túl erős, de elnyúlt. A kráter aljzata a kisebb egyenetlenségektől eltekintve sík, intenzitása helyenként változó. Jól mélyebben fekszik, mint a környező vidék. A fal alig észrevehetően "magasodik" a környezet fölé, de befelé mély. A külső magasság NY-on valamivel feltűnőbb. A fal vetett árnyéka erős, széle szabálytalan. D-en a fal felében kiemelkedéseket láttam. Ezeknek Nap felé eső része már megvilágított. A Vlacq környezete kráterekben gazdag. Közvetlenül NY-ra 4 sűrűn összezsúfolt kráter helyezkedik el (Homel és C, B, O). K-re egy nagyobb kráteret figyeltem meg. A Vlacq-ot számos egészen apró, alig látható kráter övezi. (Fülöp József A.)



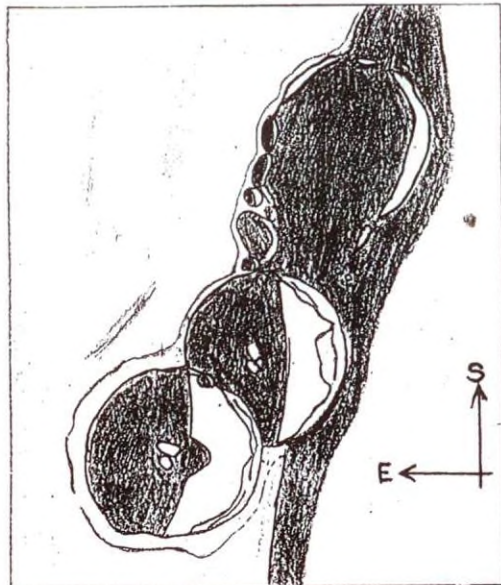
Vlaccq kráter

1988.03.23.
 18:05 UT
 HF= 5 n.16 ó. 3 p.
 100/900 reflektor
 180x
 S= 6 T= 5
 Fülöp József A.
 (Bóly)



Heinsus kráter

1988.03.27.
 17:33 UT
 HF= 9 n. 15 ó. 31 p.
 100/900 reflektor
 180x
 S= 5 T= 3
 Fülöp József A.
 (Bóly)



Theophilus-Cyrrillus-Catharina

1988.03.23.
 HF= 5 n. 16 ó. 48 p.
 200/1500 reflektor
 125x
 S= 7 T= 3-4
 Vicián Zoltán (Héhalom)

RIMA ARIADAEUS

1988.03.24. 20:30 UT HF= 6 nap 18 ó. 28 p. 50/540 refr. S=7 T=4

135x: Könnyen látható, bár tudni kell, hogy hol kell keresni. Éppen kedvező megvilágításban, szépen látszó szakadék, sötét belsővel, bár egyes részein mintha világos "fal" is látszana. Teljes hosszában végigkövethető az Ariadaeustól egészen a Hyginus Z jelű alakzatig, ahol már erősen megközelíti a terminátort. Közben "elhalad" több kisebb kráter mellett és átszel kisebb hegyeket, kiemelkedéseket, így a Silberschlag és S.-A jelű kráter közti részt is. A Hyginus Z jelű alakzatnál egy része elágazik D felé. Igen érdekes ez a hosszan elnyúló és követhető szakadék. Vajon nagyobb távcsővel miként látszik ugyanilyen megvilágításban? (Kocsis A.)

PLINIUS kráter 24° E 15°N átmérő: 43 km; mélység: 2320 m

1988.03.23. 19:05 UT HF= 5 nap 17 ó. 3 p. 200/1500 reflektor S= 7 T=3-4

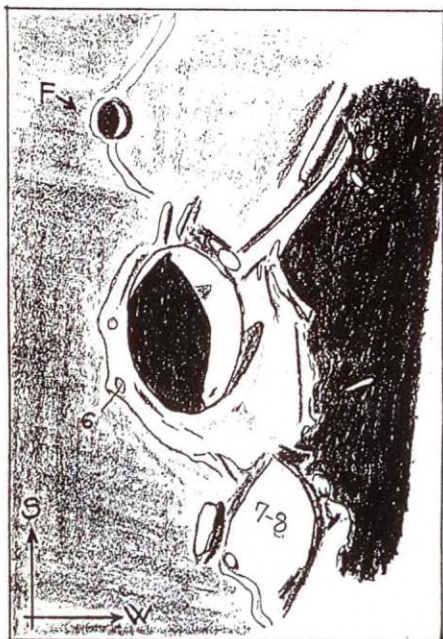
125x: Feltűnő, nagy kráter a M. Serenitatis és a M. Tranquillitatis találkozásánál. A kráterbelső teljesen árnyékban van, így a központi csúcsot nem látni. Alakja majdnem teljesen kör, a belső pereme valamivel élesebben csipkézett. Tőle D-re látható két félkör alakú kiemelkedés, amelyek semmilyen árnyékot nem vetnek, falaik szabálytalanul csipkézettek. A két félkör alakú kiemelkedés D-i végei között egy kicsi, domszerű kiemelkedés, amely erős árnyékot vet. Ez valójában a D jelű kráter, de mivel éppen a terminátoron van, azért mutatja ezt a domszerű megjelenést. A P.-tól É-ra két repedés látható, amelyek majdnem egymásba érnek. A délebbinek a NY-i vége kráterszerű, két világosabb fal vesz körül egy kb. 0,5 intenzitású, árnyékkal teli mélyedést. A két fal kb. 4-es intenzitású, tőlük É-ra egy 4,5 intenzitású sötét csík látszik. ÉK-re látszik a kör alakú, kisebb, alacsonyabb falú Dawes kráter, szintén majdnem teljesen árnyékkal borítva.. (Vicián Zoltán)

THEOPHILUS-CYRILLUS-CATHARINA átmérő: 100/93/97 km

1988.03.23. 17:00 UT HF= 5 nap 14 ó. 58 p. 155/1500 refraktor S= 6 T=4

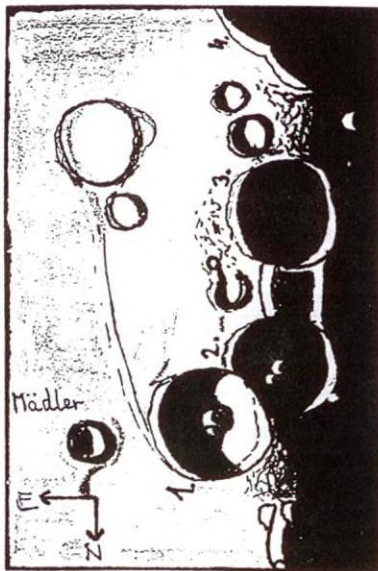
274x: Ebben a fázisban ez a legszebb alakzat, a kráterhármas majdnem a terminátoron fekszik. A T. belsejének felét árnyék fedi. A kettős központi csúcs jól látható, árnyéka beleolvad a kráterfal által vetett árnyékba. A C. teljes belsejét árnyék fedi, csak a kettős központi csúcs látszik, ennek kettéválását már 150x-ossal is jól látni. A C. egész belsejét árnyék fedi, így semmi részlet nem látszik a kráterfalon belül. Tőle D-re jól látszik a C jelű és a Polybus és N jelű krátere. Éppen a terminátoron van a Rupes Altaí is, így igen feltűnően látszik! (Szánthó Szabolcs)

KOCSIS ANTAL



Aristachus kráter

1988.03.29. 18:10 UT
 HF= 11 n. 17 ó. 8 p.
 50/540 refraktor, 135x
 S= 8 T= 4
 Kocsis Antal (Balatonkenese)



Theophilus-Cyrrillus-Catharina

1988.03.23. 17:00 UT
 HF= 5 n. 14 ó. 58 p.
 155/1500.reflektor, 274x
 S= 6 T= 4
 Szántó Szabolcs (Hidas)

A METEOR KORÁBBI ÉVFOLYAMAINAK MEGRENDELÉSE

Tájékoztatjuk olvasóinkat, hogy szerkesztőségünkől kedvezményes áron megrendelhetők a Meteor korábbi évfolyamai. A következő évfolyamok rendelhetők meg:

1981 (30 Ft), 1982, 1983, 1984 (40-40 Ft), 1985 (50 Ft), 1986 (60 Ft), 1987 (150 Ft). Felhívjuk a figyelmet, hogy a 86/1-es és a 87/1-es számok teljesen elfogytak, a 87/4-es számból pedig csak borító nélküli példányokkal rendelkezünk. Az említett évfolyamok piros pénzes-

talványon rendelhetők meg az Uránia Csillagvizsgáló címén (1016 Budapest, Sán u. 3/b). Kérjük, hogy az igénylők pontosan tüntessék fel az utalvány hátoldalán az összeg rendeltetését. A magas postai díjak miatt legalább 100 Ft összegű igényléseket elégíthetünk csak ki.

CÍMVÁLTOZÁS

Dalos Endre értesíti levelezőpartnereit, hogy címe megváltozott: 7030 Paks, Építők u. 22.



Nap

március

Észlelő	Észlelés	Műszer	Módszer
Csóti István (Budapest)	13	5,0 L	v, r
Farkas László (Budapest)	16+5 fotó	10,0 L	v, r, f
Fekete Zsolt (Felsőzsolca)	3	6,3 L	pr, r
Glász Gábor (Környe)	4	6,2 T	v, r
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	9	16,0 T	v, r
Halmi Gábor (Pécs)	1	8,0 L	v
Iskum József (Budapest)	7+1	10,0 L	v, r, pr, f, tá
Kocsis Antal (Balatonkenese)	1	5,0 L	v, r
Kondorosi Gábor (Pécs)	3	6,0 L	tá
Dr. Prehoffer Elemér (Budapest)	19	8,0 L	pr, r
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	1	5,0 L	pr, v, r
Szabó Dániel (Budapest)	2	6,3 L	v, r
Szeiber Károly (Budapest)	1	7,0 L	v, r
Vicián Zoltán (Héhalom)	6	8,0 T	v, r

Észlelések száma:	86+6 fotó	Észlelt napok száma:	24
Észlelt foltcsoportok száma:	78	Foltcsoport MDF:	3,25
Inaktív napok száma:	0	Fáklya mdf:	2,0

Szépen megemelkedett a Nap aktivitása; kétszer is elérte az 5 AA-t, 17-én és 26-án. A legkisebb aktivitást 10-16-a között észleltük, 1-2 AA-val. Mindkét félgömbön 8-8 AA volt látható, ebből 6 AA A-B típusú, 1-2 napig látható.

A hó elején két nagy csoport volt észlelhető. 2/3-án -21° -on halad át a CM-en egy E típusú, egymásra majdnem merőleges tengelyű hosszúkás PU-jú, többszörös U-jú csoport (hossza 100 ezer km, a PU átmérője 30 ezer km). 3-ára a közöttük levő pórások eltűnnek, majd a vezetőből egy ív mentén újrafejlődnek. 5-én a követő kettéválik és 6-ára a levált rész eltűnik. Az egész csoport D típusúra zsugorodott össze. 8-án nyugszik, B típusúként. A másik csoport 4/5-én halad át a CM-en 18-20 fokon. Azonos pozíciójú az előző rotációban itt látható, elhaló és újra keletkező csoportokkal (aktív hosszúságú terület). 1-jén a vezető folt még nagy, szabálytalan, még agnap széthullik kisebb foltokra; 2-án négy PU láncra. 3-án tőle É-ra 25° -on feltűnik egy rövidebb foltlánc. 4-én látható a foltokban a legtöbb PU; 5-én a kis csoport csak B típusú, a nagy csoport követője nagy, szabálytalan szerkezetű, sok különálló U-val. A vezető nagy pórások láncolata. 6-án egy kis PU alakul ki a vezető póruson. 11-én nyugszik.

A hónap közepére és végére is jut látványos jelenség. 12-én kel két nagy csoport. Északon 20° -on egy álló nyolcas alakú folt két U-val, ill. -18° -on gyökérszerű fáklyamezőben egy C típusú csoport, melyben a követő a PU-s. A "nyolcas" AA közepétől kiindulva 17-én póruslánc fejlődik (18-án a CM-en),

majd három göcből PU alakul ki. Dél felé görbül és úgy néz ki az AA, mint egy skorpió. 23-án D típusúként nyugszik.

A másik csoport (-28°) követőjét 15-én kettévágja egy fényes híd, mely két óra alatt a déli U mellé húzódik. 17-ére a csoport széthúzódik, három csoportra szakadva. Az eleje egy monopolár -23°-on, éppen a CM-en; ezt követi 18-i CM-átvonulással egy D típusú AA, majd egy nagy H típusú folt zárja a sort (19/20-án a CM-en). Valószínűleg 16-án keletkezik előttük (CM 15/16) -30°-on egy D típusú csoport is. Így 17-én 5 AA látható. 18-ára az első I típusú AA elhal, az ezt követő csoport is elhal (D-B), és követője összeolvad a nyugat felé kialakult H típusú pórus kúpjával. Elég bonyolult és gyors folyamatok alakították a felszínt ebben az időben. 21-én a vezető is PU-s, 23-ára a pórusok elhalnak.

24-én ér a CM-re 23°-on egy C típusú AA, mely 23-án keletkezik; 25-én I típusú (előtte keletkezik egy két napig élő B típusú AA). 29-én nyugszik. 23-án keletkezik -31°-on egy B, majd I és C típusú AA, 27-én van CM-en. 30-ától ismét I típusú; 31-én nyugszik. 24-én kel 18°-on fényes, összefüggő fáklyamezőben egy felismerhetetlen (U típusú) folthalmaz. 25-én egy nagy PU-jú folt, 26-án már több folt tűnik fel. A vezető egy nagy, lepke alakú PU, benne sok U-val, követője két kisebb folt. 28-án két nagyobb U uralja a vezetőt. 29-én ugyanez a helyzet, kb. 30 U számlálható össze benne, a PU átmérője ekkor 60 ezer km. Szabadszemes méret, mégsem jelezte senki. 30-án a PU szétszakadozik (ekkor van a CM-en). Április 1-jén PU-kúpok nyúlnak ki D felé a két központi U-tól. 2-án összezavarodik a belseje, kb. 5-én nyugszik. Ez a hőeleji (CM 4/5-én) foltláncolat visszatérése, 25,5 nap rotációval. A skorpió alakú folt is visszatérőnek tűnik 28 napos rotációs idővel. 26-án kel -21°-on egy kis D típusú AA, 28-án több darabból áll a követő. Április 1-jén csak monopolár, 2-án újra C típusú; 6-án nyugszik monopolárként.

