

meteor

1992/1

MCSE * URÁNIA

január

meteor

Megfigyelési tájékoztató amatőr csillagász megfigyelők, távcsőkészítők és szakkörök számára. Kiadja a Magyar Csillagászati Egyesület és az Uránia Csillagvizsgáló

HU ISSN 0133-249X

Főszerkesztő:
Zombori Ottó

Felelős szerkesztő:
Mizser Attila

Olvasószerkesztők:
Dr. Kolláth Zoltán
Tepliczky István

Szerkesztőbizottság:
Dr. Both Előd, Csaba György, Hegedüs Tibor,
Holl András, dr. Horváth András, Orha Zoltán,
Ponorí Thewrewk Aurél (elnök), dr. Szatmáry
Károly, Taracsák Gábor, Zombori Ottó

A Meteor előfizetési díja 1992-ben 700 Ft
— MCSE-tagoknak 600 Ft

Az MCSE-tagság formái és összegei (1992):
— rendes tagsági díj 400 Ft
— pártoló tagsági díj 4000 Ft
— örökös pártoló tagsági díj 20000 Ft

A Magyar Csillagászati Egyesület
székhelye: Budapest, I, Sánc u. 3/b.
postacíme: Budapest, Pf. 701/29. 1399

Felelős kiadó az MCSE elnöke

meteor

*Monthly circular for amateur astronomers,
telescope makers and astronomical clubs.
Published by the Hungarian Astronomical
Association and Urania Observatory*

Redaction:
H-1399 Budapest, P.O. Box 701/29, Hungary

ROVATVEZETŐINK:

NAP
Iskum József
Budapest, Rózsa u. 48. 1041

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

BOLYGÓK
Babcsán Gábor
Budapest, Alsóvölgy u. 13. 1021

ÜSTÖKÖSÖK
Sárnecky Krisztián
Budapest, Kádár u. 9-11. 1132
Tel.: (1)-153-4902

METEOROK
Tepliczky István
Tata, Baji út 42. 2890

CSILLAGFEDÉSEK
Szabó Sándor
Bóly, István u. 8. 7745

KETTŐSCSILLAGOK
Ladányi Tamás
Balatonfűzfő, Balaton krt. 71. 8175
Tel.: (80)-51-744

VÁLTOZÓCSILLAGOK
Mizser Attila
Budapest, Bartók B. út 11-13. 1114
Tel.: (1)-186-2313

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK
Papp Sándor
Kecskemét, Csokonai u. 1. 6000

SZABADSZEMES JELENSÉGEK
Kereszturi Ákos
Budapest, Komjádi B. u. 1. 1023
Tel.: (1)-115-6772

CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET
Keszthelyi Sándor
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624

CSILLAGÁSZATI HÍREK
Dr. Both Előd
Budapest, Sánc u. 3/b. 1016

TÁVCSŐKÉSZÍTÉS
Dán András
Etyek, Alsóhegy u. 7. 2091

AZ ÉSZLELÉSEK BEKÜLDÉSE
MINDEN HÓ 6-áig!

Tartalom

Contents

MCSE-hírek	2
Csillagászati hírek	4
<hr/>	
Megfigyelések	
Hold	
Észlelések (szept.—okt.)	6
Napkelte a Ptolemaeuson	9
Nap	
Észlelések (november)	10
Hogyan jelezhetők előre a a flerek nagy napfoltok segítségével?	11
Szabadszemes jelenségek	
"Vörös november"	14
Meteorok	
Észlelések (szept.—okt.)	18
Meteoros hírek	22
Változócsillagok	
RV Tauri változócsillagok	24
Változós hírek	28
Kettőcsillagok	
Észlelések (okt.—nov.)	30
Mély-ég	
Kutatás az NGC 7331 halvány társai után	34
Észlelések (okt.—nov.)	35
A lokális halmaz megfigyelése	38
<hr/>	
Csillagászat-történet	
Tudósportrék festője:	
Edvi Illés Üdön	43
A dorpati obszervatórium	44
Olvasóink írják	46
Jelenségnaptár	
Február	48

HAA news	2
Astronomical news	4
<hr/>	
Observations	
Moon	
Observations (Sep.—Oct.)	6
Sunrise on Ptolemaeus	9
Sun	
Observations (November)	10
Using sunspots to predict flares	11
Naked-eye phenomena	
"Red November"	14
Meteors	
Observations (Sep.—Oct.)	18
Meteor news	22
Variable stars	
RV Tauri variables	24
Variable star news	28
Double stars	
Observations (Oct.—Nov.)	30
Deep-sky	
Search for faint companions of NGC 7331	34
Observations (Oct.—Nov.)	35
Observing the Local Group	38
<hr/>	
History of astronomy	
Painter of portraits of scientists: Üdön Edvi Illés	43
The Dorpat Observatory	44
Letters to the editors	46
Astronomical calendar	
February	48

Közti Rota: 92 0002 Budapest

F. vez.: Nagy Árpád

XXII. évf. 1. (187.) szám
Vol. 22, No. 1 (whole number 187)

HU ISSN 0133-249X

Lapzárta: december 31.

MCSE-hírek

Évkönyv

A múlt év végéig 3000 db 1992-es Meteor csillagászati évkönyv fogyott el. Az Évkönyv budapesti terjesztését úgy-ahogy megoldottuk. Az Uránia Csillagvizsgálón és a Planetáriumon kívül 15–20 belterületi könyvesbolt is árusítja, így máris számos érdeklődőhöz sikerült eljutnunk. Közülük sokan érdeklődtek levélben a Meteor vagy az MCSE iránt.

Sajnos a vidéki terjesztéssel ismét kudarcot vallottunk. Az általában lévő Művelt Nép Könyvterjesztő Vállalat (mely a vidéki könyvesboltok jórésztét ellenőrzi) 1992-es évkönyvünkből nem igényelt egyetlen példányt sem, így a vidékiek postai úton juthatnak hozzá kiadványunkhoz — amennyiben tudomást szereznek róla. Tagjainknak köszönhetően Debrecenben, Kecskeméten, Miskolcon, Salgótarjánban, Szegeden, Székesfehérvárott és Veszprémben kapható néhány árusnál ill. szakkörvezetőnél évkönyvünk. Reméljük, a vidéki terjesztést sikerül még az év elején megoldanunk. Továbbra is várjuk tagjaink segítségét ezen a téren! Kérjük Olvasóinkat, hívják fel amatőr csillagász barátaik figyelmét évkönyvünkre (azokét is, akik nem fizetik elő a Meteort)!

Most először kaptunk jelentősebb anyagi támogatást évkönyvünkre. A Művelődési Minisztérium 150 ezer Ft-tal támogatta kiadványunkat, az újjáalakult Magyar Természettudományi Társulat pedig pályázat útján 100 ezer Ft-ot biztosított a szerzők és szerkesztők tiszteletdíjaira. Nagy szükség is volt erre a támogatásra, hiszen a könyvterjesztők jelenleg átlagosan 35%-os árréssel dolgoznak, így még az előállítási költségeket sem tudnánk fedezni az általában eladott példányokból. A megmaradó 65%-ot is szinte kizárólag az eladás után, nem egyszer több hónapos késéssel fizetik ki (ha egyáltalán kifizetik). Mindezt azért

részleteztük, hogy tagjaink is tisztában legyenek, milyen anyagi kockázattal jár manapság a csillagászati könyvek kiadása.

Távcsökölcsonzés

Továbbra is két műszert kölcsönözhetnek tagjaink: egy 63/840-es Zeiss Telementort és egy 30/60x70-es monokulárt. A kölcsönzés időtartama legfeljebb két hónap.

Ráktanya

December 27–30. közötti észlelő évvégénket már a felújított ráktanyai MCSE-helyiségben tartottuk. Sajnos csak egy éjszaka volt derült, azt azonban alaposan kihasználtuk — még reggel fél nyolckor is észleltük a Merkúrt, mely 60%-os fázist mutatott. Volt alkalmunk kipróbálni "karácsonyi ajándékunkat", az új 110/806-os Mizár reflektort (a távcső árának felét ugyanis Szitkay Gábor fizette!). Ezt a műszert a jövőben állandóan Ráktanyán fogjuk használni.

29-én kellemes napot töltöttünk Pápán. Meglátogattuk az Aquila Csillagvizsgálót, felkerestük a város nevezetességeit (pl. a napórát és a Kékfestő Múzeumot). A kalauzolásért itt mondunk köszönetet Mocsán Mihálynak.

Az MCSE-helyiség üzembe állítása után Ráktanyán ősztől tavaszig már kb. 30 fő egyidejű elhelyezésére van mód. A szállás kulcsosház szintű, főzési lehetőséggel. A ráktanyai észlelést amatőröknek és szakköröknek ajánljuk, elsősorban újjaholdas hétvégéken. A használati díj éjszakánként MCSE-tagoknak 50 Ft, nem tagoknak 100 Ft.

Tagnévsor

Jelen számunkkal kezdődően folyamatosan közöljük az MCSE-tagok névsorát. A táblázat sorszám szerint sorolja fel a tagokat.