ISKUM JÓZSEF

Adok-veszek

ELADÓ: 80/1000-es Zeiss típusú gyári refraktor óragéppel és tartozékokkal. Érdeklődni lehet: 284-482 (8-15 ó. között) Irányár: 25 ezer Ft.

Tarsoly Sándor
1173 Budapest, Gyökér u. 9.

ELADÓ: 65/500-as Alkor típusú távcső. Érdeklődni hétfőnként lehet Jáhl Attilánál az Urániában.

ELADÓ: 65/500-as Alkor típusú távcső. A következő címen lehet érdeklődni:

Karászi István
2300 Gyöngyös, Mérges u. 8.

ELADÓ: 100/1000-es hordozható Newton-reflektor keresővel, egyszerű villás állvánnyal, okulárokkal, lakkal zárható faláddával.

Hegedűs Tibor
6500 Baja, Pf. 766.

MEGVÁSÁROLNÁM a Föld és Ég 1970/3., 4., 5., 6.; 1972/2.; 1974/3., 5., 6. számait.

Hegedűs Tibor
6500 Baja, Pf. 766.

VENNÉK 24-30 cm-es tükröt és 10-mm-
rövidebb fókuszu okulárt.

Kiszely Krisztián
8074 Csókakő, Petőfi S.u. 34.

Észlelők	vizuális	fotó	rádiós
Berkó Ernő (Ludányhalászi)	-	32,9/0	-
Csizmarik Ágnes (Százhalombatta)	4,3/4	-	-
Csóti István (Budapest)	-	-	7,0/426
Döményné Ságodi Ibolya (Kajdacs)	4,3/4	-	3,5/189
Engel Péter (Budapest)	6,3/24	-	-
Farkas Sándor (Békéscsaba)	1,7/4	-	-
Fodor Antal (Sülysáp)	0,8/3	-	-
Fodor Ferenc (Békéscsaba)	1,7/5	-	-
Glász Gábor (Veszprém)	2,0/9	-	-
Házi László (Jászapáti)	1,3/3	-	-
Kósa Sándor (Békéscsaba)	1,7/8	-	-
Papp István (Mályi)	-	-	10,1/177
Schné Attila (Nemesvámos)	-	5,0/0	-
Süle Gábor (Veszprém)	-	-	3,4/360
Szauer Ágoston (Pápa)	-	1,6/0	-
Tepliczky István (Tata)	6,3/17	16,7/?	55,0/2846
Tiszinger István (Győr)	-	-	0,5/8
Urbán István (Jászapáti)	1,0/2	-	-

A fentiekén kívül tűzgömb beszámolót küldött be Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, R), Vicián Zoltán (Héhalom), valamint teleszkopikus szóróvénymegfigyelést Csenkey László (Somorja, CS). Összesen 21 észlelő juttatta el adatait, 31,4 óra vizuális, 56,2 óra fotografikus, valamint 82,0 óra rádiós meteormegfigyelést végezve.

Az enyhe tél viszonylag kevés derült éjszakát hozott, januárban mindössze kettő, februárban 7 éjjelen lehetett észleléseket végezni. A vizuális és fotografikus beszámolók nem szólnak különleges aktivitásról, de ez már a téli hónapokban így szokás. Érkezett viszont néhány tűzgömb beszámoló, lássuk ezeket.

Az első egy igazi szenzáció, időpontja január 25/26. 03:55 UT, beküldője Fodor Antal:

"A Sülysápról 05:05-kor induló vonaton ültem egy teljesen sötét kocsiban. Egyszer csak fokozatosan világosodni kezdett, gyönyörű narancssárga fény töltötte be a környéket, a kocsii belsejét. A jelenség okát kutatva az ablakon keresztül az égre pillantottam, s a tűzgömb útjának végét, az utolsó 3-4^o-ot láttam. Az eget vastag fátyolfelhőzet fedte, egyetlen csillag sem látszott!! A tűzgömb délnyugat-északkelet irányban haladt, amikor kihúnyt, kb. 65^o magasan lehetett a keleti horizont felett.

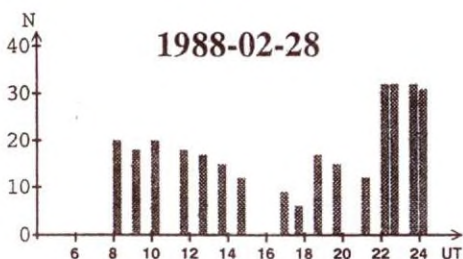
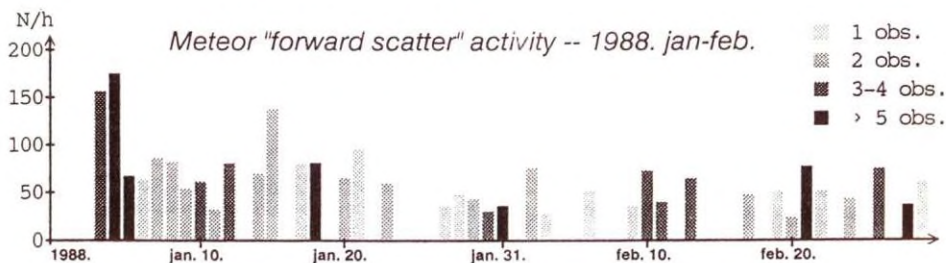
Az időtartam-becslést (2-3 s) a kocsiban történő világosodás kezdetétől számítottam. Magát a bolidát 0,8 s-ig láttam. Nyoma, csóvája nem volt, csak a 15-20' átmérőjű narancssárga "fénylabda" haladt komótosan az égen, majd hirtelen kihűnt. A jelenséget nagyon sokan látták, mert ekkor érkeztek be a buszok az állomásra a környező községekből."

Február 20/21-én éjszaka három tűzgömb-beszámoló is készült, és nagy valószínűséggel ugyanarról a jelenségről szólnak! Fodor Ferenc-Kósa Sándor-Farkas Sándor Békéscsabáról, Kósa-Kiss Attila Nagyszalontáról, valamint Vicián Zoltán Héhalomról (Nógrád m.) egy nagyon hosszú, közel 10 mp-es sziporkázó, több darabra szétváló tűzgömböt látott. Ehhez képest fényessége nem volt túl nagy, -3 -- -6^m közötti értékekről szólnak a beszámolók. Hatalmas, 30^0 -os csóvát húzott maga után, s néhány másodperces maradandó nyomot is hagyott pályája mentén. Többszörös felfénylései helyén a nyom is hosszabb ideig megmaradt. A pálya utolsó harmadában két kisebb darab vált le az "anyatestről". A három beszámoló a részletekben elég jó összhangban áll egymással, nem így a feltűnés időpontját illetően! A megadott háromféle időpont (21:38:57 -- 21:41:40 -- 21:42:35 UT !) jelzi, hogy a hosszabb szünet kihozta észlelőinket a gyakorlatból...

A vizuális tapasztalatokkal ellentétben érdekesen alakult az időszak rádiós meteoraktivitása. A Quadrantidák maximuma teleholdat és borultságot hozott országszerte. Az ismert hullást pusztán rádiósan kísérhettük figyelemmel -- ezzel azonban nagy sikerrel. Január 3-án délutántól a beütésszám folyamatosan nőtt, 3/4-én éjfélkor már meghaladva a sporadikus aktivitás 6-7-szeresét. 4-én 01:10-01:40 UT között pl. 144 meteorvisszhang jelentkezett (4 elemes antenna nyugat felé fordítva, Apolló rádió -- 5 mikrovolt érzékenység --, 94,7 MHz). Reggel mindössze fele aktivitás volt tapasztalható, bár a radiáns ekkortájt delelt. Így 4-én a hajnali órákban következhetett be a tetőzés.

Tepliczky István mindkét hónapot végigészlelte rádiósan, naponta átlag 1-2 órát töltve a készülék mellett. Az időszak rádiós meteor-tevékenységéről az alábbi diagram készült, ezen az adott nap óránkénti meteorszám-átlagértékei kerültek ábrázolásra. A megfigyelések félórás időintervallumokban folytak, a görbe egyenetlenségeit a viszonylag kevés adat magyarázza. Vegyesen használtuk fel a budapesti és tatabányai regisztrálásokat. Míg az utóbbi helyen egy 4 elemes antenna használatos, az előbbin egy egyszerű dipól padlásantenna -- ez azonban csupán fele erősségű jelet szolgáltat. A budapesti értékeket tehát megszoroztuk kettővel, bár a tapasztalatok szerint a különböző körülmények és készülékek eredményei nehezen hasonlíthatók össze.

Feltűnő az aktivitás menetében január közepén tapasztalható erőteljes növekedés. A jelenség a korábbi években is tapasztalható volt, a belga amatőrök külön felhívták rá a figyelmet a Werkgroepnieuws hasábjain. Külön észlelési felhívás is napvilágot látott az aktivitásnövekedésben szerepet játszó vizuális rajok felkutatására, erről aktív megfigyelőink a 88/2. Meteor Gyors hírekben is értesítést kaptak. Magyarországon ebben az időszakban borult volt az ég, csupán január 23-án lehetett volna pár órát észlelni. Az "ég alatti" beszámolók szerint valóban sok meteor jelentkezett, vizuális és fotós megfigyelés azonban nem történt.



A rádiós meteoraktivitás kéthavi menete és egy nap diagramja Tepliczky István tatai és budapesti észlelései alapján

Február 28-án Tepliczky egésznapos megfigyelési sorozatot végzett a rádiós meteorok napi aktivitásmenetének vizsgálatára — az eredmény a második diagramon látható. Egyértelműen tapasztalható volt az "apex-antapex jelenség" hatása a hullási számban, azaz helyi időben 18 óra környékén jelentkezett a legkevesebb meteor. 22:00 UT után erősen megnőtt a beütések száma, az egyenletes jelentkezés talán valamelyik kisebb áramlatnak volt köszönhető.

A rádiós munkába mások is bekapcsolódtak, s nagyon érdekes tapasztalatok is születtek. Süle Gábor az egész Veszprémet behálózó központi antennarendszert próbálta ki — látványos sikerrel. Az antennák egy 20 emeletes tornyház tetején veszik az osztrák CCIR-rádióadókat, jelük (OIRT-ra átkeverve) erősítve jut el a fogyasztókhoz. Átlagos aktivitás mellett óránként 100-150 meteor okozta jelet számlálhatott észlelőnk — már ameddig győzte. A rendszer hátránya, hogy a nappali órákban az adók minden más jelet elnyomnak...

Papp István és Tepliczky szimultán észleléseket igyekezett folytatni előre egyeztetett időszakokban. A két hónap során háromszor történt ilyen kísérlet, biztató eredményekkel. Február 27-én este 21:30-22:00 UT között pl. szinte minden nagyobb meteort "hallottak" mindkét helyen (Mályi és Tata). Hisszük, hogy a témakör még sok érdekességet tartogat az iránta érdeklődők számára. (Megfigyelési útmutatónk a Meteor '88/4. számában jelent meg, észlelőlap a rovatvezető címen kérhető postabélyeg ellenében.)

TEPLICZKY ISTVÁN

A meteorrajok fényességindexe

A rajok fejlődése során a részecskeáramlat a Naprendszer többi égitest-jének perturbációs hatására fokozatosan felaprózódik, szétszóródik. A fiatalabb rajok rövid, éles jelentkezést mutatnak (pl. Quadrantidák, Aurigidák, Monocerotidák) viszonylag sok fényes — nagyobb tömegű — meteorral, a régebben keletkezett áramlatok aktivitási időszakuk hosszú, aránylag kevés rajmeteort produkálva, kisebb átlagfényességgel (Cassiopeidák, Tauridák, Aquaridák, stb.). A felaprózódottság mértékét jól jellemezhetjük a meteorok fényességéből számítható ún. fényességindex-szel -- információt kaphatunk az adott raj "életkoráról", tömegeloszlásáról.

A vizuális meteormegfigyelés viszonylag megbízható adata a meteor fényességének becslése. Ebből egy egyszerű statisztikai összesítéssel kapjuk meg az áramlat tömegeloszlására valamennyire jellemző számértékünket. Megszámláljuk, az adott fényességű rajmeteorból hány darab hullott — azaz egy-egy "fényességsztályba" soroljuk őket. A fényességindex kifejezi, hányszor több meteor hullott egy adott fényességsztályban, mint a többi előzőben együttvéve.

Az emberi figyelem sajátosságai következtében minél halványabb a meteor, észrevételének valószínűsége annál kisebb. Míg 0, +1^m-s meteort talán látómezőnk széléről is érzékelhetünk, +4, +5^m-sok észrevétele csak látómezőnk közepén képzelhető el. Belga források megadják egy-egy adott fényességű meteor megpillantási valószínűségét (p). Feltételezhetjük, hogy -7^m, s ennél fényesebb jelenség mindenképp észlelhető - ha másként nem, hát a táj kivilágosodása, árnyék, stb. alapján. A csökkenő fényességgel csökken a p, 5^m-s meteorok közül csak minden századikat pillanthatjuk meg nagy átlagban. (Sajnos nincs információnk arról, miként határozták meg ezeket az értékeket.)

m	p	m	p
-7	1,00	0	0,53
-6	0,98	+1	0,42
-5	0,97	+2	0,31
-4	0,95	+3	0,19
-3	0,87	+4	0,08
-2	0,76	+5	0,01
-1	0,64		

Az adott fényességsztályban megfigyelt meteor-darabszámot osztva a megfelelő tényezővel, megkapjuk, hogy valójában mennyi ilyen meteor jelentkezhetett (F). Ezen értékhez hozzá kell adnunk az összes előző fényességsztály valószínű meteorszámát (SF), majd az érték 10-es alapú logaritmusát vesszük. A rajaktivitási indexet a fényességsztályok logaritmusértékeire lineáris regresszióval illesztett egyenes meredeksége adja meg.

Lássuk a számolás menetét példaként a Perseidák 1985-ös gazdag anyaga alapján (a meteorok száma: 3565).

R a j n é v		1 9 8 5		1 9 8 6		1 9 8 7	
		m	r (db)	m	r (db)	m	r (db)
1	Quadrantidák						
11	Alfa Bootidák					+1,8	2,81 (523)
12	Fi Bootidák	+2,3	2,58 (61)			+2,1	2,20 (37)
13	Áprilisi Lyridák	+2,5	2,84 (127)			+2,2	2,34 (65)
22	Júniusi Lyridák			+2,4	2,16 (52)	+1,8	2,41 (52)
						+1,9	1,72 (58)
27	Omicron Draconidák			+2,7	2,36 (43)	+1,7	2,40 (144)
28-29-31-32	Aquaridák	+2,3	2,59 (83)	+2,3	3,03 (715)	+2,2	2,98 (557)
2780	Lacertidák	+2,5	3,20 (1116)	+2,3	2,65 (272)	+2,0	2,95 (149)
30	Capricornidák	+1,6	1,95 (31)	+2,4	2,55 (116)	+1,6	2,29 (132)
2555	Alfa Cygnidák			+2,5	2,85 (338)	+2,3	3,19 (256)
33	Perseidák	+2,0	3,07 (3565)	+1,9	3,06 (2277)	+1,9	3,08 (557)
2570	Cassiopeidák			+2,1	2,82 (186)	+1,8	2,37 (78)
9001	űpszilon Pegasidák	+2,2	3,30 (239)	+2,2	3,30 (239)	+2,4	3,23 (166)
34	Kappa Cygnidák	+2,7	3,43 (1232)	+2,1	2,71 (439)	+2,6	4,17 (290)
35-36	Piscidák	+3,1	2,56 (98)	+2,7	3,65 (175)	+2,3	2,21 (70)
37	Aurigidák			+1,2	2,21 (40)		
38	Kappa Aurigidák	+2,8	2,47 (52)				
2571	Cassiopeidák			+2,7	3,01 (105)		
39-40	Tauridák	+2,4	2,70 (88)	+2,0	2,64 (239)	+2,3	2,62 (151)
42-43	Andromedidák			+2,5	3,28 (138)		
44	Orionidák	+2,3	3,57 (199)	+2,3	2,72 (71)	+1,7	2,85 (110)
45	Giacobinidák			+2,6	1,94 (61)		
46	Epszilon Geminidák	+2,3	2,38 (46)	+2,0	2,89 (129)	+1,3	2,17 (43)
49	Leonidák					+1,8	2,58 (136)
54	Geminidák						
SPORADIKUSOK		+2,6	3,41 (2487)	+2,2	3,08 (1798)	+2,1	3,23 (1793)
AZ ÖSSZESEN METEOR		+2,3	3,48 (9667)	+2,1	3,39 (7990)	+2,1	3,42 (6038)

m	db	%	p	F	SF	lg(SF)
-4	46	1,3	0,95	48,4	48,4	1,68
-3	28	0,8	0,87	32,1	80,6	1,90
-2	75	2,1	0,76	98,6	179,3	2,25
-1	169	4,7	0,64	264,1	443,4	2,65
0	329	9,2	0,53	620,8	1064,1	3,02
+1	509	14,3	0,42	1211,90	2276,0	3,36
+2	749	21,0	0,31	2416,1	4692,1	3,67
+3	912	25,6	0,19	4800,0	9492,1	3,98
+4	555	15,6	0,08	6937,5	16429,6	4,21
+5	193	5,4	0,01	19300,0	35729,6	4,55
A Perseidák fényességindexe:			3,07			

Mint látható, az index értéke erősen függ a vizsgált fényességintervallumtól, publikációkban ezt mindig meg szokás adni. Mi a -4 és $+5^m$ közé eső meteorokat vettük figyelembe, az ezen kívül esők száma elenyésző.

Hosszú előkészítő munka nyomán az MMTÉH korábbi észlelései is alkalmassá váltak rá, hogy az említett vizsgálatot (és másokat) elvégezhessük visszamenőleg. 1985-ben 9667 meteor 46 rajhoz való tartozását állapítottuk meg, 1986-ban (a radiánslista ésszerű bővítésével) 7990 meteorot soroltuk 56 rajba. Elkészült az 1987-es észlelési év kiértékelése is (6038 meteor — 42 áramlat). Az 1985-1987 közötti időszak nagyobb rajainak átlagfényességét és fényességindexét egy összehasonlító táblázatban közöljük (zárójelben a felhasznált adatok száma). Szerepel a sor végén a sporadikus meteorokból számolt index is, valamint az összes feljegyzett meteorból is meghatároztuk az érdekesség kedvéért.

Kis meteorszám esetén jelentősen romlik a meghatározás biztonsága. Azon rajoknál, ahol elég számú adat áll rendelkezésre (Aquaridák, Perseidák, Üszilon Pegasidák), a különböző évek eredményei nagyon jó egyezést mutatnak. Próbáltuk a Perseidák indexváltozását egy-egy jelentkezés során részletesen nyomon követni, de nem jutottunk értékelhető eredményhez. Az egymáshoz közel fekvő radiánsok szétválasztása vizuális észlelésekből nagyon nehéz, ez mutatkozik meg az Alfa és Kappa Cygnidák esetében. Az idők folyamán a rajtagság-meghatározási módszerek finomodtak, a tapasztalatok alapján listába vettünk néhány kisebb áramlatot. Ennek hatása látható a sporadikus meteorok körében. Az összes meteorra vonatkoztatott értékek viszont jól jelzik mind az észlelések, mind a számítás megbízható voltát.

A fényességindex (r) egyik gyakorlati felhasználása a ZHR-számítási képletben, a határmagnitúdó-korrektció meghatározásánál lehetne:

$$C_{hm} = r^{(6,5-hm/g)}$$

Jelenleg e helyen r értékére közös megegyezéssel 2,5-et használunk rajok esetében (legutóbb lásd: Meteor 87/6. szám 32. old), illetve 3,0-et vagy 3,5-et sporadikusokra, akik számolnak sporadikus óránkénti rátát (HR-t) is. Lehet, hogy egy-egy raj esetében a tényleges index-értékek használata pontosítaná az sokszor "bizonytalan" ZHR-eredményeket. Az alkalmazás nehézségei miatt azonban célszerűbbnek látszott fix értékekről történő megegyezés a hingené-i európai meteoros találkozáson, 1986-ban.

TEPLICZKY ISTVÁN

A rudabányai múzeum meteoritjei

A magyarországi természetrajzi múzeumok kiállítási anyagában nem nagy helyet foglalnak el a meteoritek, kevés ilyen intézményünk dicsekedhet érdekesebb meteorit-gyűjteménnyel. Annál örvedetesebb, hogy — amint egy beszámolóból kitűnik — a Rudabányai Érc- és Ásványbányászati Múzeum a nyilvánosság számára is hozzáférhetővé tette az őrzött meteorit darabokat. Bár Rudabánya — főként az ország déli és nyugati részén lakók számára — nem a legkönnyebben megközelíthető, legalább egy kirándulás során érdemes az egyébként is szép múzeumot megtekinteni.

Az ott őrzött meteoritek száma nem nagy (5 db.), de így is érdekes megtekinteni, mert két darab is látható — a kisvársányi és a nyírábrányi — melyekből pl. a Magyar Nemzeti Múzeum Ásványtára nem rendelkezik példányokkal. Egyébként éppen ez a két meteorit a "rejtélyes hullások" közé tartozik. Feltűnő ugyanis, hogy mindkettő közel egy időben, 1914 májusában ill. júliusában, egymástól mindössze 65 km-re levő pontokon hullott le. Ezért nem tűnik kizártnak, hogy egyazon meteorithullás darabjairól van szó, csupán a nyírábrányi leletet két hónappal később jelezték, s ez okozza a látszólagos időbeli eltérést. A meteoritek ásványtani szerkezetében azonban kis eltérés van, így mégsem zárható ki a véletlen egyidejűség.

Az alábbiakban lényegében változatlanul — csupán némi kiegészítéssel — közöljük Hadobás Sándor rudabányai tanácselnök, korábban az ottani múzeum munkatársának ismertetését az Érc- és Ásványbányászati Múzeum meteoritjeiről.

I. Bartha Lajos

A nyíregyházi Jósa András Múzeum ásványgyűjteménye -- mivel ott nincs természetudományi kiállítás, s az anyag évtizedek óta raktárban porosodott -- 1975-ben tartós letétként a rudabányai Érc és Ásványbányászati Múzeumba került. Benne az ásványok mellett 5 darab meteorit is található, ezek adatai a következők:

1. Mócs (egykor Kolozs vm.) -- ma Mociu, Románia

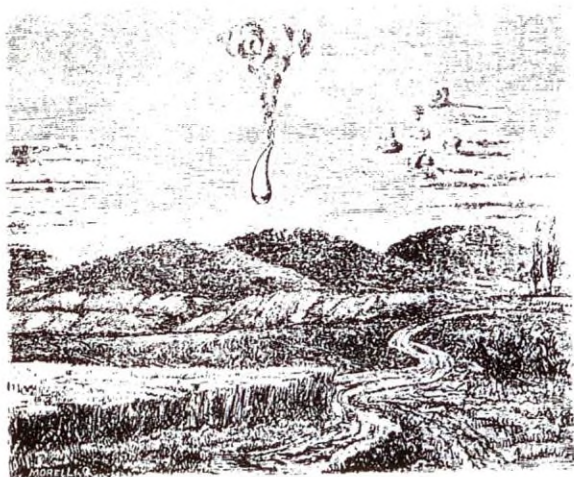
Kőmeteorit, súly 183 gr; 1882. február 3-án, 16 óra körül hullott. Fehéres olivin-hipersztén kondrit.

2. Knyahinya, majd a meteorithullás emlékére Csillagfalva (egykor Máramaros vm.) -- ma Kriaginia, SZU Kérpátokontúli terület

Kőmeteorit; súly 75 gr; 1866. június 9-én 17 óra körül hullott. Breccsaszerű szürke olivin-hipersztén kondrit.

3. Ugyanonnan

Kőmeteorit; 113 gr.



56. ábra A knyahinyai meteorit esése, a mint KORBAY János Eperjes közeliéből látta és emlékezetből lerajzolta. (Sitzungsber. d. k. Ak. in Wien. Mat. nat. Kl. 1866.)

"A knyahinyai
meteorit esése..."

Az 56. ábra

Darvai Móríc

Űstökösök és Meteorok

c. könyvéből

(Budapest, 1888)

4. Kisvarsány, ma Szabolcs-Szatmár megye

Kömeteorit; súlya 1507 gr; 1914. május 24-én hullott, kb. 18:30-kor. Világos színű kondrit. Felülete részben csiszolt.

5. Nyírábrány, ma Hajdú-Bihar megye

Kömeteorit, súlya 1104 gr; 1914 júliusában hullott (közelebbi időpont bizonytalan). Felületének egy része csiszolt, nyilván vizsgálatokat végeztek rajta. Világos kondrit.

Valamennyi meteorit felülete -- a csiszolt részek kivételével -- fekete, sima, élek nélküli.

A kisvarsányi meteorit hullással, ill. az ott talált meteoritokkal kapcsolatban két eredeti dokumentum is található a rudabányai múzeumban. Ezek az alábbiak:

1. Kézrel írt levelezőlap. Postabélyegző: Mándok (1)914. máj. 29. -- Címzés: Nagyságos dr. Jóna András úrnak, Nyíregyháza.

Kedves Apa! -- A meteorit hullás csakugyan Kisvarsányban volt május 24-én d.u. 1/2 7 óra tájban. A lehullott meteor több kisebb darabra szakadt, amelyeknek legtöbbje a Tiszába esett. Néhány darabot valószínűleg sikerülni fog előkeríteni s azokat a gyürei körjegyző be fogja küldeni nekem. -- Amint megkapom, azonnal küldöm édes Apának. -- A meteor a lehulláskor 10-12 méter (így!) hosszúnak s 50-60 ctm szélesnek látszó sűrű, gomo-

lyos, szaggatott füstnyomot hagyott maga után s a lehullást erős, 1,5-2 perczig tartó dörgésszerű moraj követte. -- K. cs. (kezét csókolja) -- Sanyi.

2. Géppel írt levél. Kisvarsány községi tanács VB -- 148/1958 sz. -- Szabolcs-Szatmár Megyei Múzeum, Nyíregyháza

Ezennel megküldöm a T. címnek a Kisvarsány község belterületén leesett villámkövet. A megtalálója: ifj. Király István, Kisvarsány, Dózsa út 24-es szám alatti lakos. -- A találás helye: Kisvarsány, Dózsa út 24-es számú beltelek. Helyrajzi száma: 193, 194, 195.

Kisvarsány, 1958. augusztus 23. -- Kaluczky Bertalan vb-elnök. (Körbélyegző: Kisvarsány Községi Tanácsa - Vásárosnaményi járás - Szabolcs-Szatmár m.)

A második levélben az 1914-ben hullott meteorit későbbi megtalálásáról van szó. A Király család emlékezetében fennmaradt, hogy annakidején telkükre is hullott egy "villámkő", melyet akkor nem sikerült megtalálni. Ennek alapján ifj. Király István hosszú ideig kereste kertjükben, míg végre rálelt -- hogy 1958-ban, vagy néhány évvel korábban, azt nem tudni, de mindenképpen már az ötvenes években.

Ha valaki szeretné közelebbről megvizsgálni a meteoritokat, szándékát az alábbi címen jelezze: Érc- és Ásványbányászati Múzeum, 3733 Rudabánya, Pf. 5.

HADOBÁS SÁNDOR

A kisvarsányi meteorithullást megelőző tűzgömbjelenséget az ország északkeleti részén sokhelyütt látták. Nyíregyházán 1914. május 24-én 18:30-18:45 közt északnyugatról északkeletre haladó tűzgolyó tűnt fel, amely három részre robbant szét, majd 5-6 másodperc (?) múlva három, távoli ágyúlövésre emlékeztető morajlás hallatszott. Kisvarsányban Szőke István előtt két darab hullott le, majd mások még több darabot is láttak. Előbb két darabot, majd további kettőt küldtek a nyíregyházi Megyei (ma: Jóna András) Múzeumnak.

1914. július 17-én 19 óra körül Nyíraczádon Somlyódi Zoltán főszolgabíró figyelt meg egy fényes tűzgömböt. Ezt követően Nyírábrány határában találtak meteoritköveket, amelyekből egy darabot küldtek a múzeumnak.