Egyesületünk tagjai (1–100)

1. Dr. Kulin György (Budapest)	46+	51. Molnár Imre (Kistelek)	89–
2. Balázs Antal (Budapest)	89	52. Répás Csaba (Budapest)	89–
3. Bán András (Budapest)	89	53. Sajó Péter (Budapest)	89–
4. Batthyány Ferenc (Komoró)	89–	54. Sár János (Budapest)	89–
5. Both Előd (Budapest)	89–	55. Soós Sándor (Jászszentandrás)	89–
6. Bucsi Gábor (Békés)	89–	56. Spányi Péter (Budapest)	89–
7. Bugya István (Tiszadob)	89–	57. Dr. Szabados László (Budapest)	89–
8. Csaba György (Budapest)	89–	58. Szabó Dániel (Budapest)	89–
9. Csatai György (Csólyospálos)	89–	59. Szabó Sándor (Bóly)	89, 91
10. Csenki István (Százhalombatta)	89–	60. Szalma Zsolt (Esztergom)	89–
11. Debreczeni István (Budapest)	48–	61. Dr. Szatmáry Károly (Szeged)	89–
12. Dömény Gábor (Szekszárd)	89–	62. Szecskó Béla (Egerbocs)	89–
13. Farkas István (Dunaújváros)	89–	63. Szijártó Lajos (Tát)	89–
14. Farkas László (Budapest)	48–	64. Szőke Balázs (Pécs)	89, 91
15. Fidrich Róbert (Bakonycsernye)	89, 91	65. Szutor Péter (Budapest)	89–
16. Fodor Ferenc (Békéscsaba)	89–	66. Taracsák Gábor (Budapest)	89–
17. Dr. Fodor László (Kunadacs)	89–	67. Tenkei Olga (Szolnok-Szanda)	89
18. Frontó András (Békéscsaba)	89–	68. Tepliczky István (Tata)	89–
19. Guman István (Budakeszi)	46–	69. Tóth Éva (Budapest)	89
20. Halász Gábor (Budapest)	89–	70. Tóth Krisztián (Budapest)	89–
21. Hevesi Zoltán (Kaposvár)	89–	71. Tóth Krisztián (Dunakeszi)	89–
22. Hingyi Gábor (Budapest)	89–	72. Trupka Zoltán (Székesfehérvár)	89–
23. Holl András (Budapest)	89–	73. Vámosi László (Budapest)	89–
24. Dr. Horváth András (Budapest)	89–	74. Varga Attila (Budapest)	89–
25. Horváth Ferenc (Vp.-Kádárta)	89–	75. Vinkó József (Kiskunfélegyháza)	89–
26. Horváth György (Csobánka)	89–	76. Vize Sándorné (Salgótarján)	89–
27. Iskm József (Budapest)	89–	77. Voith Petra (Budapest)	89–
28. Kakas Ferenc (Pilisborosjenő)	89–	78. Vörös József (Esztergom)	89–
29. Keszthelyi Sándor (Pécs)	89–	79. Zalezsák Tamás (Pécs)	89–
30. Klusóczki Sándor (Miskolc)	89–	80. Zombori Ottó (Budapest)	89–
31. Kocsis Antal (Balatonkenese)	89–	81. Sági Csaba (Kecskemét)	89–
32. Kolláth Zoltán (Budapest)	89–	82. Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	89–
33. Könyű József (Salgótarján)	89–	83. Mocsán Mihály (Pápa)	89–
34. Kovács István (Budapest)	89–	84. Tóth Imre (Kunmadaras)	89–
35. Kővári Edit (Tatabánya)	89	85. Jónás Károly (Budapest)	89–
36. Kránicz Zoltán (Budapest)	89–	86. Král Péter (Budapest)	89–
37. Lendvai László (Balatonfűzfő)	89–	87. Imre József (Vác)	89–
38. Magyar Béla (Budapest)	89–	88. Csukovics Tibor (Pákozd)	89–
39. Magyariné Nagy Edit (Budapest)	89	89. Gyimesi Lajos (Pécs)	89–
40. Mátis András (Vecsés)	89–	90. Halmi Gábor (Pécs)	89–
41. Mécs Miklós (Esztergom)	89–	91. Buza Sándor (Érd)	89–
42. Dr. Milecz Tihámér (Budapest)	89–	92. Hamicsár József (Székesfővár)	89–
43. Mizser Attila (Budapest)	89–	93. Okányi Mihály (Békés)	89
44. Nagy Ferenc (Esztergom)	89–	94. Papp Sándor (Kecskemét)	89–
45. Nagy Zoltán (Budapest)	89–	95. Rohoska Lajos (Budapest)	89–
46. Németh Rezső (Keszthely)	89–	96. Gazdag József (Budapest)	89
47. Novotny Dániel (Budapest)	89–	97. Heitler Gábor (Pápa)	89–
48. Perlei István (Budapest)	89–	98. Dr. Szalánczy Éva (Budapest)	89–
49. Ponori Thewrewk Aurél (Bp.)	46–	99. Uszléber István (Pécs)	89–
50. Porkoláb László (Budapest)	89–	100. Vincze Iván (Pécs)	89–



Csillagászati hírek

Új nevek a Naprendszerben

Az IAU 20. sz. bizottsága a következő új elnevezéseket hagyta jóvá:

Szaturusz-hold

1981 S 13	Pan	133570	20
-----------	-----	--------	----

Neptunusz-holdak

1989 N 6	Naiad	48230	60
1989 N 5	Thalassa	50070	80
1989 N 3	Despina	52530	180
1989 N 4	Galatea	61950	150
1989 N 2	Larissa	73550	190
1989 N 1	Proteus	117640	415

Neptunusz-gyűrűk

1989 N 3R	Galle	41900	15
1989 N 2R	Leverrier	53200	30
1989 N 1R	Adams	62930	450

A táblázatban az objektumok ideiglenes rövidítése, végleges elnevezése, távolsága a bolygó közép-pontjától és hozzávetőleges átmérője (holdak) ill. vastagsága (gyűrűk) olvasható. (Sky & Tel. 1991. dec. — Mzs)

Újabb bajok az Űrtávcsővel

A csillagászok és a NASA munkatársai nagyon remélik, hogy a Hubble Űrtávcső optikai hibáját sikerül kijavítani az űrrepülőgép első javító járatával. Am olyan sok további probléma merült fel, hogy elképzelhető: a javítás tervezett időpontja (1994 februárja) még későbbre tolódik.

Az Űrtávcső hat giroszkópja közül kettő máris felmondta a szolgálatot, és egy további is a meghibá-

sodás jeleit mutatja. Mindaddig, amíg három giroszkóp működik, nem lesz gond az Űrtávcső pozicionálásával. A legrosszabb esetben, ha valamennyi giroszkóp elromlik, az űreszköz magnetométere és Nap-érzékelője segítségével még mindig biztonságosan vezérelhető, de nem használható tudományos feladatokra.

A napelemtáblák további fejtrést okoznak a NASA-nak, ugyanis amikor az Űrtávcső áthalad a nappal és az éjszaka határvonalán, gyenge rázkódást okoznak, gyakran kibillentve az űreszközt a megfelelő irányból. A mérnökök szerint ezek a lökésszerű mozgások esetleg elgömbösíthetik a napelemtáblák tartóruddjait, ami végzetes következményekkel járhat.

A napelemszárnyakat szintén az 1994 februárjára tervezett űrrepülőgép-látogatás során kívánják megjavítani; ugyanekkor építik be a korrekciós optikát, a COSTAR-t. Mindezek a munkák három vagy négy űrszétát igényelnek. (Sky & Tel. 1991. dec. — Mzs)

Közelkép a Gaspráról

A terveknek megfelelően a Galileo űrszonda október 29-én 22:37:01 UT-kor 1600 km-re megközelítette a 951 Gaspra jelű kisbolygót, és nagyfelbontású felvételeket készített az apró égitestről. A Galileo pontosan az előre számított pályán közelítette meg a Gasprát (a randevű idején egymáshoz viszonyított sebességük 8 km/s volt). Ez különösen fontos, tekintve a Galileo rendkívül bonyolultra tervezett pályáját.

E kedvező hír ellenére nem szabad meglepedeznünk egy aggasztó körülményről: mindeddig nem sike-

rült teljes egészében kinyitni a Galileo 4,8 méteres parabolaantennáját. A különlegesen kiképzett, esernyőszerűen nyitható antennát 1991 áprilisa óta több ízben megpróbálták kinyitni, sajnos sikertelenül. Valószínűleg a 18 antenname-revítő egyike szorulhatott be.

Az antenna rakoncátlanokdása komolyan veszélyeztetheti a Galileo program sikerét. Jelenlegi állapotában ugyanis mindössze 40 bit/másodperc sebességgel képes a mérési adatokat továbbítani a tervezett 134 ezer/mp helyett. Ilyen kommunikációs ütem mellett egyetlen kép továbbítása egy hétbe telhet.

A Sky and Telescope egy olyan képet mutat be, amelyet 16200 km-ről készített a Galileo a Gaspra kisbolygóról. A zöld színben készült felvételen egy kráterekkel szabdalt, 16x12 km-es szabálytalan test látható. A kisbolygó teljes mérete 20x12x11 km, nagyjából akkora, mint a Mars Deimos nevű holdja vagy a Halley-üstökös magja. Kissé meglepő, hogy a felszínen nem láthatók nagyobb kráterek.