Ezek szerint bizonyos, hogy két külön meteorithullásról van szó! A Magyar Nemzeti Múzeum 1933-ban 2 db. kisvarsányi meteoritért cserében adta a múzeumnak a mócsi és knyahinyai darabokat. Mivel a most őrzött kisvarsányi meteorit 1958-ban került a múzeumba, a korábban ott őrzött két példány valahol kallódik! Érdemes lenne ennek utána nézni.

(I. B. L.)



Bolygók

Jupiter – 1984

Megfigyelő	rajz	egyéb észl.	műszer
Ágai Szabolcs (Budapest)	2	CM	15 T
Bagó Balázs (Kalocsa)	3		8 L, 5 L
Bíró Levente (Nagyszalonta, R)	1	I	6,3 L
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, R)	7	I	6,3 L
Forgács Zoltán (Vecsés)	1		5,4 L
Gyarmati László (Mezőberény)	2	I	10 T
Iskum József (Budapest)	7	CM,C,I	10 L
Keszthelyi Sándor (Pécs)	1		15 L
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta,R)	7	I	6,3 L
Kubus Gyula (Salgótarján)	2	I,C	20 T
Nagy Mélykúti Ákos (Pécs)	2	I,F	20 T
Papp Sándor (Kecskemét)	4	CM,I	24,4 T
Sipos Mihály (Baja)	2		20 T
Szabó Sándor (Bóly)	4	I	15 L
Szoboszlai Zoltán (Hajdúnánás)	2	I,CM	24,4 T
Szöke Balázs (Budapest)	2	I	15 T
Tábori Sándor (Zalaegerszeg)	31	I,C	15,5 T
Trexler László-Vörös László (Esztergom)	11	C,I,CM,F	8 L
Ujvárosy Antal (Kecskemét)	5		24,4 T

1984-ben 20 megfigyelő 97 észlelést végzett.

(Használt rövidítések: L= refraktor, T= reflektor, I= intenzitásbecslés, F= színszűrős megfigyelés, C= színbecslés, CM= CM-átmenet mérés.)

A Naprendszer óriása június 29-én került oppozícióba. Az első megfigyelést Kósa-Kiss április 13-án, az utolsót október 22-én Tábori Sándor végezte. Az észlelések száma az alábbiak szerint alakult: április (1), május (1), június (12), július (48), augusztus (20), szeptember (10), október (4). Látható tehát, hogy az észlelések legnagyobb számban az oppozíció körüli időpontokban készültek. A legkisebb műszerátmérő 5 cm, a legnagyobb 24,4 cm volt.

Örvendetes, hogy viszonylag szép számmal készültek CM-átmenet mérések, amelyek nemcsak a GRS-re, hanem más felhőalakzatokra is vonatkoznak. Néhányan színszűrős megfigyelést is végeztek. A színbecslések között a szürke, a sárga és a barna árnyalatai szerepeltek, amelyek a sávokra vonatkoznak.

Több szinkron- ill. egymásutáni megfigyelés is készült, amelyek azonban időnként ellentmondásosak voltak. Valószínűleg az eltérő műszerátmérő és a megfigyelők észlelési gyakorlottsága miatt is.

Ezek után tekintsük át a legérdekesebb észlelésekre alapozva a Jupiter felhőrendszerének változásait!

Április 13-án a NEB-et egy fényes (7 int.) ovál osztotta ketté, amely mellett — egy, az EZ-be benyúló — kivételés volt. A SEB északi határa egyenetlen. Az STeZ helyén egy sötét (5 int.) terület látszott, így az STeZ csak mint vékony csík volt megfigyelhető (Kósa-Kiss).

Május 27-én sem látszik az STeZ, hanem továbbra is egy egybefüggő terület van a helyén. Az EZ-ben számos híd és ovál látszik. Az EZ-beli hidakat csak egy órai (!) folyamatos észlelés után vette észre Iskum. Szép látvány lehetett, amikor 00:46 UT-kor a Ganymedes hold árnyéka az NTB-re vetülve a CM-re ért (Iskum).

Június 2-án már látszik az STeZ, sőt az SSTB az SPR-től jól elkülöníthető. Az STB kettőzött! A SEB-ben és a NEB-ben két kondenzáció tűnt fel. Az EZ-ben híd és ovál pillantható meg. Az EB csak szakadozottan ismerhető fel (Papp). 10-én már "normálisan" viselkedett az STB, hacsak a benne látható 3,5 intenzitású elnyúlt rögöt nem tekintjük rendkívülinek. Az SSTB még most is jól látszik. A SEB-et és a NEB-et igen elnyúlt kondenzációk jellemzik. Az északi félgömbön az NTeZ helyét egy sötét terület foglalta el (Papp). Egy jó félórával később az STB-beli rög kisebb és sötétebb lett. Mellette egy 7,5 intenzitású ovál tűnt fel! A NEB-ben — hasonlóan fényes — igen nagyméretű ovál látszott, ettől ÉK-re egy rendkívül sötét (1,5 int.) kondenzáció (Papp). 16-án az STB ismét kettőzött. A SEB keleti része kettévált, s egy, az EZ-be nyúló, magas kivételés figyelhető meg. A NEB-ben is benne kivételés és kondenzáció pillantható meg. Az NTB csak a nyugati oldalon látható (Iskum). 18-án az STB ismét "szimpla". A SEB kettőssége nyilvánvaló. A nyugati oldalán egy 3-as intenzitású sötét rög vehető észre. A NEB nyugati oldalán kisebb kondenzáció, az EZ nyugati szélén egy — a SEB-et és a NEB-et összekötő — oszlop tűnt fel. Az NTB-nek csak 2/3 része figyelhető meg (Ujvárosy). Egy órával később az STB-ben fényes (7-es intenzitású) ovál tűnik fel. A GRSH a SEB-be erősen "beülve" látszik. A SEB-ben négy ovál, az EZ-ben hidak és oválok látszanak. Az EB szakadozott. A NEB déli határán 2-es intenzitású kondenzáció, az NTB-ben elnyúlt kondenzáció figyelhető meg. Az NTeZ nem észlelhető (Papp). 19-én az STB "normális". Az EZ-ben 7-es intenzitású fényes ovál (CM: 22:15) és két halvány oszlop van. A NEB-ben 3-as intenzitású sötét rög tűnik fel. Az NTeZ még mindig nem vehető észre (Ujvárosy).

Július 7: Narancs és zöld szűrőn keresztül az STeZ az f oldalon látható (Trexler-Vörös). A SEB két részére szakad, s ezeket négy híd és egy oszlop köti össze. Az EZ-ben 4-5 intenzitású hidak és oszlopok látszanak. A NEB is két részre szakadt az f oldalon. Végre látható az NTeZ (Iskum). 8-án igen gazdag képet mutat az óriásbolygó — az STB-ben két rög; a GRS a SEB-be ágyazódva, tőle keletre egy 6-os intenzitású ovál; a NEB-ben két sötét rög, tőlük északra két 8-as intenzitású fényes ovál pillantható meg. Az NTeZ nem látszik (Szőke). 10-én a SEB f oldalán látszik a GRS. Tőle keletre egy igen elnyúlt 2,5 intenzitású sötét terület van. A GRS nyugati oldalán háborgás (diszturbancia) látható, amelyhez egy világos ovál csatlakozik, amely később mint hasadás látszik! A NEB-ben egy sötét rög és az f oldalon egy déli irányú kivételés vehető észre. Az NTB a p és az f széleken nem vehető észre (Ujvárosy). 20-án a GRS körül egy világosabb terület helyezkedett el, amely a SEB többi területétől jól elkülönült. A NEB a p és az f széleken csak nagyon nehezen vehető észre (Tábori). 20-án az STB ismét kettőzött! A déli sáv sötétebb, mint az északi. Az EZ-ben több nagy kiterjedésű ovál között egy sötét rög pillantható meg. A NEB a megszokottnál vastagabb és hullámosabb határvonalú (Ujvárosy, Tábori). Meglepő, hogy Tábori 22:25-kor még látta az STB kettősségét, de 23:27-kor már nem! Sőt, csak hosszabb szemlélődés után tudta észrevenni a bolygó f oldalán, de ott is csak egy

kicsiny területen. (Ez a momentum is arra figyelmeztet, hogy érdemes a bolygót egy este több alkalommal is észlelni, mivel igen gyors változásokat vehetünk észre.)

Augusztus 3: Az STB-ben három elnyúlt kondenzáció látható (20:49, Szoboszlai); 23:45-kor már nem vette észre ezeket Tábori. Ugyanez volt a helyzet az NTB-vel is. A korábban megfigyelt két elnyúlt kondenzáció három órával később már nem látszott. A SEB-ben és a NEB-ben igen sok rög jelent meg. A korábbi megfigyelés szerint a GRS f oldalán egy kivétel volt, amely erőteljesen fejlődött és később majdnem az STB-ig nyúlt. Ugyanekkor a GRS p oldalán nagy kiterjedésű híd jelent meg, amely a SEB-et és az STB-t kötötte össze (Tábori). 4-én az STB a CM-től a teljes f oldalon látszik, a p-n nem (20:55, Szoboszlai). A SEB-ben és a NEB-ben 3-3 nagy területű sötét folt volt. A CM-en levő foltok között egy oszlop ívelt át (Szoboszlai). 21:13-ra az EZ f oldalán egy fehér ovál képződött. Az NTB szakadozottan, de megfigyelhető volt (Ujvárosy). 15-én az SPR a megszokottnál jóval kisebb területet foglalt el. A SEB f része lényegesen fényesebb volt mint a p (Tábori). 19-én az STB a CM közelében kettészakadt. Az északi félgömb végre aktív képet mutat! Az NTrZ-ben két ovál látszik. A jó légköri viszonyok ellenére az NTB nehezen látható. Az NNTEZ 6,5 intenzitású. Az NNNTB határozottan látszik (!) (Tábori). 28-án az STB még mindig szakadt. A p oldalon levő része sötétebb (20:37). Egy órával később a szakadás már nem látszik (Tábori). 31-én az EZ-beli két oszlopot alacsony és magasabb kivételések övezték. A NEB két sötét sávra szakadt fel (Iskum).

Szeptember 1: Az NTB csak a CM-től nyugatra látható. Az NNNTB szakadozottan, de észrevehető (Tábori). 3-án a SEB-ben egy alacsony kivétel, az EZ-ben több ovál és oszlop látható. Az NTB a bolygókorong szélein nem látszik. A nyugati oldalon sötétebb, mint a keletin (Keszthelyi). 13-án az STB ismét kettőzött! Az STRZ-ben három oszlop figyelhető meg. A SEB és a NEB is jól elkülöníthető sávra bomlik. Több magasabb kivétel nyúlik be az EZ-be. Az NTrZ-től északra egy homogén, 6-os intenzitású terület látszik, amelyben az NTB mint 5-ös intenzitású sáv figyelhető meg (Iskum). 14-én az SPR egészen az STB-ig terjed ki. A SEB még mindig kettőzött (SEBs és SEBn); a p oldal 1/3-ánál viszont már nem látható az egész SEB! Az EZ-ben két ovál között egy csomó látszik a CM-en. A NEB-ben több kisebb — 2-es intenzitású — csomó látható. A sáv északi része sötétebb. Az NTEZ csak vékony csíkként észlelhető az NTB és az NNTEZ között, amely teljesen egybeolvad az NPR-rel (Iskum).

Október 16: Az SPR alacsony déli szélességeken is megfigyelhető. A SEB több különböző intenzitású területre váltan — a NEB-hez hasonlóan — vehető észre. Az NTB csak a CM-hez közeli részekben vehető észre. A tőle északra eső terület teljesen homogénnek mutatkozik (Tábori). 16-án az SPR ismét nagykiterjedésű. Az STRZ igen vékony csík. Az STB a megszokottnál vastagabb. A SEB ismét kettőzött, jól látható a SEBs és SEBn közötti világos terület. Az EZ-ben két oszlop, a CM-hez közel pedig egy fényes ovál pillantható meg, amelynek keleti oldalához egy oszlop csatlakozik. A NEB-nek csak a nyugati fele hasadt fel, míg a keleti oldalon egy szép öböl figyelhető meg. Az NNTEZ és az NPR 5 il. 6 intenzitású (világoszöld szűrő, Iskum). Narancssárga szűrővel az ovál jobban kivehető. 17-én az SPR és az STeZ között most sincs éles határ, hasonlóan az NPR és az NNTEZ-re vonatkozóan. Nagyon szembetűnő a SEB és a NEB felhasadása SEBs és SEBn ill. NEBs és NEBn-re (Tábori).

Egy rövid statisztika a sávok és zónák láthatóságáról: a feljegyzett intenzitásértékek eléggé ellentmondásosak voltak. A zárójelben levő értékek a legkisebb ill. legnagyobb értéket jelentik.

SPR: 4,6 (átlag) (2-7); STeZ: 6,3 (4,5-8); STB: 5,0 (3-7,5); STRz: 7,0 (6-9); SEB: 3,2 (2-5,5); EZ: 7,3 (6-9); EB: 5,5 (5-6); NEB: 3,2 (2,5-4,5); NTrZ: 6,6 (5-9); NTB: 5,4 (4-8); NTeZ: 6,4 (4,2-8); NNTeZ: 5 (5-5); NPR: 4,8 (2-7!).



1984. 05. 27.
00:46 UT

Iskum József
63/840 L
150 x



1984. 06. 18.
23:14 UT

Papp Sándor
244/1195/2380 T
240 x



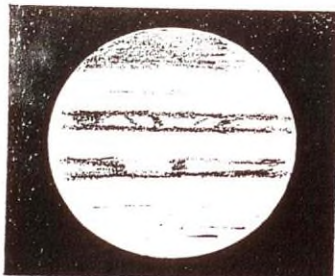
1984. 07. 10.
20:55 UT

Ujvárosy Antal
10,5 L / 156 x



1984. 08. 03.
20:49 UT

Szoboszlai Zoltán
25 T / 200x



1984. 07. 07.
21:50 UT

Iskum József
63/840 L
155 x

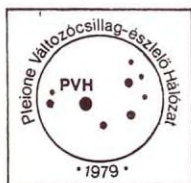
1984. 09. 13.
18:05 UT

Iskum József
100/1000 L
120 x



A GRS-t 18 alkalommal jegyezték fel az észlelők; a kapott intenzitásátlag: 7 (3,5-9). A GRSH-t egy alkalommal látták, 7-es intenzitással. A statisztikából kiolvasható, hogy a legsötétebb területek a NEB és a SEB, míg a legvilágosabb alakzatok az EZ, az STRz és a GRS voltak.