A további felvételeket és mérési adatokat a Galileo szalagon tárolja, és 1992 decemberében továbbítja azokat, következő földközelségekor — hacsak addig nem sikerül kinyitni parabolaantennáját. (Sky & Tel. 1992 jan. — Mzs)

Sarkifény-hangok

Érdekes megfigyelésről számol be L. Robert Morris a The Ecliptic 1991 áprilisi számában. Egy 1990. július 29-i sarkifény hangjelenségét írja le, melyet Ottawától 120 km-re Nyra, egy tó szigetén észlelt. "Gyenge, de határozott szellőszerű hang volt, mely csak a sarki fénnel volt összefüggésbe hozható." Legalább háromszáz évre visszamenően ismerünk sarkifény-hangokkal kapcsolatos beszámolókat (l. még Meteor 1991/11., 6. o.). (Sky & Tel. 1992. jan. — Mzs)

KIFOGÁSTALAN MINŐSÉGŰ OPTIKÁK GARANCIÁVAL

Csillagászati objektívek (akromátok)

150/1000, 150/1500	38.000 Ft
110/1000, 110/1500	19.000 Ft
100/1000, 100/1500	15.000 Ft
48/540	1.500 Ft
48/320	900 Ft

Parabola-tükrök kvarcbrétéggel, segédtükrökkel

200/1200-1500	6.800 Ft
170/1200-1500	4.500 Ft
120/600-1200	3.400 Ft

Segéd-tükrök kvarc védőbrétéggel /nyolcszögű/

75x106 mm	2.700 Ft
63x88 mm	1.900 Ft
50x71 mm	1.100 Ft
Ø 70 mm (kör)	1.500 Ft

Binokulárok

10x80 mm	19.000 Ft
----------	-----------

Okulárok

50 mm Kellner	3.000 Ft
40 mm Super Plössl	3.600 Ft
28 mm Plössl	2.800 Ft
28 mm Plössl + száldereszt-megvil.	3.300 Ft
20 mm (négytagú)	1.500 Ft
18 mm Erfle	2.300 Ft
18 mm Erfle száldereszttel	2.400 Ft
16 mm Huygens	1.400 Ft
12,5 mm Kellner	2.300 Ft
6 mm Plössl	3.900 Ft

Krómozott napszűrők

M 77	1.500 Ft
M 55	1.000 Ft
M 46	500 Ft

Kalcium szűrő (protuberanciákhoz)	7.900 Ft
55/650 mm refraktor	egyedi megegyezés
teflon (Dobson-távcsőhöz)	egyedi megegyezés
léptetőmotoros óragép	egyedi megegyezés

Ezekon kívül különféle optikai cikkek, csillagászati eszközök és távcsőalkatrészek elkészítése, beszerzése. A készlet folyamatosan változik.

SZABÓ SÁNDOR
SÜMEGCSEHI,
Petőfi u. 1.
8357



Hold

szeptember-október

Név	R	L	HK	F	Műszer
Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg)+	6	15	-	-	4 L
Édes Krisztián (Veszprém)	1	-	-	-	19 T
Gyenzise Péter (Komló)	1	-	-	-	5 L
Kelley István (Miskolc)	-	-	-	1	11 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	3	16	3	4	8 L
Pap Csaba (Veszprém)	1	1	-	-	19 T
Presits Péter (Budapest)	-	1	-	-	6 L

Összesen: szeptember-október során 7 észlelő 54 megfigyelést végzett.

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

Talán a kedvezőtlenül alacsony Hold-deklinációnak is köszönhetően kevesebb észlelést végeztek rovatunk megfigyelői. Reméljük, hogy a téli hideg időjárás ellenére, kihasználva a Hold magasabb deklinációját, észlelőink sokszor keresik fel távcsövükkel az érdekes Hold-alakzatokat.

Az MCSE Hold Szakcsoportja nevében köszönetet mondunk a következő amatőröknek, akik segítettek munkánkat: Bozány Imre és Sági Csaba észlelőlapokat sokszorosított, Csizmadia Szilárd és Dömény Gábor cikkek fénymásolásával segített. Külföldi lapokból fordítottak a következők: Dán András, Kelley István, Kiss László és Lendvai László.

Lalande és környéke

1991.10.16. 18:35—19:00 UT HF= 08^d21^h21^m 50/540 refr. S= T T= 4

135x: A kráter közepes méretű, nagyjából kör alakú kráterbelsővel. Nincs messze a terminátortól, így 3/4 része árnyékos. Mind a kívülre, mind a belülre vetett árnyék szélén kisebb-nagyobb egyenetlenségek vannak. Az É-i és a DNy-i falat "áttöri" az árnyék. Az É-i falon látható egy kör alakú, fényes, hegycsúcsszerű képződmény. A krátertől DNy-ra több hegyvonulat látható, melyek egymást keresztezik. Itt látható még egy ÉK—DNy irányú, igen sekély, völgyeszerű képződmény, melynek határolófala jóval világosabb a környezeténél. (Gyenzise Péter)



Regiomontanus

1991.08.17. 18:50—18:57 UT HF= 07^d16^h29^m 40/360 refr. S= 8 T= 3
18x: Nagyméretű, feltűnő kráter, mérete megegyezik a Hipparchusszal. A terminátor közvetlenül a Ny-i fal mellett húzódik. Már ezzel a nagyítással is látszik a központi csúcs, amely elég magasnak tűnik. A kráter belsejében az árnyék a Ny-i fal lábáig ér, ennek az árnyéknak az intenzitása megegyezik a sötét oldalával. A kráter alakja szabálytalanul elliptikus. (Csizmadia Szilárd)

Gambart-B, C és dóm: -212+049

1991.10.16. 19:05—19:53 UT HF= 08^d22^h14^m 50/540 refr. S= 8 T= 3
135x: Éppen a terminátoron, részben napfelkelte után látható. A Gambart B és C belseje sötét, kör alakúak. Elég kisméretűnek tűnnek ezzel a nagyítással. Biztosan és jól látható a dóm a C-től DNy-ra. Elég nagyméretű, picit ovális, kicsi kiemelkedés, a súroló fényben éppen látszik az árnyéka. Tőle DNy-ra egy kisebb dóm, de ez nehezebben látszik. Látható a G kráter is, a B-től Ny-ra. (Kocsis Antal)

Dóm: -193+005

1991.10.16. 19:05—19:53 UT HF= 08^d22^h14^m 50/540 refr. S= 8 T= 3
135x: Az előbbi dómtól D-re, de annál jóval nehezebben látható, mert nem olyan feltűnő, de biztosan látszik, ha részletes térkép alapján azonosítjuk a helyét. Elég elnyúlt, hosszúkás, kis árnyéka van Ny felé. É-D-i irányban elnyúlt, majdnem téglalap alakú. (Kocsis Antal)

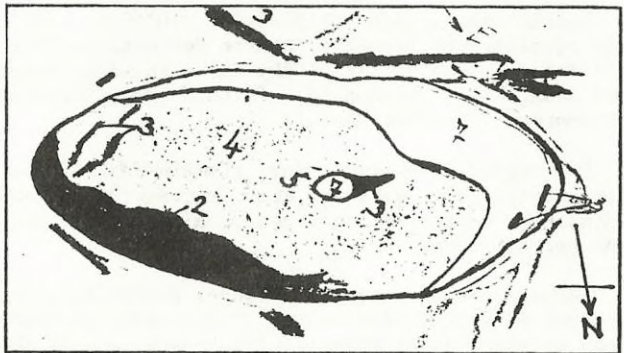
Dóm: -218+047

1991.10.16. 19:05—19:53 UT HF= 08^d22^h14^m 50/540 refr. S= 8 T= 3
135x: Jóval kisebb mint az előző, bár ha nehezen is, de látható. Nehéz részletet észrevenni. Alakja közel kör. Jellemző apró dóm, amely nagyobb műszert és nagyítást igényel. (Kocsis Antal)

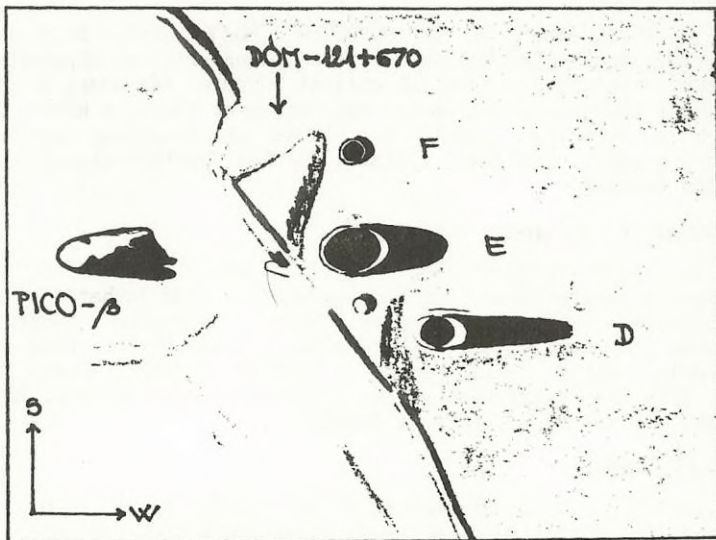
Moretus kráter

1991.10.16. 19:05—19:53 UT HF= 08^d22^h14^m 50/540 refr. S= 8 T= 3

135x: A Claviustól DK-re. Feltűnő, nagyméretű kráter, de mivel közel van a D-i pólushoz, a rálátás miatt alakja erősen torzult, így elliptikus alakú. Központi csúcsa feltűnő, elég magas, Ny felé vetett árnyéka egészen a kráterfal lábáig ér! A Ny-i kráterfal belseje teraszos, 2—3 lépcső látszik ezzel a nagyítással. Igen érdekes, jellegzetes kráter a D-i krátermezőn. (Kocsis Antal)



1990.04.06. 18:30—18:50 UT
110/806 refl., 169x (Kónya András)



Pico-béta és dóm (-121+670). 1991.04.22. 19:20--19:33 UT, 155/1035 refl., 172x (Kocsis Antal)

Észlelési ajánlat: Valentine dóm

A legkönnyebben látható, legismertebb és legnagyobb dómok egyike (átmérője 22 km). Könnyen felkereshető helyen van, így gyakran észlelt, bár mint a legtöbb dóm, csak akkor látható jól, amikor a terminátor közel van hozzá, ekkor a lapos megvilágításban feltűnő és jól látható alakja. Nevét a jellegzetes szív alakjáról kapta, amely már kis távcsövekkel is látható.

Koordinátái alapján (+152+510 = +10°00'E, +30°44'N) helye bejelölhető egy részletesebb térképre. A Mare Serenitatis Ny-i részén helyezkedik el, a jól ismert Linné krátertől ÉNy-ra. A Kaukázus hegység Mare Serenitatis felé eső oldalán két különálló, feltűnő hegycsúcsával alkot egyenlő oldalú háromszöget, azoktól K-re.

D-i végénél 3–4 kis csúcs, kiemelkedés látható, amelyek jól kijelölik a dóm pozícióját; ezek a kis hegycsúcsok magasabb megvilágításakor is látszanak. Maga a dóm szív alakú, alacsony és lapos. További részletekhez már nagyobb távcső kell.

Kérem a kis és közepes távcsövel észlelőket, hogy a látványról részletes leírást és rajzot készítsenek. Figyelmesen pásztázzák át a környezetet is! Hogy ez miért lehet érdekes? A leírások, rajzok beérkezése után kiderül — visszatérek még erre az érdekes területre!

KOCSIS ANTAL

Napkelte a Ptolemaeuson

Egy régi estén az első negyedben lévő Hold felé fordítottam távcsöveimet, és meglepetésemre valami olyat láttam, amit addig soha. Pontosan a terminátoron volt a Ptolemaeus óriási gyűrűs hegysege, melynek belsejét háttorzongatóan súrolták a holdbeli hajnal első szürke sávjai.

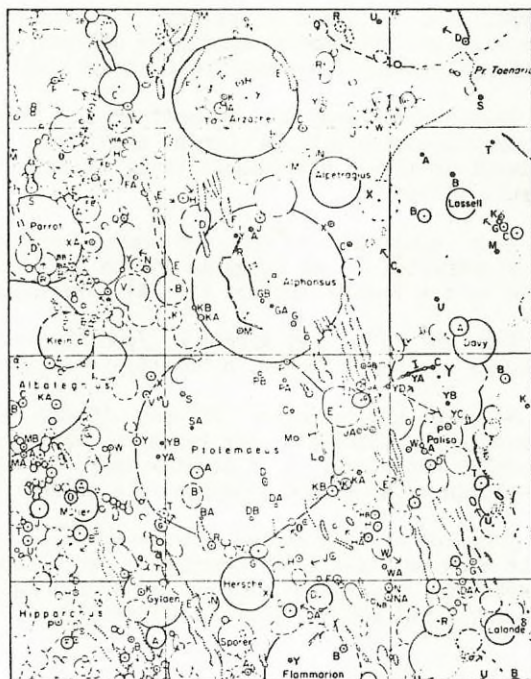
A krátertalaj szürke fénye meglehetősen homályos volt a közeli fényes hegysekhez képest. A napkorong tetejéről érkező, a síkság felszínét súroló első sugarakat láttam. Az, hogy csak a kráterközpont kapott megvilágítást, jól mutatta a holdfelszín görbületét. Ahogy múlt az este, a hegyek árnyékai összeolvadtak, és kelet felé húzódtak, miközben a kráterfenék a hajnalhasadtával kivilágosodott.

Ez a ritka megvilágítás olyankor jön létre, amikor a Nap $0,2^\circ$ -kal látszik a holdi horizont fölött a Ptolemaeus középpontjából nézve. A következő táblázat azokat az időpontokat adja meg, amikor a Ptolemaeus pontosan a terminátoron látszik.

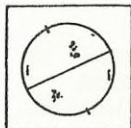
napkelte	napnyugta
01.12. 15 ^h	01.27. 10 ^h
02.11. 08	02.26. 01
03.11. 19	03.26. 15
04.10. 08	04.25. 03

A mellékelt térkép a Lunar and Planetary Laboratory kiadásában megjelent Lunar Quadrant Map részlete. A térképen minden kráter szerepel, melynek van hivatalos elnevezése, ill. a 3,2 km-nél nagyobb "névtelen" krátereket betűk jelölik. Minden betűjelzés egy közeli, névvel rendelkező alakzathoz kapcsolódik. Így pl. a Ptolemaeus alján látható A jelű kráter pontos elnevezése Ptolemaeus A, míg a közvetlenül alatta látható kör a Ptolemaeus B-t jelöli. Vagy pl. a térkép jobb felső sarkában a Lassel fölötti kráterecske a Lassel B, míg a Lasseltól balra az Alpetragius B látható. Zsúfolt területeken nyilak könnyítik meg a tájékozódást. A dombokat és hegyeket (pontosított vonal) görög betűkkel, míg a rianásokat római számokkal jelölik.

Egy 7,5 cm-es távcső szinte minden, a térképen látható alakzatot meg fog mutatni. Szerencsés észlelést!



Alan M. MacRobert
Sky and Tel. 1991. június — ford. Kiss L.



Nap

november

Észlelő	Vizu.+Fotó	Módszer	Műszer
Farkas László (Budapest)	7+15	v, f, r	10 L
Fűrész Gábor (Székesfehérvár)	7	v, r	7 T
Iskum József (Budapest)	2	v, pr, tá	10 L
Prehoffer Elemér (Budapest)	7	pr	8 L
Ravaszh Bálint (Gyopárosfürdő)	1	pr, r	5 L

Észlelések száma: 24+15 Foltcsoport MDF: 7,3
Észlelt napok száma: 10 Fáklyaterület m²: 3,4

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

Nagyon kevés észlelés érkezett erről a hónapról, de a derült napok száma is igen alacsony volt. A hónap első fele tekinthető csak át, második feléről semmilyen adat nincs, pedig szükség lenne néhány észlelésre a 25-e körüli időszakról.

3-án nyugszik -13° -on egy nagy, többszörösen visszatérő csoport (szétesőfélben). 4-én nyugszik 15° -on egy másik nagybacska D típusú AA. 2-án volt a legtöbb csoport (14 AA) a felszínen.

2-án kel -9° -on egy kisebb C típusú csoport, 4/5-én van a CM-en, de ekkorra közepes D típusú, a követője a nagyobb. 10-én nyugszik.

4-én kel két monopolár 20° -on, 10-ére a második szépen kifejlődik. Vezetője háromszögletű, sok kisebb U van benne bonyolult szerkezetben, a PU átmérője 40x60 ezer km. A követők szorosan mögötte vannak, kicsi foltok. 11-én van a CM-en. Nem érkezett róla további megbízható észlelés.

9-én kel -13° -on egy 40 ezer km-es folt összetett umbrákkal. Kb. 14-én volt a CM-en, 19-e körül nyugszik, egy csoport követő tagja. Az eddig beérkezett információk alapján nem lehet megmondani, hogy az utóbbi három csoport közül melyik okozta a november 8/9-i fényes sarki fényt.

ISKUM JÓZSEF

Hogyan jelezhetők előre a flerek nagy napfoltok segítségével?

Waldmeier 1938-ban dolgozta ki rendszerét, amit ma a napfoltcsoportok zürichi osztályozásaként ismerünk. A rendszer 9 osztályt tartalmaz A-tól J-ig, kihagyva az I-t (a Meteor Nap-rovatában is ezt a rendszert használjuk — szerk.). A rendszer a napfoltok fejlődését veszi figyelembe, bár nem mindegyik foltcsoport megy át valamennyi szakaszon. A nagyobb csoportok általában aszimmetrikus fejlődési görbét mutatnak. Gyorsan felnőnek A-tól E-be, aztán lassan hanyatlanak. Idejük nagy részét a G-ben és az F-ben töltik.