ORHA ZOLTÁN

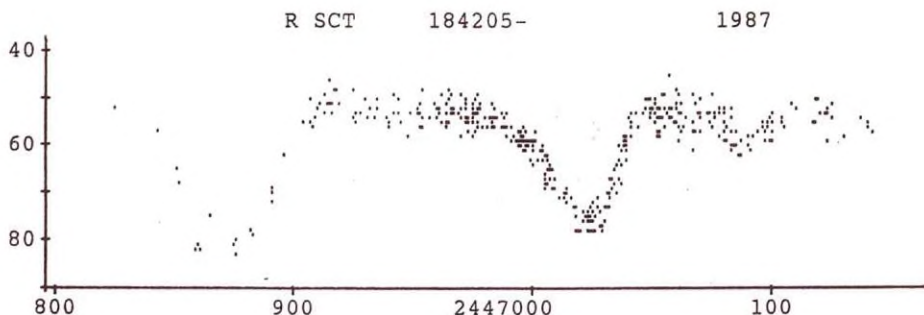


Változócsillagok

1987 a számok tükrében

A 16. PVH-találkozón kerültek ismertetésre a hazai változócsillag-adatokkal kapcsolatos számítógépes munkák legújabb eredményei. Mindmáig kb. 200 ezer adat került számítógépre, ami az összes észlelés kb. 2/3-a. Az 1987-es adatok teljes egészében gépre kerültek, jórészt Kovács István és Tepliczky István erőfeszítéseinek köszönhetően. A múlt évben beérkezett észlelések közül 30252 került számítógépre. 708 változóról érkeztek megfigyelések. A típusonkénti megoszlás a következő (zárójelben az észlelt csillagok és az adatok száma): eruptív és kataklizmus (144, 11121), Orion-kód (42, 364), mira (329, 6791), SR (152, 9671), L-típusú (26, 1130), RV Tauri (15, 1175). A legészleltebb csillagok mezőnye a korábbi évekhez hasonlóan alakult: eruptív és kataklizmus: R CrB (858 észlelés), SS Cyg (602), CH Cyg (525); mira: khi Cyg (276), R Ser (216), T Cep (215); SR: Z UMa (370), AF Cyg (325), X Her (319); RV Tauri: R Sct (444), AC Her (306).

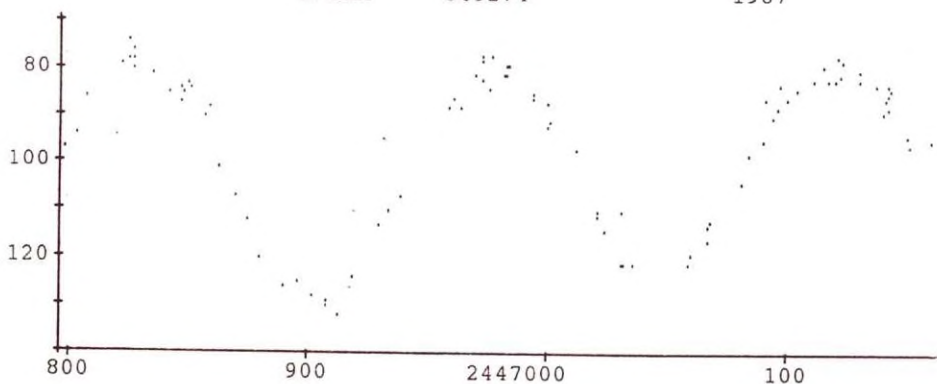
Sajnos egyre inkább háttérbe szorul a mira változó észlelése, holott épp ezen a területen lenne a legkedvezőbb az amplitúdó és az észlelések szórásának aránya (más szóval: a mirákról pontosabb fénygörbék készíthetők, mint a kisebb amplitúdójú, de népszerűbb SR-ekről). Azért is lenne fontos ismét "divatba hozni" ezt a típust, mivel éghajlatunk is inkább kedvez a mirák észlelésének — a szintén igen népszerű eruptív és kataklizmus típusok igazán eredményes észleléséhez sokkal több derült éjszakára lenne szükség!



X CAM

043274

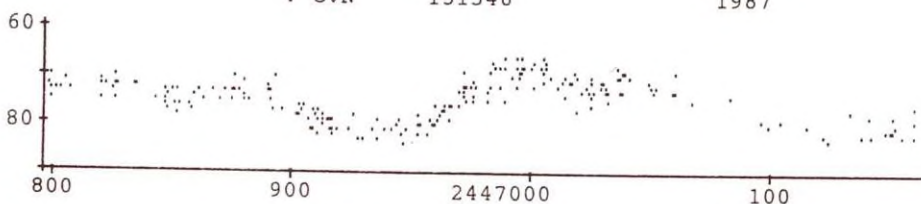
1987



V CVN

131546

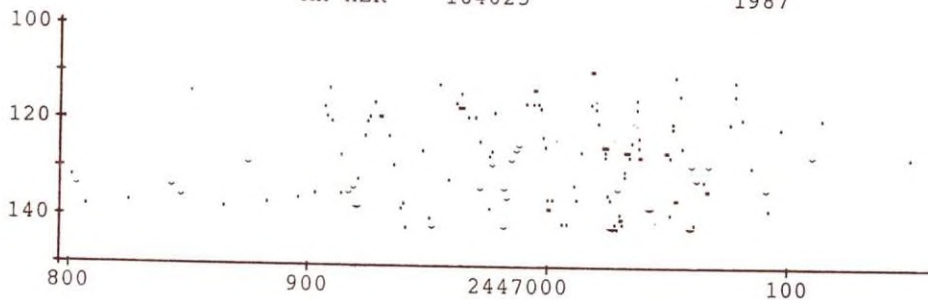
1987



AH HER

164025

1987



Az 1987-es észlelések alapján kb. 250 változócsillag fénygörbéje szerkeszthető meg. Ezúttal — Tepliczky István munkájának eredményeként — nemzetközi viszonylatban is korszerűnek mondható, lézer-printterrel rajzolt fénygörbéket mutathatunk be. Minden pont egy észlelésnek felel meg. A "halványabb mint..." észleléseket "v" jellel ábrázoltuk. Az új, szép kivitelű fénygörbéket folyamatosan fogjuk közölni Pleione c. negyedévi kiadványunkban, ezzel is segítve észlelőinknek saját programjuk kialakítását. A gazdag anyagból az AH Her (UGZ), az X Cam (M), az R Sct (RVA) és a V CVN (SRA) fénygörbéjét mutatjuk be.

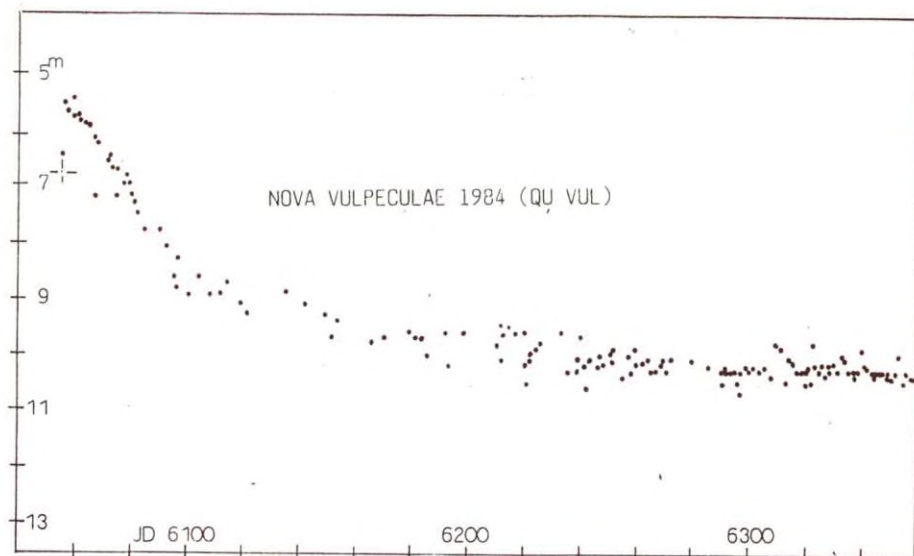
KVI-TEY-MZS

Nóva-kitörések

IV.

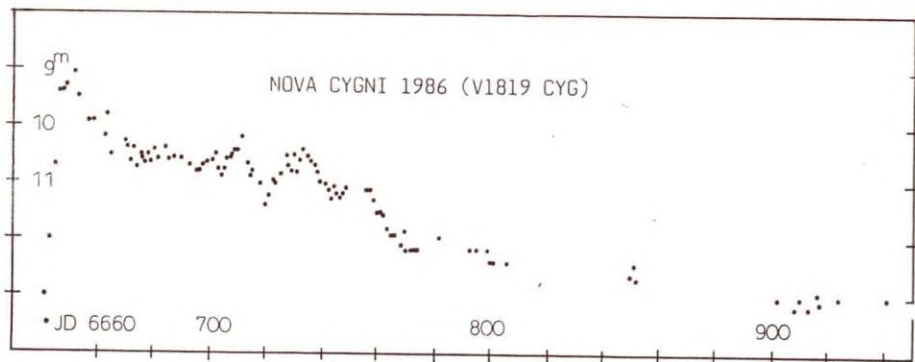
Legutóbb a Meteor 85/6. számában adtunk áttekintést a közelmúlt fényesebb, részben a PVH megfigyelői által is követett nówakitöréseiről. Az azóta eltelt időben lényegében minden fontosabb nówáról hírt adtunk rovatunkban. Időszerű azonban, hogy az időszak fényesebb, érdekesebb nówáinak fénygörbéit bemutassuk, ugyancsak jórészt PVH-adatok alapján. A könnyebb összehasonlítás kedvéért valamennyi görbénken egységes léptékű magnitúdó- és időskálát alkalmaztunk. (Valamennyi ismertetésre kerülő nówát amatőrök fedezték fel.)

A görbék előtt azonban szólnunk kell az 1984-es év első Vulpecula-beli nówájáról, a PW Vul-ról. A 85/6. számban közölt fénygörbe hullámszámai reálisnak tűnnek (ld. pl. a japán amatőrök fénygörbéjét lapunk 86/6. számában). A PW Vul 1985 eleji 10^m -ről fokozatosan, egyre lassúbb ütemben halványodott. 1987 közepén tűnt el a hazai észlelők műszereinek "hatóköréből", ekkor már 14,5 magnitúdós volt. A nówák közül a PW Vul-ról készült eddig a legtöbb észlelés a magyar változóság történetében. Sokakat bizonyára meglep ez a hír, mindenesetre tény, hogy a PW Vul-ról hasonló időszak (kb. 4 hónap) alatt kétszer annyi észlelés érkezett be, mint annak idején a legendás (szabadszemes!) Nova Cygni-ről (V1500 Cyg) 1975-ben! Ennek nyilvánvaló oka az, hogy a PW Vul igen könnyen azonosítható helyen, a béta Cygni közelében villant fel, s a nyári, koraőszi hónapokban sokáig viszonylag fényes maradt. A PW Vul után — "rossz helyen és rossz évszakban" — feltűnt nówák szinte alulészleltnek tűnnek... (Pl. Nova Vul 1984 No. 2, Nova And 1986, Nova Her 1987.) Az azonosítás nehézségi foka — sajnos — más változók észleltségén is megmutatkozik!



A Nova Vulpeculae 1984 No. 2 (QU Vul) felfedezésének körülményeiről korábban már részletesen beszámoltunk (Meteor 85/6.). 1984. december 22-én vizuálisan fedezte fel az amerikai Peter L. Collins. A csillag egy nappal később érte el 5^m -s maximumát. A következő kb. 40 napban gyorsan halványodott 9^m -ig. Ezt követően a halványodás üteme jelentősen visszaesett, átlagosan kb. 0,004 magnitúdó/nap értékűre. Még mindig viszonylag fényes, ez év elején kevéssel 13^m alatti volt fényessége, műszereinkkel még jól észlelhető. 1984-1987 között 486 megfigyelést végeztünk a csillagról. A mellékelt fénygörbe az 1984-85-ös időszakot mutatja be. A felfedezés fényességértékét "cétkereszt" mutatja.

1986 augusztusáig kellett várnunk az újabb nóvakitőzésre. A Nova Cygni 1986-ot Wakuda fedezte fel fotografikusan, augusztus 4-én. A PW Vul-hoz hasonlóan igen könnyen azonosítható helyen, az éta Cygni szomszédságában villant fel (l. pl. a 86/9-es Meteor térképét). Számos korábbi felvételen is megtalálható volt, a felszálló ágat pl. jól lehetett rekonstruálni a sonnebergi lemezek alapján. Kedvező helyzetének köszönhetően több hazai amatőr fotójára is rákerült. A maximum aug. 6-a körül következett be, kb. 9,0 magnitúdónál (az irodalomban közölt vizuális és fotovizuális adatok között némi ellentmondás tapasztalható a fényességértékben). Mi aug. 20-a körül kapcsolódtunk be a nóva folyamatos észlelésébe. 1986-ban 213 észlelés érkezett erről a csillagról. Itt bemutatott fénygörbénk — melynek korai szakaszához az IAU Circular adatait használtuk fel — a PW Vul leszálló ágára emlékeztető, kb. 20 napos hullámzást mutat. Hogy a későbbiekben folytatódik-e ez a tendencia, adatainkból nem dönthető el. (A görbén napi átlagokat tüntettünk fel.) A csillag 1987-ben 13^m körül változott. Ez év elején is hasonló volt fényessége.

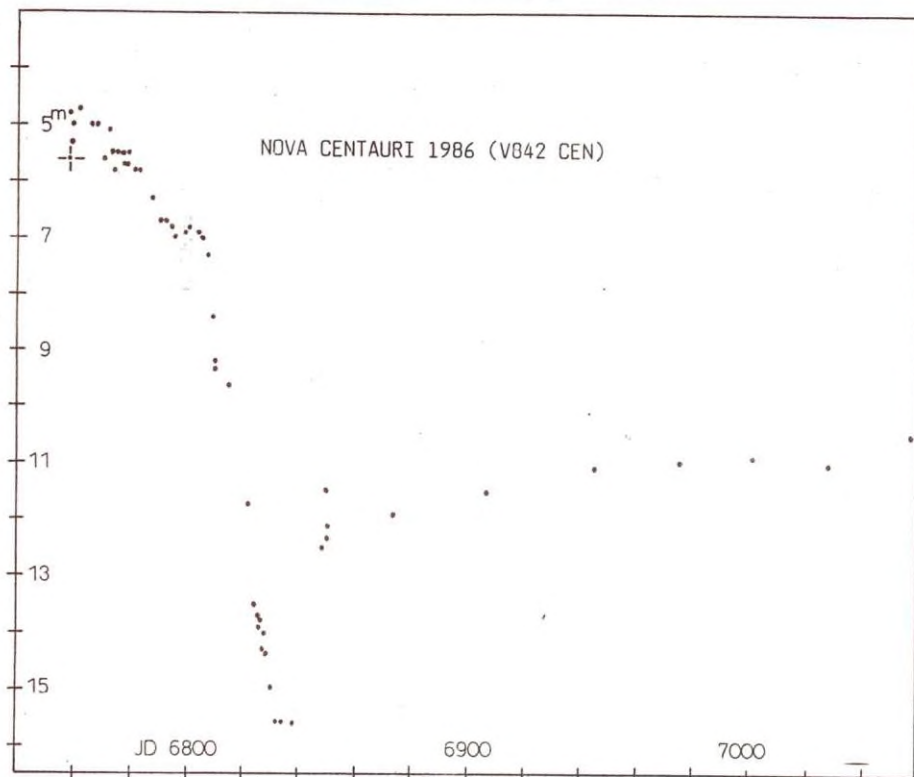


1986 gazdag év volt a fényes nóvák szempontjából. Robert H. McNaught (Siding Spring Observatórium, Ausztrália) egy november 22,7 UT-kor 85 mm-es objektívvel készült felvételén azonosította az év legfényesebb nóváját, a Nova Centauri 1986-ot (V842 Cen). Fotoelektromos észlelések szerint két nap múlva érte el 4,6 magnitúdós maximumát. Ezt követően fokozatosan halványodott, JD 6806-kor még 7^m -s volt, majd húsz nap leforgása alatt 15^m alá halványodott. Nemsokára hasonló gyorsasággal 12^m -ra fényesedett vissza, az év végére pedig elérte a 11^m -t. Mindezek a

változások jól nyomonkövethetők fénygörbénken, mely jórészt McNaught IAU Circular-ban közölt adatain alapul, de megtalálható rajta 8 PVH-adat is, melyeket Colin Henshaw küldött Zimbabwéből.

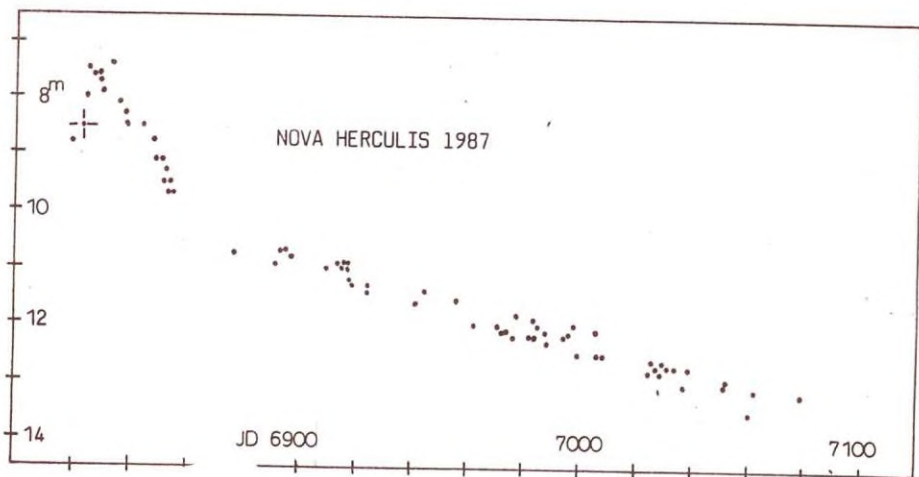
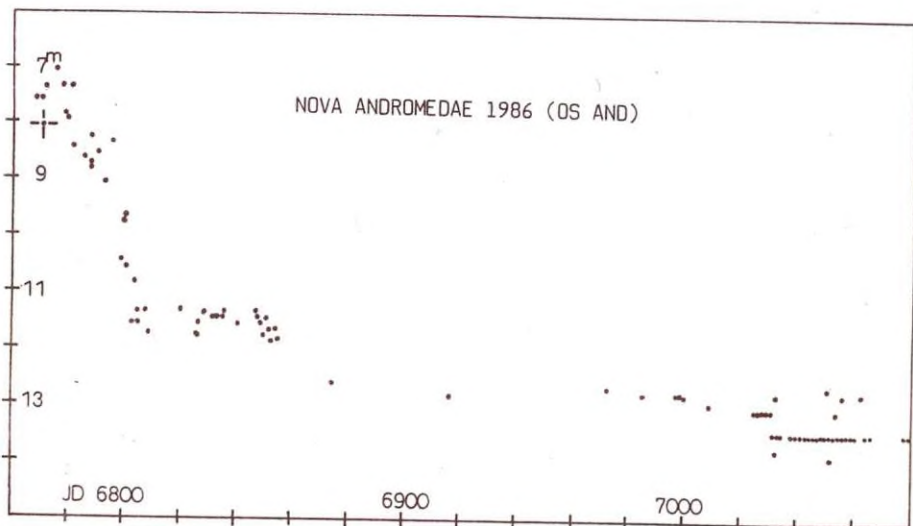
A fénygörbén első pillantásra szembetűnik a DQ Her fényváltozásához való hasonlóság — az ilyen típusú változókat jellemzi a leszálló ág "lemerülése" a leszálló ág átmeneti szakaszán. McNaught a V842 Cen és az FH Ser közötti hasonlóság alapján megjegyzi, hogy a Nova Cen 1986 jelenleg erős rádióforrás lehet. Ennek megerősítéséről azonban mindeddig nem olvastunk beszámolót.

Úgy tűnik, a kisfilmes gépek helyett itthon is érdemesebb lenne rollfilmeket használni — legalább is McNaught sikerei (nóvák, az SN 1987A és első üstököse tekintetében) erre biztítanak. Efféle munkára a Pentacon Six (80 mm-es alapobjektívvel) tűnik a legalkalmasabb gépnek. Kellően nagy látómező mellett jobb a felbontás és a határmagnitúdó is.



A Nova Andromedae 1986-ot (OS And) Mitsuri Suzuki fedezte fel, egy dec. 5,44 UT-kor készült felvételen. Maximális fényességét dec. 10-e körül érte el, 7,0 magnitúdónál. A prenovát D. L. King (Royal Greenwich Obszervatórium) azonosította a Palomar Sky Survey-n, mint 17,8^m-s fotografikus fényességű csillagot. Az OS And maximuma után kb. 20 nappal a halványodás felgyorsult, egy kisebb mértékű "lemerülés" mutatkozott, majd újabb kb. 40

nap elteltével keveset visszafényesedett. A leszálló ág további szakaszán nagy szakadás következik, ami évszakos hatás. A megfigyelések hiányát a nóva viszonylag csekély fényességével is magyarázhatjuk. Júliustól ismét szaporodik az adatok száma, ekkor azonban már 13^m körüli a nóva fényessége. A lassú útemű halványodás jelenleg is tart, 1988 elején 14,0-14,5 magnitúdó közötti észleléseket közölt az IAU Circular. Fénygörbéinkhez 126 PVH-adatot használtunk fel.



A Nova Herculis 1987-et ismét japánok fedezték fel fotografikusan. M. Honda január 25-én $8^m,5$ -s objektumként fényképezte le, míg M. Sugano 27-i felvételén $8^m,0$ -s. A Nova Her 1987 legnagyobb fényességét január 30-án érte el, $7,6$ magnitúdónál. A hajnali égen nem sokan próbálkoztak meg felkeresésével, ennek ellenére az észlelések elég jól lefedik a fénygörbét. Úgy tűnik, hogy a csillag fényessége november-február között $13,5$ magnitúdó körül stagnált. A prenovát Hilmar W. Duerbeck azonosította a Palomar Sky Survey-n, $18,0$ magnitúdónál. A Nova Her 1987 halványodását 76 PVH-észlelésből rekonstruáltuk.

Az utóbbi évek talán legkülönösebb nójáját két amerikai amatőr fedezte fel vizuálisan. Kenneth Beckmann tiszteletes (az AAVSO nóvakereső szekciójának vezetője) november 15,042 UT-kor vette észre a $7,0$ magnitúdóra becsült objektumot. Peter L. Collins (akinek ez már a negyedik független felvétele) 15,128 UT-kor $7,3$ magnitúdóra becsülte a Nova Vul-t. A japán Y. Sakurai is felfedezte a nóvát. November 16,416 UT-kor készült felvételén $8^m,0$ -s a nóva (Fujicolor HR1600 filmet használt). Két angol nóvakereső amatőr patrolfelvételein is megtalálható az új csillag. N. James már nov. 12-én lefotózta az akkor $8^m,0$ -s objektumot. 14-én este, néhány órával Beckmannék felfedezése előtt N. James és M. Mobberley felvételein már $7,2$ ill. $7,0$ magnitúdós.

A november 20-a körüli $7,0$ magnitúdós maximum után fokozatos halványodás következett, mely január 12-ére $9^m,0$ -ig jutott. Ezt követően néhány nap leforgása alatt 5 , de az is lehet, hogy 8 magnitúdót csökkent a Nova Vul fényessége. (Ismét egy DQ Her típusú nóva!) Sajnos ez a jelenség épp abban az időszakban következett be, mikor a csillag igen nehezen volt megfigyelhető az esti égen.

A hirtelen elhalványodás miatt az AAVSO nem tudott megfelelő minimumtérképet készíteni a csillagról. Charles Scovill csak kisléptékű felvételt készített a csillagkörnyezetről, ráadásul akkor a nóva maximumban volt, így fénye "elnyomta" a közeli, halvány csillagokat, melyek jól lettek volna használhatók a minimumbeli azonosításhoz. A közepes fényességű szakaszon sem készült felvétel a Nova Vul-ról.

A problémát végül R. Royer oldotta meg, aki február-március során számos felvételt készített a kaliforniai Ford Observatóriumban. Eleinte még a Palomar Sky Survey-vel való összehasonlítás révén sem sikerült azonosítani az igen halvány csillagot. Márciusban azonban fényesedni kezdett, s ekkor kiderült, hogy a Nova Vul 1987 "lemerülése" még az előző számunkban közölt 15^m -nál is "mélyebb" volt. A csillag február 25-én fotografikusan 18^m -s volt, március 17-én 16^m körüli, 24-én $15,5$ -s volt, tehát megindult a visszafényesedés útján! A 18^m -s valószínű minimumérték annál is inkább érdekes, mivel a prenova a Palomar Sky Survey-n 19^m -s.

Ezek alapján elképzelhető, hogy a vizuális észlelők január és február folyamán nem a Nova Vul-t látták, hanem valamelyik közeli, halvány csillagot.

MIZSER ATTILA

PVH találkozó Budapesten

A Pleione Változócsillag-észlelő Hálózat 16. találkozóját 1988. április 9-én tartotta meg a budapesti Uránia Csillagvizsgálóban. Az eseményen 40-en vettek részt. Az összejövetelnek két külföldi vendége is volt (Pósa Ottó és Daniela Rapavá, Rimaszombati Csillagvizsgáló, Csehszlovákia).

A program délelőtt 10 órakor Mizser Attila megnyitó szavaival kezdődött, majd Hegedűs Tibortól (MTA Csillagászati Kutatóintézet) hallhattunk fejtegetéseket a fedési változók fizikai tulajdonságairól. E csillagok megfigyelése kapcsán szót ejtett a fényességbecslések pontosságának jelentőségéről, a becslések hibáinak eredetéről ill. korrigálhatóságáról. Annak a nézetének is hangot adott, hogy a pontos periódus ill. a minimum időpont meghatározásában nem hagyatkozhatunk vizuális észlelésekre: fotoelektromos munkára is szükség lenne, mert a kis amplitúdójú változásokat csak így lehet nyomon követni. 10 perc szünet után Sári Gyula, szőnyi megfigyelőnk fotografikus észleléssel kapcsolatos előadását hallhattuk. Először az óramű pontatlanságából adódó hibákra utalt, majd szóba kerültek az igen vörös (K, M színkép-típusú) változók észlelési problémái: a színindex-különbségek az összehasonlító és a változó között. A mindannyiunk számára hasznos információk után Mizser Attila ismertette a PVH kiadványaival kapcsolatos híreket, majd Tepliczky István szólt a Pécssett megrendezendő MMTEH-találkozóról.

Az ebédszünet után Papp Sándor ismertette a változó mély-ég objektumok hazai és külföldi észlelési eredményeit, s utalt arra, hogy ebben a programban elsősorban a nagy átmérőjű távcsővel észlelők vehetnének részt sikerrel. Utána dr. Patkós László (MTA Csillagászati Kutatóintézet) adott elő az SN 1987A-ról. Rövid történeti áttekintés után ismertetésre kerültek az említett szupernóvával kapcsolatos kutatási eredmények. A kitűnő előadásból mélyebb betekintést nyerhettünk a csillag szokatlan viselkedésének hátterébe. Néhány perces szünet után Mizser Attila számolt be a PVH 1987-es munkájáról. A statisztikai adatok szerint 67 észlelő 31017 megfigyelést végzett (melyet 3,85 kg tömegű észlelőlapon küldött be...). Szóba került a PVH észlelési programja valamint az AAVSO-val való kapcsolatok fejlődése is. Ezt követően Tepliczky István ismertette az adatok számítógépes feldolgozásának rendszerét és a régi adatok gépre vitelével kapcsolatos nehézségeket (polgári dátum), majd bemutatta az új, lézer-printerrel készült fénygörbéket.

Végül Fidrich Róbert beszélt a szisztematikus nóvakeresés fontosságáról, a megfigyelés módszeréről, az észlelés gyakoriságáról és eddigi tapasztalatairól. Kéri új észlelők jelentkezését; szívesen nyújt segítséget a fáradságot, kitartást igénylő munkában.

WIESZT KRISZTIÁN

A következő PVH-találkozót Szegeden rendezzük, szeptember végén vagy október elején. Közelebbi részletekről a későbbiekben fogjuk olvasóinkat tájékoztatni.