A flerek előrejelzése nagy fejtörést okoz a kutatóknak. Az már régóta köztudott, hogy a D, E és F csoportok produkálhatnak flert. De nem minden esetben jön létre bennük a kitörés. Egyedül a zürichi rendszer alapján még a legaktívabb F csoport esetében sem lehet még 24 órára sem előrejelezni az eseményt. Egy új rendszer szükséges, mellyel további paramétereket is figyelembe lehet venni.

A flerek élettartama pár perctől 4 óráig terjedhet, bár a leggyakoribb a 10—20 perc körüli. Legjobban monokromatikus szűrővel látszanak (pl. H-alfa, Kalcium H és K vonala). Néhány fler elég fényes ahhoz, hogy a teljes spektrumban (fehér fényben is) észrevehető legyen.

P. McIntosh 1966-ban készítette el a zürichi rendszer továbbfejlesztett változatát. Az új rendszer három betűt tartalmaz. Az első a módosított zürichi osztály, kihagyva a G és J betűket, melyek redundánssá váltak. A második betű a csoport legnagyobb foltját mutatja (nem szükségképpen a vezető foltot), harmadik pedig a csoportmegoszlást.

Hogy megértsük az új rendszert, két fogalmat kell tisztáznunk: Unipoláris csoport: egyedi folt vagy egy kompakt foltcsoport, ahol a foltok közti maximális távolság 3 heliografikus fok. Bipoláris csoport: kettő vagy több napfolt képez egy legalább 3 fok hosszú halmazt. Ha egy nagy foltot is tartalmaz, legalább 5 fokosnak kell lennie.

A módosított zürichi osztályozás

A: Unipoláris csoport penumbra nélkül. A csoportfejlődésnek ez lehet a kezdeti és a végső stádiuma.

B: Bipoláris csoport; egyik folt sem mutat penumbrát.

C: Bipoláris csoport egyik végén penumbrával; rendszerint a legnagyobb vezető umbrákat veszi körül.

D: Bipoláris csoport mindkét végén penumbrával, hossza kevesebb mint 10 fok.

E: Bipoláris csoport mindkét végén penumbrával, hossza 10—15 fok közötti.

F: Bipoláris csoport mindkét végén penumbrával, hossza 15 foknál nagyobb.

H: Bipoláris csoport penumbrával, általában a csoport maradványa.

A legnagyobb folt típusa

x: Penumbra nélküli (A és B osztály esetében).

r: Kezdetleges penumbra, általában csak részlegesen veszi körül a legnagyobb foltot. Inkább granulált szerkezetű mint szálás, fényesebbnek látszik, mint az érett penumbra. A penumbra szélessége csak néhány granulát tesz ki, a penumbra lehet keletkező vagy felbomló.

s: Kis, szimmetrikus folt (hasonló a régi zürichi rendszer J osztályához) érett, sötét, szálás, a foltot teljesen körbeölelő penumbrával, kör alakú vagy elliptikus, éles határvonalakkal. Ha több umbra van a penumbrában, tömör halmazt alkotnak, a penumbra szimmetriája szerint. Az észak–déli átmérő kisebb 2,5 foknál.

a: Kis, aszimmetrikus szabálytalan folt penumbrával és szétszakadozott umbrával. Az észak–déli átmérő 2,5 fok vagy kisebb.

h: Nagy, szimmetrikus folt, hasonlít az s-hez, de az észak–déli átmérő nagyobb 2,5 foknál.

k: Nagy aszimmetrikus folt, az a típushoz hasonlít, de az észak–déli átmérő nagyobb 2,5 foknál.

Napfoltmegoszlás

x: A vagy H típusú (módosított zürichi), penumbra nélküli unipoláris csoport.

o: Nyílt eloszlás egy vezető és egy követő folttal. A közöttük levő bármilyen foltok nagyon kis umbrális foltok.

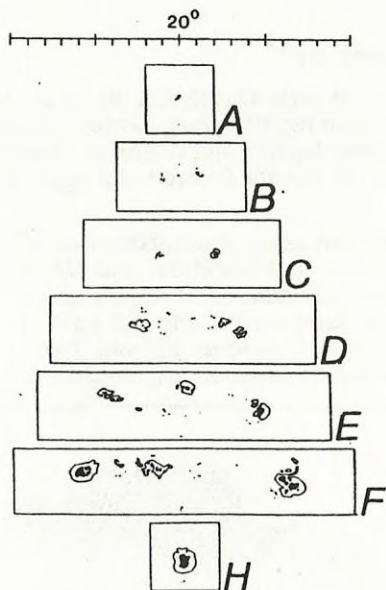
i: Átmeneti megoszlás, ahol számos umbrális folt fekszik a vezető és a követő folt között.

c: Kompakt megoszlás, ahol a vezető és a követő folt között számos folt található, melyek közül legalább egy penumbrával rendelkezik. Különleges esetekben az egész csoportot egy komplex penumbra veheti körül.

Az utóbbi 20 évben a McIntosh-osztályozás segítségével pontosabban előre tudták jelezni a napflereket, mint a korábbi zürichi rendszerrel. Az új rendszer jelentősen segíti a napfizikusokat abban, hogy jobban megértsék az összefüggést a napflerek és a napfoltok között. A flereket produkáló napfoltok ritkák. Emiatt kellett két napfoltciklust várni arra, hogy az új rendszer eredményessége beigazoldódjon.

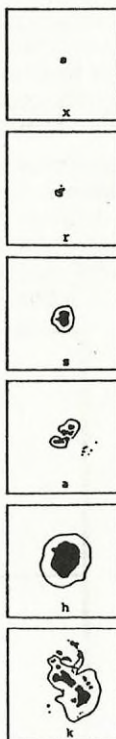
A régi zürichi osztályozás szerint leginkább az F osztályú csoportok produkálnak flereket. A későbbiekben azonban kimutatták, hogy egyedül e paraméter alapján csak a flerek 40%-át sikerül előrejelezni egy 24 órás perióduson belül. Az új rendszerrel a módosított zürichi F osztály bevezetésével a pontosságot 60%-osra lehetett növelni. Ha csak a legnagyobb folt típusát (k) vesszük figyelembe, 40–50%-os valószínűséggel dolgozunk. A foltmegoszlás c osztálya alapján viszont ez a valószínűség eléri a

70%-ot! Azonban ha mindhárom paramétert egyszerre vesszük figyelembe, az Fsi, Fki és Fkc osztályok esetében 24 órán belül 100%-os valószínűséggel észlelhetünk M típusú flert, míg az Fkc osztály 50%-os valószínűséggel röntgenflert produkál.



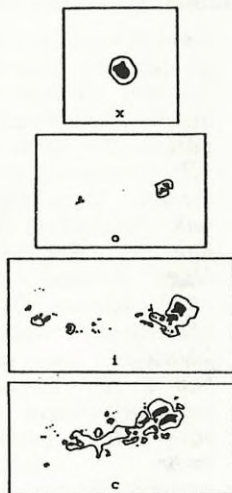
A módosított zürichi osztályozás

A legnagyobb folt



5°

Foltmegoszlás



A McIntosh-rendszer használata elsősorban azoknak az észlelőknek a figyelmébe ajánlható, akik a ritka fehér flereket szeretnék elcsípní.

RICHARD HILL
TPO 1991. április — ford. Szs

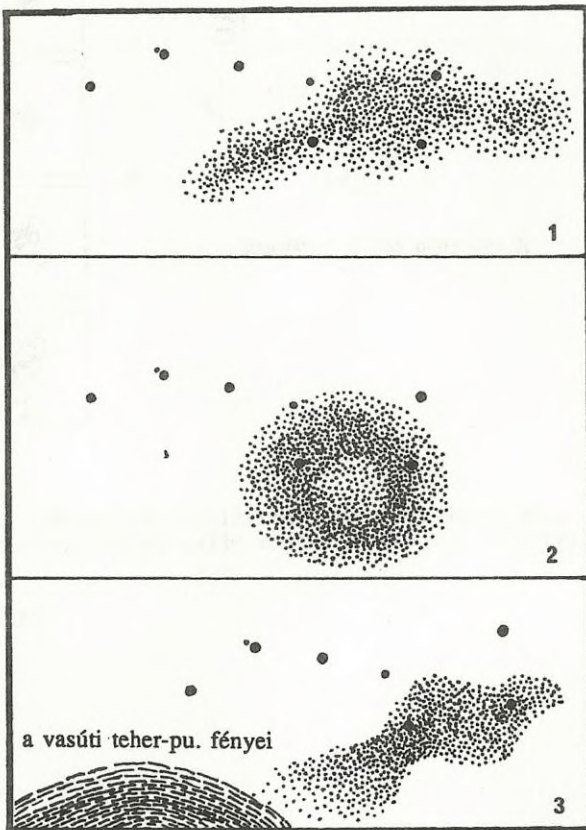


„Szabadszemes objektumok

„Vörös november”

Ha rangsorolnunk kellene a Magyarországról látott sarki fényeket, a '91 novemberi bizonyára az elsők közt szerepelne – 1958 óta nem figyeltek meg hazánkból ilyen fényes és aktív jelenséget. Ezt megelőzően a hónap legelső éjszakáján is vöröslött az égbolt észak felé, megfigyelés azonban csak két helyről érkezett. Az egyik Komorórol, Batthyány Ferencről származik:

Azon az estén is a hagyományoknak megfelelően végig „szabadszemeztem” az égboltot, nyugatról délnek indulva kezdtem a körbejárást. Az UMa-hoz érve tekintetem egy különös fénytüneményen állapodott meg, s azonnal ki is mondtam: „Sarki fényt látok!” A határmagnitúdó 6,2 volt, a páramentes tisztá égen fényesen ragyogtak a csillagok; az időpont 20:03 UT. Gyorsan szóltam a Newton-45-„s” csillagász szakkör tagjainak, név szerint: Nagy Gábornak, Batthyányi Bélának és Norbertnek, Nagy Évának valamint Juhász Gyulának. Együtt észleltük a jelenséget, ami azonban a fényképezéshez már túlságosan halvány volt. A színe először mélybíbor, erőssége közepes, holdfénytől megvilágított cirruszfelhőhöz hasonló. A középső felhő pont az UMa „szekerét” takarta, a jobb oldali felfelé, a bal oldali pedig lefelé mozgott s az egész 20:09-kor tűnt el (1. rajz). Néhány perccel később 21:12 UT-kor jelent meg ismét, színe lilás-vöröses volt. A fénye lüktetett, amely erősebb már, mint az előbbi jelentkezésénél, a közepe azonban halvány maradt. Lassan mozgott Nyfelé és 20:27 UT-kor tűnt el a szemünk elől



(2. rajz). 20:30-kor tűnt fel harmadszor, színe most halvány vörös, fénye elég gyenge volt. A komorói vasúti teherpályaudvar zavaró fényei miatt 20:45-ig tudtuk csak nyomkövetni (3. rajz). A továbbiakban kedd estig (nov. 5.) Tornyospálcáról Ésik Sándor és Ragyák László (szakkörösök) jelezték, hogy látták a jelenséget. Záhonyból Rozgonyi Ferenc (szintén szakkeri tag) is elmesélte észlelését; ő már 19:10-kor megpillantotta a fénylést és 20:40 UT-kor látta utoljára.

Bozány Imre Csitárról figyelte meg a sarki fényt. 20:15 UT-kor pillantotta meg, mely a horizont fölött 20 fok magasan kezdődött és 40 fokig tartott, a jelenség alatt az égbolt 30 fok szélességben volt piros színű. Megjelenése ködszerűnek hatott, és 20:45 UT-kor tűnt el.

Azonban ez csak a bemelegítés volt, mivel pontosan egy héttel az esemény után telibe találta Földünket egy az előzőnél sokszorta nagyobb részecskefelhő a Nap jóvoltából. Az éppen ekkor hazánk felett elvonuló front az országnak csak néhány pontján adott lehetőséget az égbolt megfigyelésére, viszont ezeken a helyeken tartózkodó szerencsés észlelők páratlan jelenségnek lehettek tanúi. A beérkezett megfigyelésekből a következő kép állítható össze november nyolcadikára.

15:00 UT-kor **Károly Lajos** Körmend határába érve autójából egy emelkedő tején vette észre az ÉNy-i égbolt feltűnően vörös fénylését.

A jelenség hasonlított a közvetlen naplemente utáni vörös felhőzetre, de annak ellenére, hogy éppen napnyugta után voltunk néhány perccel (!) a két dolog nem lehetett azonos, mivel ez pont az ellenkező irányban létezett. Utólag visszaemlékezve teljesen felhőmentes volt az égbolt. 16:00 UT körül hazatérve a Ny-i égboltra pillantva ismét láttam a sarki fényt, melynek most már inkább mélyvörös színe volt.

Ez a megfigyelés pontosan egybevágt **Simon Imre** megfigyelésével, aki 16 UT-kor tapasztalta a következőket:

*A vonatról **Velencénél** leszállva Ny-ÉNy irányban vörös fényt láttam, mely a horizont 50–60 százalékát foglalta el, és annyira erős volt, hogy a tó vizében szabályosan visszatükröződött!*

18:15 UT-kor **Károly Lajos** ismét látta az északi fényt, bár ekkor egyértelműen gyengébb volt, mint az előző jelentkezésekor, és kb. 20–25 fokkal északra látszódtott erősebben. Ezek után némi szünet következik, melyet nem tudni valójában a jelenség visszahúzódása okozott-e, vagy pedig senki sem tartózkodott ezen időszakban derült ég alatt (az előbbi magyarázat inkább közelebb áll a valósághoz).

21:45 UT, **Ráktanya**: Egyre több fényes oszlop jelent meg mind az ÉNy-i égen, mind a keletin. Hatalmas félfénylések jöttek mindkét oldalon, míg pontban É felé szinte alig történt valami.

22:10 UT-kor vették észre ismét a jelenséget **Tatán Havassy Dóra** és **Tepliczky István**, mint a felhőkkel szórványosan borított égbolton mély, tűzpiros derengést. A város zavaró fényei ellenére a színe teljesen egyértelmű volt. Kb. 10 perc múlva kezdett visszahúzódni, és lassan eltűnt a szemük elől.

22:30, **Ráktanya**: Egy hatalmas fénykúp jelent meg É-on, ami egészen a sarkcsillagig feljutott. Ezek után folyamatosan jöttek a 2-es 3-as erősségű fénycsíkok, melyek 35–40 fok magasságot értek el. A Ny-i égen olyan fény terjeszkedett, amely beborította az egész Lyrát és a Cygnust, csak a Vega fényét engedte át.

22:35 UT Fülöp József András, Bóly:

A faluból kiérve mindjárt észrevettem, hogy É-i irányban feltűnően vörös az égbolt. Egy ideig Pécs fényeinek zavaró hatására gondoltam, de hamarosan kibontakoztak a fénylő szálak és sávok, amelyek függőleges irányban 6° – 10° kiterjedésben imbolyogtak az UMa rúdjának végétől Ny felé 35° – 40° hosszán. A homogén vörös szín mindvégig alapul szolgált a halványfehér (néhol kék vagy igen gyenge sárgás árnyalattal színezett) fényesebb szálaknak, de időnként és helyenként érdekes felerősödő bíbor vagy élénkvrös árnyalatot kapott. A függöny intenzitása és alakja már néhányszor tíz másodperc alatt is mutatott érzékelhető változást. Néha különösen kifényesedett és kiterébélyesedett, az UMa „rúdvégétől” a Cyg keresztjéig tartott. Szerkezete a Ny-i szélén látványosabb, de a K-i felén is érezhető volt – félkör alakban meghajlott függönynek látszott. Gyakori volt két fényesebb oszlop közti homogén fénylő terület, mindkét oldalán kontrasztos szegéllyel. Jellemző volt még, hogy az egész fényfüggöny elég pontosan behatárolható sávot foglalt el az égen, közepét a Draco UMi körüli kanyarulata jelentette. Időnként, főleg a jelenség vége felé a világos fényfüggönyök eltűnésével gyenge szálak sejlettek a vörös színben is. Csak a legfényesebb csillagok látszottak át rajta, a hmg 2,5–3 között változott. Fantasztikusan gyönyörű, szembetűnő volt, szinte fel sem kellett nézni az égre, hogy lássam a fénylést. Még a kezdeténél hirtelen 20 másodpercen belül fénylettek fel a fehér szálak a bíbor-lila-vörös alapból. Nem volt meghatározható a fényességi csúcspontja, a maximumkor mintha egy bizonyos „tér szerkezetet” is sejtteni lehetett volna, de ez nem volt egyértelmű. A látvány szépsége az ismeretterjesztő könyvekben bemutatott aurórafotókkal vetekedett...

Ennél a jelentkezésénél látták Tatáról is 23 óra UT körül. Némi szemszoktatás után határozottan sejthető volt a függőnszerű szerkezet, a jelenség alja egy éles vonal mentén ért véget a horizont felett 5–8 foknyira.

23:35 UT-kor Lepsényből Nyíró Lajos figyelte meg a sarki fényt. A vörös fény már a lakás ablakán át is látszott. Függőleges nyalábok tűntek fel, hasonlóak az autók reflektorfényéhez.

A homogén háttéren kevés csillag látszott keresztül. Alsó szélé a horizont felett 8° – 10° -kal kezdődött, teteje 40° – 45° ért fel, szélessége 30° – 45° között változott. Lassan É-i irányból Ny fele helyeződött át, ami úgy történt, hogy az égbolt újabb helyén feltűnt egy keskeny fehér fényoszlop, mely 10–20 másodpercig fénylett, majd eltűnt s vörös színt hagyott maga körül. A jelenség még jó ideig látszott, néha K vagy Ny felé eltolódva. Időnkénti elhalványodásokkal egészen 0:42 UT-ig volt nyomonkövethető.