(MZS)

Megalakult a PVH Nóvakereső Szekciója

Egy olyan megfigyelési területet szeretnék amatőrtársaim figyelmébe ajánlani, amely akár a fényszennyezett egű városokból is végezhető, mindössze egy binokulár és egy jó csillagatlasz szükséges hozzá. Bár kevéssé műszerigényes terület, mégis kiemelkedő fontosságú, amit az is jelez, hogy Brian Marsden csillagász amatőrtvékenységekkel kapcsolatos rangsorában a galaktikus nóvák vizuális felfedezése az első helyen áll. Sydney van den Bergh becslése szerint Tejútrendszerünkben évente kb. egy tucat nóvának kellene feltűnnie, viszont az utóbbi tíz évben csak 25-öt fedeztek fel. Ezért is fontos a Tejút rendszeres átfésülése "vendégcsillagok" után kutatva.

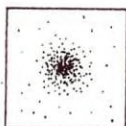
A vizuális nóvakeresés során egyszerre lehetőleg egy AAVSO Nóvakereső Területet (l. Meteor 85/10) nézzünk át! Csoportosítsuk a binokulárban látszó csillagokat "mini csillagképekbe" és ezeket hasonlítsuk össze az atlaszsal. Az Atlas Coelit ill. a Sky Atlas 2000.0-t használva 7,5-8,0 magnitúdóig dolgozhatunk. Alkalmanként egy-két csillagalakzat jegyezhető meg, kb. 10-12 észelés szükséges egy teljes terület memorizálásához. Ez a módszer eleinte lassú, de később a jól ismert területek átfésüléséhez már 1-2 perc is elég lesz.

Nóvajelölt lehet minden olyan csillag, mely az atlaszban nem szerepel. A téves nóvafelfedezések kiküszöbölése érdekében a gyanús objektumot minden lehetséges módon ellenőrizni kell. Ehhez részletesebb csillagatlaszra vagy alapobjektívus kontrollfelvételtre és részletes változócsillag-katalógusra van szükség. Lehet, hogy csak térképhiba, de lehet, hogy egy már katalogizált változó az, amit találtunk. Nem szabad megfeledkeznünk a fényesebb kisbolygókról, de az Uránuszról és a Neptunuszról sem! Amennyiben meggyőződünk arról, hogy felfedezésünk reális, haladéktalanul értesítsük a PVH-t.

Igen fontos az észlelők közötti közvetlen információcsere is; ne "magányos farkasként" dolgozzunk! Munkánkról feltétlenül számoljunk be a PVH Nóvakereső Szekciójának (Fidrich Róbert, 8056 Bakonyosernye, Rákóczi út 75.). Érdeklődők erre a címre írjanak. Nóvakereső észlelőlapok és az AAVSO Nóvakereső Területek koordinátái ugyanitt igényelhetők (8 Ft-os bélyeg ellenében).

A PVH Nóvakereső Szekciója 1988. április 9-én alakult meg. Célunk a hazai szervezett nóvakeresés megindítása, a téma fellendítése. Ennek érdekében felosztjuk a jelentkezők között az égboltot és célul tűzzük ki, hogy lehetőleg minden megfigyelő tanulja meg a tőlünk látható Tejút csillagait 7,5-8,0 magnitúdós határfényességig. Vendégcsillag címmel rovatot kívánunk indítani a Pleionében, ahol szeretnénk minél több, nóvával, nóvakereséssel kapcsolatos információt közölni. Szeretnénk, ha az új felfedezések híre hamarabb jutna el a magyar megfigyelőkhöz, megpróbálunk e téren is javítani a helyzeten.

FIDRICH RÓBERT



Mély-ég objektumok

február - március

Észlelő	Észlelés	Műszer
Áldott Gábor (Budapest)	15+1 fotó	10,0 T
Flóró Lajos (Budapest)	3	5,8 L
Mogyorósi Imre (Budakeszi)	5	30,0 T
Molnár Zoltán (Torda, R)	5	5,0 L
Papp Sándor (Kecskemét)	9	24,4 T
Pudleiner Rezső (Budapest)	3	10,0 T
Szauer Ágoston (Pápa)	1+5 fotó	6,3 L
Vicián Zoltán (Héhalom)	5	20,0 T

Összesen 8 észlelő 46 megfigyelése és 6 fotó érkezett be feldolgozásra.

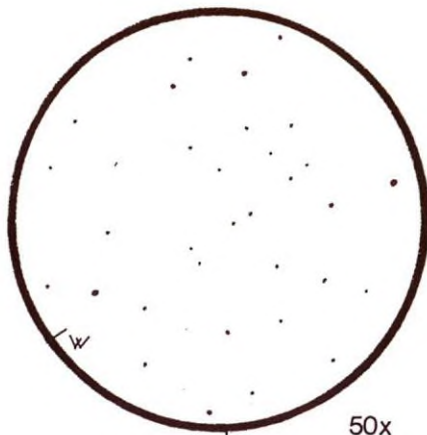
Az elmúlt két hónap enyhe időjárása kedvezett az észleléseknek, s ennek köszönhetően nőtt az észlelési kedv. Ismételten felhívjuk a figyelmet az észlelési ajánlat listára, amely a továbbiakban minden hónapban megtalálható lesz a Jelenségnaptárban. Érdeemes ezeket a listákat tanulmányozni, mert a rovatvezető igyekszik a listát úgy összeállítani, hogy mindig legyen benne érdekes, a szokványostól eltérő objektum is.

NGC 1647 NY Tau

Áldott Gábor 10,0 T
 Papp Sándor 24,4 T

10,0 T, 50x: Középsűrű halmaz szabálytalan formával, kb. 30' méretű. Fényes, kb. 8^m,5-s és halványabb csillagok alkotják.

24,4 T, 48x: Igen nagy, laza, szétszóró halmaz, a látómezőt kitölti. A halmazt 9-11^m-s csillagok alkotják, becslésem szerint 30-35 csillag tartozik ebbe az objektumba. Több kis geometriai alakzat teszi érdekessé a halmazt.

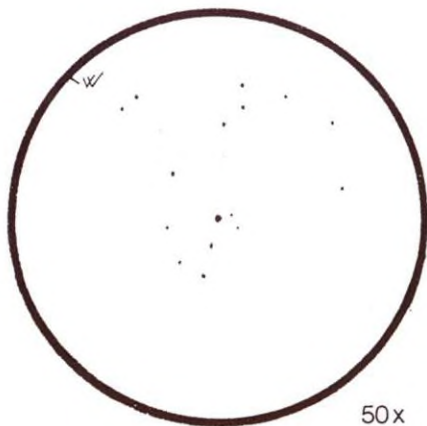


NGC 1981 NY Ori

Áldott Gábor 10,0 T
Pudleiner Rezső 10,0 T

10,0 T, 50x (Áldott G.): Viszonylag kis méretű nyílthalmaz, max. 15'-es mérettel. Közepén egy kb. 6^m-s csillag van. Leghalványabb csillaga kb. 11^m-jű lehet. A halmaznak kb. 16 csillaga látszik.

10,0 T, 50x (Pudleiner R.): Nagyon szép halmaz. A látómező közepén levő fényes csillag 7^m-s lehet. A háttértől jól elkülöníthető objektum. A halmazban 15 csillag biztosan látszik, további 3-4 tag sejtethető.



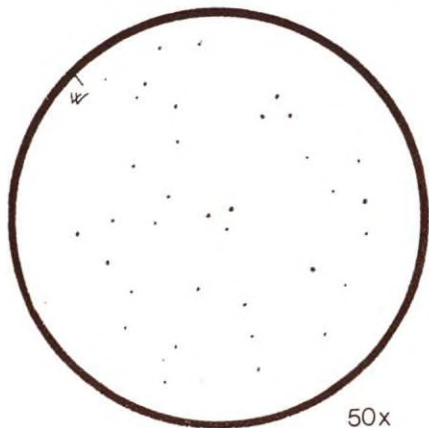
50x

M 44 (NGC 2632) NY Cnc

Flóró Lajos 5,8 L
Pudleiner Rezső 10,0 T

5,8 L, 20x: Szép, érdekes nyílthalmaz. A középső rész kissé az UMa-ra hasonlít. Nem fér bele a látómezőbe az egész halmaz.

10,0 T, 50x: Gyönyörű látványt nyújt ez a hatalmas kiterjedésű nyílthalmaz. A halmaz méretének csak kb. a fele fér a LM-be. Érdekes, hogy elég sok háromszög-szerű alakzatot figyelhetünk meg. A leghalványabb halmaztagok 10^m körüliek.



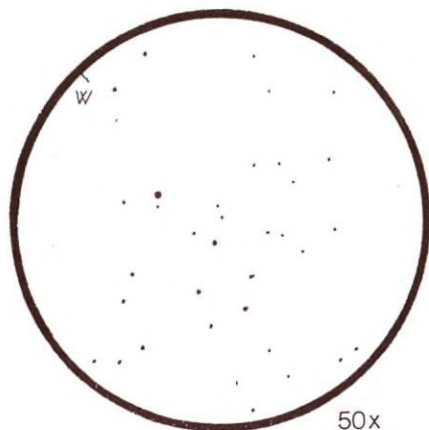
50x

M 47 (NGC 2422) NY Pup

Áldott Gábor 10,0 T
Papp Sándor 24,4 T

10,0 T, 50x: Igen szép, gazdag és fényes nyílthalmaz 28' körüli mérettel. A közepe táján azonos fényességű kettős. A halmazt fényes 7^m-s és halványabb csillagok alkotják.

24,4 T, 48x: Nagy, viszonylag laza, de kellemes látványt nyújtó halmaz kb. 40-50 csillaggal, köztük több színes (kékesfehér, sárga) is látható. Felismerhető a ST 1121 kettős a halmaz centrumától DK-re. A halványabb csillagok apróbb góccokat formálnak. A halmaznak nincs központi sűrűsödése.



50x

M 65 (NGC 3623) GX Leo
M 66 (NGC 3627) GX Leo

Áldott Gábor 10,0 T
Szauer Ágoston 6,3 L

LM 1,5°

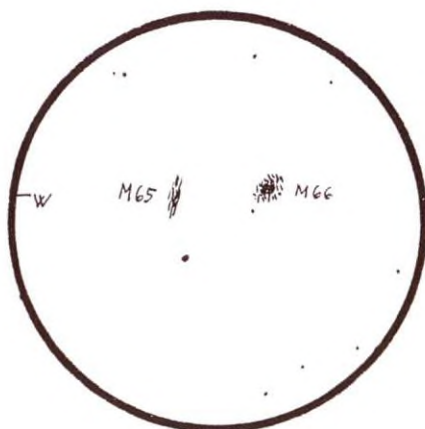
26x

6,3 L, 26x: Jó égen kis műszer számára sem nehéz galaxispár. Először a fényesebb M 66 vonja magára a figyelmet, majd az erősen megnyúlt, peremén kis halványodást mutató M 65. A fényesebb galaxis lapultsága 1:2, társaság 1:4. Egy kb. 9^m-s előtércsillag látszik az M 66 peremén, a galaxis belseje inhomogén fényességűnek látszik EL-sal. Középtől kissé ÉNY-ra a legfényesebb.

10,0 T, 50x: Igen nehezen észlelhető két egymáshoz közeli galaxis. Az M 66 fényesebb társánál és kb. 3:1 lapultságú. Nehezen, KL-sal éppen látszik. Egy halvány csillag látszik felvillanni a közelében.

Az M 65 teljesen jellegtelen, diffúz fénypacni, csak EL-sal látszik bizonytalanul.

Megj.: A fenti észlelésekből kitűnik, hogy a látványt mennyire meghatározzák az észlelés körülményei, a fényszennyezettség. A két fényes galaxistól 30'-re É-ra van egy igen halvány, hosszú galaxis, az NGC 3628. E sorok írója ezt könnyen látta 16 cm-es távcsövével. Sötét, vidéki égnél talán meg lehet pillantani 10-12 cm-es távcsövel is.



BERENTE BÉLA

A gömbhalmazok észlelése

A gömbhalmazok az ég legizgalmasabb és legszebb objektumai közé tartoznak. Bár néhányuk megtalálható és jól észlelhető 5 hüvelyknél (kb. 12,7 cm-nél) kisebb műszerekkel, szabálynak fogadható el, hogy 5 hüvelykes vagy nagyobb távcső szükséges szépségük feltárásához. E csillagcsoportosulások egészen látványosak 25 cm-es vagy nagyobb távcsövel. Legjobban hosszú fókuszú távcsövekkel észlelhetők. Sok gömbhalmaz kicsiny és tömör. Nagy nagyítással és jó felbontással e rendszerek csillagok csillogó gyémántjaira bomlanak.

A halmaz sajátosságától és a légkör nyugodtságától függően, a gömbhalmazok közepes vagy nagy nagyítással látszanak a légkezdvezőbben. Az átmérő hüvelykenkénti 20-30-szorosának megfelelő nagyítás adja általában a legjobb eredményeket. A gömbhalmazok kis nagyítással általában elmosódott fényű gömbökhöz hasonlítanak, olyanok, mint egy üstökös feje. Nagyobb

nagyítások azonban gyakran felbontják a fényesebb gömbhalmazok halovidékeit egyedi csillagokra. Némelyik, mint pl. az M 13, sötét sávokat is mutat. S mint más mély-ég típusok észlelésénél, a gömbhalmazoknál is gyakran szükséges elfordított látást alkalmazni, hogy meg lehessen pillantani halvány részleteiket.

Bár e csillaghalmazok sűrűek, (kb. egy csillag minden 10 köbfényévben), óriási távolságuk miatt még sűrűbbnek tűnnek. Pl. az NGC 7006 a Del-ben közel 200 ezer fényévre van! Ez galaxisunk kétszeres átmérőjével egyenlő! Bármennyire is gazdagok azonban ezek az objektumok csillagokban, ha Naprendszerünket egy gömbhalmaz közepére helyeznénk, a legközelebbi csillag még mindig pontszerűnek látszana.

Charles Messier, a nagy francia észlelő, 29 gömhalmazt szerepeltet katalógusában. Közülük a legfényesebbek és a leglátványosabbak a mellékelt jegyzékben vannak felsorolva. Ez azonban nem jelenti azt, hogy nincs vizsgálódásra érdemes NGC-jelű gömhalmaz. Pl. az NGC 6536 az M 9 közelében olyan fényes, mint M-jelű szomszédja. Ennek az objektum osztálynak a halványabb tagjai kihívást jelentenek még a gyakorlott észlelők számára is. Az amatőr csillagász törekvése az, hogy bizonyos objektumok után kutasson, s végül felfedezze azokat. Jelenlegi észlelőhelyemről összesen mintegy 80 gömhalmaz található meg.