Ezt a jelentkezést is látták Ráktanyáról:

23:45 UT-kor kezdődött csak az igazi műsor, a magasba szökő oszlopok jól látható árnyékot vetettek! Sokan elkezdték az oszlopok számlálását, de 30-nál (!) abahagyták, mivel lehetetlen volt megszámlálni a jelenség gyors változása miatt. 22:30 és 0:30 között több nagyobb felfénylés volt, amit percekig látható vörös de-rengés követett. Egyes becslések szerint a sarki fény átlagos felületi fényessége $+1^m$ volt, néhol még a 0^m -t is elérte. Ráktanyán a jelenséget látták: Pap Csaba, Oswald László, Mizser Attila, Sebők György, Voith Petra, Kálóczy Péter, Hevesi Zoltán.

0:04 UT Fülöp József András:

Ismét megnőtt a vörös fény intenzitása. Horizontális kiterjedése változatlan, függőlegesen 15^o magassági jutott.

0:52 UT Nyíró Lajos látta az újból jelentkező fénylést, melynek erőssége megközelítette a korábbi aktivitását.

2:35 UT Tata: Most az ÉNy-i égrészen tűnt fel. Intenzitása kisebb volt az előzőénél, de azért fittyet hányt a városi környezetre. Részleteket nem lehetett látni, és 3:30 UT-ig (a kint tartózkodás végéig) nem jelentkezett többé.

A Ráktyánynál készült fotók közül az egyik legszebb (Sebők György felvétele) az Élet és Tudomány dec 20-i számának hátsó borítóján is megjelent. Sajnos a decemberi Meteor fotomellékletében – a nyomda gondatlanságából – élvezhetetlenül jöttek le (az eredetileg színes) fényképek. A sarki fény mélyvörös színére ugyanis érzéketlen volt a nyomdai eljárás során használt film. Ez annál is inkább sajnálatos, mivel a nyomda figyelmét előre felhívtuk az esetleges technikai problémákra. Ide tartozik még, hogy a jelenség napján többen jelezték az *URH-vétel zavarait*, melyet Tepliczky is észlelt a kerti „észlelőrádió” beüzemelésekor. Szintén többen kifejezték csodálkozásukat, hogy erről a hatalmas északi fényről nem történt említés a tömegkommunikáció részéről. Pedig most novemberben olyan ritka látványos jelenséget láthattunk hazánkból, melyhez mérhetőre talán évtizedekig is várhatunk. Bár ki tudja?

KERESZTURI ÁKOS

Üstökös Gyorshírek

Új kiadványunkkal elsősorban a nagyobb műszerrel rendelkező amatőröket próbáljuk megcélozni, ám a kistávcsöves észlelők számára is közlünk hasznos információkat. Az Üstökös Gyorshírek előrejelzéseket fog közölni a 8^m–12^m fényességtartományba eső üstökösökről. Az első "próbaszámot" augusztusban küldtük ki az aktív észlelőknek. Ennek hatása már a szeptemberi beszámolókon is észrevehető. Úgy tervezzük, hogy a kiadvány — az aktualitásoktól függően — 2–6 hónaponként jelenik meg. Akik érdeklődnek iránta, küldjenek a rovatvezető címére 3–4 db, saját részükre megcímezett, felbélyegzett borítékot (Budapestre 5 Ft, vidékre 7 Ft). Amennyiben valaki egy hónap során legalább négy észlelést küld 9^m-nál halványabbra jelzett üstökös(ök)ről, a következő számat ingyen kapja.

Mivel halvány, olykor az észlelhetőség határán lévő objektumokról van szó, fel kell hívnunk a figyelmet arra, hogy mindenki nagyon gondosan végezze az észleléseket. A beküldött észleléseket összevetjük az IAU Circularban vagy az International Comet Quarterly-ben megjelent adatokkal. Ritkán ugyan, de előfordul, hogy a többitől nagyon eltérő megfigyeléseket kapunk, pl. olyan üstökösről, amely az adott műszerrel biztosan nem érhető el. Legtöbbször persze jóhiszemű tévedésről van szó.

Ézúton kérjük észlelőinket, hogy negatív megfigyeléseiket is juttassák el a rovatához, hiszen ezek is hasznosak lehetnek.

Reméljük, hogy erőfeszítéseink nem maradnak eredmény nélkül, és a jelenleginél többen fognak megpróbálkozni halvány üstökösök észlelésével.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN



Meteorok

szeptember-október

Vizuális észlelők	óra/meteor	Vizuális észlelők	óra/meteor
Balázs Antal (Budapest)	10,0/67	Mikó Zsófia (Székelyudv.h.,RO)	2,3/1
Bálint Huba (Székelyudv.h.,RO)	2,3/4 +f	Nagy Tivadar (Szigetszentmárton)	15,0/66 +f
Brandt Gyula (Veszprém)	-/1	Nagy Zoltán (Budapest)	6,0/36
Dömötör Róbert (Kisbér)	12,5/102	Pap Csaba (Veszprém)	10,0/58
Édes Krisztián (Veszprém)	10,0/102	Sajtz András (Ujfalú,RO)	3,9/24
Fodor Ferenc (Békéscsaba)	3,0/30	Sárnecky Krisztián (Budapest)	6,4/45
Havassy Dóra (Budapest)	4,0/32	Simon Róbert (Szigetszentmárton)	14,0/66
Jankovics Gábor (Felsőzsolca)	2,0/14	Szabó Sándor (Szigetszentmárton)	2,5/5
Kálóczy Péter (Budapest)	6,4/46	Teichner Szilárd (Budapest)	-/20
Kereszturi Ákos (Budapest)	2,8/26	Tepliczky István (Tata)	21,4/88 +f
Kász László (Bóly)	-/1	Uhrin András (Szolnok)	1,0/10
Kocor Róbert (Veszprém)	-/1	Vetési Attila (Székelyudv.h.,RO)	2,3/6
Kudor Gyöngyvér (Budapest)	10,0/68		

A két hónapról összesen 26 vizuális megfigyelő küldött be adatokat 147,8 óra időtartamban. A látott meteorok száma 919. Listánkban a kihúzás („-”) szórványészlelést jelent, a „+f” pedig azt, hogy az észlelő írrok volt a csoportos meteorozásakor (s ezért arányában kevesebb meteort látott). Teleszkopikusan csupán Nagy Gábor (Hejőpapi) végzett 1,0 órányi megfigyelést (1 meteor); rádiósan pedig ketten tevékenykedtek: Kiss Szabolcs (Tápiószecső) 20,0 órát (1888 meteor), ill. Uhrin András (Szolnok) 2,5 órát (118 meteor).

Szeretettel köszöntjük új észlelőinket, köztük olyan „régijáka”, akik hosszabb szünet után tértek vissza (pl. a szigetszentmártoniak). Szeptemberben kevesebb, októberben több megfigyelés történt – sajnos a holdas időszak több vizsgálatra érdemes raj (pl. Piscidák ill. az Orionidák) maximumát „elrontotta”. Nagy csoportos észlelések elsősorban október elején történtek, sikerült kifogniuk a megfigyelőknek egy jó hétvégét Ráktanyán is. Táblázatunk a következő oldalon összefoglalja a beérkezett megfigyeléseket.

A meteortevékenység átlagos őszinek tekinthető, októberben sok szép taurida meteorral. Feltűnő volt, hogy a hó elején már milyen sok orionida rajtag jelentkezett, de ez nem sokat mond a maximum nagyságáról. A 19–20-i hétvégén páran Csajágon szerették volna kihasználni a Hold lenyugvása utáni pár órát, a felhők miatt sikertelenül. A két hónap alatt 4 tűzgömbről érkezett részletesebb beszámoló:

- Székelyudvarhelyen Bálint Huba, Mikó Zsófia és Vetési Attila meteorozást kezdtek szeptember 10/11-én, de egy órán keresztül semmit nem jegyezhetek. Az első meteor 21:08:40 UT-kor rögtön egy -4^m -s narancssárga, szinte vörös tűzgömb volt, amely „szinte beleszántott az égbe”. Szürkésvörös nyoma 29 másodpercig látszott, a leírás szerint csodálatos látvány volt. Ugyanezen észlelés alatt láttak még egy tűzgömbgyanús jelenséget a horizont közelében, de részletekről nem tudtak beszámolni.