A gömhalmazok bármely más mély-ég csoportnál jobban koncentrálódnak az ég egy területére. Halót képeznek a Galaktika középpontja körül, így a Sgr csillagképben található a legnagyobb számban. Ezért a legtöbb gömhalmaz meleg nyári éjszakákon észlelhető, a legjobb vadászterületeket biztosítva az amatőrnek ahhoz, hogy felfedezze ezeket a csodálatos objektumokat.

A részletes tárgyalásra kiválasztott gömhalmazokat az M 13-mal kezdem, mely a leghíresebb az északi égbolton. Vizuálisan 5,5 magnitúdó fényességgel és 10' szögátmérővel valóban felejthetetlen látvány, bármilyen távcsővel nézzük is. Sötét égen szabad szemmel is megpillantható, mint elmosódott fényű csillag, 2/3 úton a zéta Her és az éta Her között. Nagyszerű látvány 20 cm-es távcsővel 100x-os nagyítással. 35 cm-essel 250x-óssal lélegzetelállító, a magjáig bontott egyedi csillagokra. Tüzetesebben megfigyelve több csillagkar és sötét sáv látható. Burnham szerint az M 13-mat először Halley említé 1715-ben. Messier, aki 1764-ben fedezte fel, így írta le: "Kerek ködfolt, nem tartalmaz csillagokat". William Herschel nagy reflektorai voltak szükségesek, hogy megmutatkozzon ennek a kolosszális rendszernek a természete és minden szépsége.

A pi Her-től kb. 6 fokra É-ra található egy másik tündöklő gömhalmaz, az M 92. Bár kisebb és csillagokban szegényebb mint az M 13, az M 92 is látványosság lenne bármely más csillagképben. A halmaz külső szélei még kis távcsövekkel is felbonthatók.

A Sgr-ben van egy halmaz, mely kócos labdához hasonlít 10x50-es binokulárral. Könnyen megtalálható kb. 1 fokra ÉK-re a lambda Sgr-től. Annak következtében, hogy csak 9 ezer fényévre van tőlünk (kb. háromszor közelebb az M 13-nál), az M 22 sokkal könnyebben felbontható, mint a legtöbb gömhalmaz. Vizuálisan 17' átmérőjű, fényessége kb. 5,9 magnitúdó. Magjáig felbontja egy 15 cm-es távcső 100-szoros nagyítással. Ha az égen magasabban lenne, biztos, hogy komolyabb vetélytársa lenné az M 13-nak.

Az Oph is sok szép gömhalmazt tartalmaz; a két legfényesebb az M 10. és az M 12. Mindkettő kb. 6,5 magnitúdós, s jellemzőjük a fényes mag és a részlegesen felbontható halo. Az M 12 azonban sokkal könnyebben felbontható, ráadásul nem látszik olyan szimmetrikusnak, mint az M 10.

A Sco-ban két ellentétes gömbhalmazt találunk. Kb. 1 fokra NY-ra van az Antarestől a szép M 4. E gömbhalmaz is könnyen felbontható 15 cm-es távcsővel. Csak egy elmosódott fényrúd marad felbontatlanul a közepén. Látványa eltér minden más gömbhalmazétól. Az Antares és a béta Sco között kb. félúton van az M 80. Ezt viszont nagyon nehéz felbontani. 35 cm-es távcső 400x-os nagyítással is csak a halo vidéket képes felbontani. Nagyon tömör, már kis távcsövekkel is észrevehető izzó magja.

A Del-ben két szép NGC-jelű gömbhalmaz van. Az NGC 6934 kicsiny, elég fényes, míg az NGC 7006 kissé nagyobbnak látszik, de homályosabb. A 7006 feltehetően a legtávolabbi gömbhalmazok közé tartozik. Ha az Omega Cen távolságában lenne, kb. 3 magnitúdós lenne a fényessége.

Azok az amatőrök, akik kedvelik a kihívást, kíséreljék meg az NGC 5466 felkeresését a Boo-ban. 35 cm-es távcsővel, homályos, meglehetősen nagy, diffúz objektumként látszik, mag nélkül. Csak kissé fényesebb a háttérnél, s néha eltűnik benne. Nagyobb nagyítások sem segítenek.

Valamennyi, a következőkben felsorolt gömbhalmazt észleltem Woonsocket-ben lévő otthonomból. Vizuális megjelenésük szerint különböző kategóriákba soroltam őket.

1. A minden szempontból legjobb gömbhalmaz: M 22 Sgr.
2. A tíz legjobb gömbhalmaz: M 3 CVn, M 5 Ser, M 4 Sco, M 13 Her, M 12 Oph, M 10 Oph, M 92 Her, M 15 Peg, M 2 Aqr.
3. Kompakt gömbhalmazok, részlegesen felbontható halóval: M 79 Lep, NGC 4147 Com, M 68 Hya, M 53 Com, M 63 Oph, M 19 Oph, NGC 6284 Oph, M 9 Oph, NGC 5342 Oph, NGC 6356 Oph, M 14 Oph, NGC 6712 Set, M 54 Sgr, M 56 Lyr, M 55 Sgr, NGC 7006 Del, M 30 Cap.
4. Nagyon kompakt és felbonthatatlan gömbhalmazok: M 80 Sco, NGC 6229 Her, NGC 6293 Oph, M 28 Sgr, M 69 Sgr, M 75 Sgr, NGC 6934 Del.
5. Nagyon diffúz gömbhalmazok, kicsiny vagy semmilyen maggal: NGC 5053 Com, NGC 5466 Boo, M 107 Oph, NGC 6287 Oph, NGC 6760 Aql, M 71 Sgr, M 72 Aqr.
6. A déli ég legkiemelkedőbb gömbhalmazai (a teljesség kedvéért): NGC 104 Tuc, NGC 5139 Cen.

GARRY LAFONTAINE

(Deep-Sky Monthly, Vol. 3, No. 6, 1980 június — ford. Szentmártoni Béla)

AZ URANOMETRIA 2000.0 MEGRENDELÉSE

A Meteor 1988/4. számában a nemrég megjelent Uranometria 2000.0 c. atlasz I. kötetének ismertetése után feltüntettük, hogy a megrendelők a budapesti Idegennyelvű könyvesbolthoz fordulhatnak. Mivel a Váci utcai bolt a megrendeléseket nem veszi fel, közöljük, hogy az atlasz megrendelésének előjegyzését az

1072 Budapest, Nyár u. 1. alatti
ÁKV Térképbolt

vállalta, a Kartográfiai Vállalat pedig gondoskodik az atlaszok (sajnos korlátozott számú) behozataláról. A forint érték az USA-dollár mindenkori árfolyamától függően változhat, irányárnak kb. 4000 Ft tekintendő.

Észlelők
figyelmébe!

Jelenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

június

	RA	D	E ^o	m ₁
06.05.	15 ^h 40 ^m ,8	+03°42'	149°	9 ^m ,6
06.10.	15 36,1	+03 16	145	9,4
06.15.	15 31,9	+02 38	141	9,2
06.20.	15 28,4	+01 49	137	9,0
06.25.	15 25,7	+00 49	133	8,8
06.30.	15 24,1	-00 22	128	8,6

A Tempel 2 (1987g) üstökös júniusi koordinátái (1950-re)

	RA	D	E ^o	m ₁
06.05.	10 ^h 46 ^m ,3	+54°59'	71°	8 ^m ,8
06.10.	11 04,8	+49 33	72	9,1
06.15.	11 19,1	+44 30	72	9,4
06.20.	11 30,7	+39 52	71	9,7
06.25.	11 40,6	+35 39	70	10,0
06.30.	11 49,3	+31 49	69	10,3

A Liller (1988a) üstökös júniusi koordinátái (1950-re)

NGC 3900	GX Leo	11 ^h 46 ^m ,6	+27°17'	11 ^m ,5
NGC 3941	GX UMa	11 50,3	+37 16	9,8
NGC 4085	GX UMa	12 02,8	+50 38	11,8
NGC 4088	GX UMa	12 03,0	+50 49	10,6
M 106	GX CVn	12 16,5	+47 35	8,6
NGC 4361	PL Crv	12 22	-18 29	10,3
NGC 4448	GX Com	12 25,8	+28 54	11,4
NGC 4559	GX Com	12 33,5	+28 14	10,0
M 104	GX Vir	12 37,3	-11 21	8,3

Mély-ég ajánlat

01.	V Del	10 ^m ,1	M81/3
09.	X Cas	10,1	VA 2
09.	T Lyn	10,1p	
10.	RV Cas	9,4	VA 5
10.	RR Vir	11,6	
11.	RU Vir	10,0	VA 4
13.	S Cyg	10,3	VA 10
14.	R Vir	6,9	P6
14.	U Cyg	7,2	VA1
14.	SX Peg	9,7p	
15.	RU Oph	9,4	
15.	T Cep	6,0	VA 8
15.	R Equ	9,3	
16.	X Aqr	8,3	
16.	SZ And	9,8	VA 9
17.	W Lyn	8,8	
18.	RX Lyr	11,9	VA 3
20.	S Vir	7,0	VA 8
22.	Y Vir	9,4	
23.	RR UMa	8,6	
24.	R Oph	7,6	VA 2
27.	TU And	7,8	VA 2
27.	W Aql	8,3	
28.	RR Boo	8,0	
30.	R LMi	7,1	VA 4

Júniusi mira-maximumok
(az időpontok hozzávető-
legesek, a fényességek
átlagértékek)

Kisbolygó-okkultáció
jún. 30-án! A (276) Adel-
heid fedi az AGK3+06°2377
jelű csillagot. (L. Meteor
1988/4, 19. o.)

	csillag	belépés	kilépés
06.10.	102 Psc	5 ^m ,6 02:07 UT PA 128°	02:29 UT PA 172°
06.14.	136 Tau	4,5 18:50 89	
06.16.	77 Gem	3,6 19:03 173	19:28 228
06.18.	- Cnc	6,1 20:20 205	20:23 211
06.20.	56 Leo	5,9 21:11 149	
06.25.	- Lib	6,5 17:25 141	18:37 282

Júniusi okkultációk Debrecenre (Zajác György előrejelzései)

Abstracts

METEOR OBSERVATIONS FOR JANUARY AND FEBRUARY p.21

These months 21 members sent in visual, photographic and radio scatter reports. Quadrants were covered only by radio scatter observations because the bad weather and Full Moon. Their scatter activity peaked in the early morning of January 4. István Tepliczky was the most active meteor observer. He detected as many as 2846 meteor echoes during his 55-hour long observing runs.

16TH MEETING OF THE "PLEIONE VARIABLE STAR OBSERVING NETWORK" p. 41

Our 16th meeting was held on 9th April at Urania Observatory, Budapest. 40 members were present. Talks were presented by amateur and professional astronomers on the following topics: Eclipsing variables (T. Hegedűs); Photographic photometry (G. Sári); Variable deep-sky objects (S. Papp); SN 1987A (L. Patkós); Variable star observations in 1987 (A. Mizser, I. Tepliczky); Nova hunting (R. Fidirich). A nova search section was founded mainly for visual nova hunters.

STATISTICAL DATA OF VARIABLE STAR OBSERVATIONS FOR 1987 p. 34

Last year 30,252 data on 708 stars were processed by I. Tepliczky and I. Kovács. Microcomputers (IBM PC, C-64) and a VAX computer were used. Most closely monitored variables were as follows: R CrB (358 estimates), SS Cyg (602), CH Cyg (525), R Sct (444) and Z UMa (370). We were able to plot light curves of 250 variable stars. We present some new computer-plotted light curves for 1987. These light curves were plotted by a laser-printer.

LIGHT CURVES OF RECENT NOVAE p. 36

This paper outlines the discovery and the light variations of recent bright novae (QU Vul, V842 Cen, V1819 Cyg, OS And and Nova Her 1987). We also give a preliminary description of the light curve of Nova Vul 1987. Most light curves were constructed using data of the "Pleione Variable Star Observing Network". The early part of the light curves were reconstructed from data published in IAU Circulars. The light curve of V482 Cen was plotted from the data published in IAU Circulars because only a few estimates were sent to our organization by Colin Henshaw, Zimbabwe.

Five of these novae belong to the NA subclass (QU Vul, V842 Cen, OS And, Nova Her 1987 and Nova Vul 1987). Three of them showed DQ Her properties on their ascending branches (V842 Cen, OS And and Nova Vul 1987). Although for V1819 Cyg $t_2 = 140$, we suggest to catalogize this star as an NB-type nova. Fast fluctuations were observed during the transition phase, very similar to that of PW Vul.

Tartalom

Contents

Szupernóva a Nagy Magellán Felhőben I.	1
Csillagászat RFT-vel	7
Az NDK amatőrök X. közgyűlése	9
Üstökös hírek	12

Megfigyelések

Hold (március)	14
Nap (március)	19
Meteorok	
Január-február	21
A meteorrajok fényességindexe	24
A rudabányai múzeum meteoritjei	27
Bolygók	
Jupiter 1984	30
Változócsillagok	
1987 a számok tükrében	34
Nóva-kitörések IV.	36
PVH találkozó Budapesten	41
Megalakult a PVH Növakereső Szekciója	42
Mély-ég objektumok	
Február-március	43
A gömbhalmazok észlelése	45
Jelenségnaptár (június)	48

Supernova in the Large Magellanic Cloud part one	1
Astronomy with an RFT	7
10th general meeting of amateurs of GDR	9
Comet news	12

Observations

Moon (March)	14
Sun (March)	19
Meteors	
January-February	21
The brightness indices of meteor streams	24
Meteorites at Rudabánya Museum	27
Planets	
Jupiter 1984	30
Variable stars	
Statistical data of variable star observations for 1987	34
Light curves of recent novae part four	36
16th meeting of the "Pleione Variable Star Observing Network	41
Nova Search Section of the PVH	42
Deep-sky objects	
February-March	43
Observing globular clusters	45
Astronomical calendar (June)	48

CÍMLAPUNKON Iskum József felvétele
látható. Készült 1987.05.19-én 16:25 UT-kor,
100/1000-es AS objektívvel, MA 8 filmre,
1/500 s expozíciós idővel.

XVIII. évf. 5. (143.) szám
Közlemény lezárta: ápr. 28.