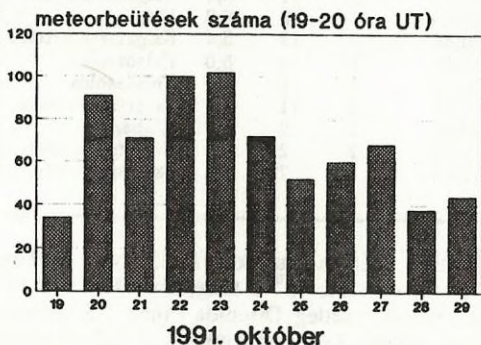
Dátum	Időpont UT	Észlelők száma	Meteor db	Hmg	Helyszín	Megfigyelő(k)
09-02/03	19:00-20:00	2	8	5,5	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
09-03/04	19:00-20:00	2	6	5,3	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
09-08/09	19:30-20:30	2	5	5,9	Szigetszmtárton	Simon R.–Szabó S.
09-08/09	20:20-02:20	1	46	6,3	Tata	Tepliczky István
09-10/11	19:00-20:30	3	21	5,5	Szigetszmtárton	észlelőcsoport
09-10/11	19:24-21:52	2	9	5,5	Szekelyudv.hely	észlelőcsoport
09-11/12	19:20-21:10	1	9	6,2	Ujfalu	Sajtz András
10-03/04	18:30-20:30	2	17	5,4	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
10-04/05	18:30-20:00	2	10	5,3	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
10-04/05	19:25-02:25	8	193	6,0	Ráktanya	észlelőcsoport
10-05/06	00:15-03:00	2	40	5,5	Csajág	Kereszturi–Sárnecky
10-05/06	00:40-03:40	6	84	5,6	Ráktanya	észlelőcsoport
10-05/06	19:40-20:50	1	6	6,8	Ujfalu	Sajtz András
10-05/06	20:24-00:00	1	23	5,5	Csajág	Sárnecky Krisztián
10-06/07	01:20-03:45	2	28	6,0	Kötcse	Kalóczy–Tepliczky
10-06/07	17:06-18:06	1	10	4,4	Szolnok	Uhrin András
10-07/08	18:30-20:00	2	11	5,4	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
10-07/08	18:50-20:50	1	8	6,3	Ujfalu	Sajtz András
10-14/15	18:30-20:30	2	12	5,4	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
10-16/17	17:00-18:00	1	6	5,0	Felsőszolca	Jankovics Gábor
10-23/24	17:00-18:00	1	6	4,8	Felsőszolca	Jankovics Gábor
10-28/29	18:00-19:30	2	11	5,1	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
10-28/29	18:00-20:30	1	9	5,7	Kisbér	Dömötör Róbert
10-30/31	18:00-19:30	2	2	5,3	Szigetszmtárton	Nagy T.–Simon R.
10-31/01	18:00-19:30	1	7	5,1	Szigetszmtárton	Nagy Tivadar

- Október 7-én hajnalban, szintén „tudatos” meteorozás közben, 02:59:27 UT-kor látott a zenitben egy csodálatos, -5^m -s tűzgömböt Kálóczy és Tepliczky Kötcseről észlelve. A sporadikus, esetleg Orionida rajtag 1,5 másodperces útján anyagdarabkát hagyott maga mögött. Kékesfehér nyoma az első pillanatokban megközelítette a Jupiter fényességét, szabadszemmel 60 másodpercig volt észrevehető.
- A következő tűzgömb megfigyelése egészen rendkívüli. „Okt. 20-án este az égbolt Veszprém fölött borús volt, a Hold és a Szaturnusz csak időnként és alig-alig látszott. Szobámban égett a villany, az ablakon függöny. Éppen az ablakhoz léptem megnézni, javult-e valamit az ég, de csalódnom kellett. Amikor visszafordultam volna, egy elképzelhetetlen nagy izzó valami lángolt végig az égbolton. A látvány csodálatos volt, fénye a felhőket szépen megvilágította – olyan erős volt, mint egy utcai lámpa! A pálya végén feje kiszélesedett, majd hamar eltűnt. Nyomot nem lehetett látni a felhőzet miatt, továbbá, hogy égett a lámpa.” A jelenség időpontja 19:16:34 UT, észlelője Kocor Róbert (Veszprém).
- A másik látványos jelenséget két helyszínről is észlelték okt. 29-én 18:49 UT-kor. Kász László és Koronics András honvédek Siklóson voltak őrszolgálatban. Kász leírása: „A K-i eget figyeltem, amikor a Cas és a Per környékéről elindulni láttam egy -1^m -s meteort. 30° -os pályáját 1,5 s alatt tette meg, miközben színe haidrozoitan fehérré változott. Útjának végén egy hirtelen felfénylással (-4^m) három darabra esett szét, melyek 1° – 2° megtétele után kihunytak. Érdekes, hogy a darabok többé-kevésbé az eredeti pályán maradtak, nem spricceltek szét, ahogy várná az ember. Nyom a pálya utolsó szakaszán maradt kb. 3–5 s-ig.”
- Ugyanerről a jelenségről egy, Szentkirályszabadja és Felsőörs között repülő helikopterről is érkezett beszámoló Brandt Gyula (Veszprém) jóvoltából. „Fénye

eszerint zöldesnek indult, majd halványuló fehér fénnel húnyt ki. Sajnos a kabin részben takarta a látványt. Munkatársaim közül sokan látták a földről és levegőből egyaránt..." A beszámolókat összevetve a tűzgömb valahol a keleti országrész felett lépett be légkörünkbe.

A rádiós eredmények közül mutassuk be Kiss Szabolcs sorozatészlelését október második felében. A grafikonon valamennyi érték az este 19–20 óra közötti meteor-beütésszámot mutatja. (Óránkénti szám – többségében félórás észlelés alapján. Központi TV-antenna, 94,7 MHz, Fisher PH-W 804 rádió). Bár a sorozat az Orionidák időszakában készült, a raj jelentkezésének nyomkövetésére igazán nem alkalmas, hiszen ebben az időpontban még nincs fent a radiáns. 21/22-én éjszaka hosszabb megfigyelést is végzett, a legtöbb beütés, szám szerint 201-et 01:00–02:00 UT között tapasztalt. Ez megszokott rajaktivitást jelent. Szeretnénk biztatni máskor is és másokat is a rádiós sorozatmegfigyelésekre!

Kiss Szabolcs - Tápiószecső
94,7 MHz



Augusztusi „pót-észlelések” és tűzgömbök

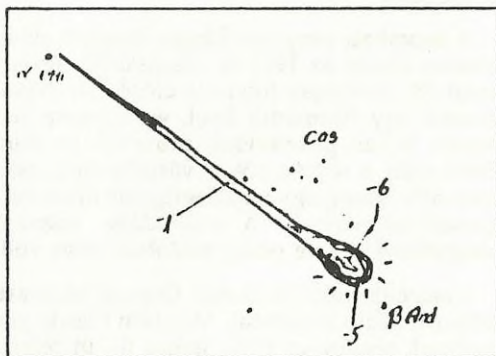
Részben a rovatvezető mulasztása, részben a később érkezett megfigyelések okán egy kiegészítő észlelőlistát közlünk augusztusról. A székesfehérvári amatőrök az idén a Börzsönyben, Diósjenő közelében rendezték szokásos nyári meteor-táborukat. A változékony idő őket is sújtotta, ennek ellenére 5 éjszakán perseidáztak, többségében két külön csoportban. A „pótlistában” összesen 21 észlelő 242,8 órával gyarapította archívumunkat, így a teljes augusztusi megfigyelési mérleg: 90 észlelő – 646,0 óra.

Borsiczky Emese (Székesfehérvár)	15,5/149	Móri Gábor (Oroszlány)	-/85
Deutsch László (Székesfehérvár)	10,5/89	Nagy Rezső (Székesfehérvár)	14,3/72
Farkas Szilárd (Székesfehérvár)	17,3/158	Nyári György (Pécs)	1,0/1
Fűrész Gábor (Székesfehérvár)	23,7/347	Nyirati Zsolt (Székesfehérvár)	3,7/42
Hajnal Éva (Székesfehérvár)	15,7/131	Orlik Iván Péter (Sárkeresztúr)	11,4/118
Horváth Árpád (Székesfehérvár)	18,0/190	Sajtz András (Ujfalú,RO)	7,4/31
Kiss Attila (Székesfehérvár)	17,0/95	Szabados Péter (Székesfehérvár)	19,0/126
Lengyel Katalin (Székesfehérvár)	8,2/85	Szente Sándor (Székesfehérvár)	16,8/107
Lőrincz Miklós (Pécs)	1,0/11	Torma Judit (Székesfehérvár)	15,7/101
Monok Gábor (Székesfehérvár)	23,3/433	Vincze Iván (Pécs)	1,0/15

Adóságok vagyunk az augusztusban megfigyelt tűzgömbök listájával. Ennek összeállítása nem volt könnyű, mert külön beszámoló csupán néhányról érkezett, a túlnyomó többséget a észlelőlapok meteortömegéből kellett kibogarászni. 65 db -3^m -s és annál fényesebb jelenséget találtunk (!), s ez még akkor is szép szám, ha – úgy sejtjük – egy részük a kezdő megfigyelők túlzó lelkesedése, vagy éppen a felhős idő miatti becslési bizonytalanság következtében került bele a „bűvös körbe”. Helyhiány miatt az alábbiakban csak a -4^m -nál fényesebbeket soroljuk fel, számuk 22.

Dátum & időpont (UT)	Fényesség (m)	Észlelőhely	Megfigyelő(k)
aug. 07/08 20:47:35	-4	Kisbér	Dömötör Róbert
08/09 23:07:44	-5	Diósjenő	3 észlelő
08/09 23:50:02	-4	Szomolya	Bálint–Majnik
08/09 23:50:25	-4	Szomolya	Bálint–Majnik
08/09 23:53:04	-4	Szomolya	4 észlelő
08/09 00:21:30	-5	Diósjenő	Farkas–Kiss
09/10 21:18:12	-4	Diósjenő	3 észlelő
09/10 23:16:48	-4	Szomolya	6 észlelő
09/10 00:31:16	-4	Szomolya	4 észlelő
09/10 00:47:54	-5	Szomolya	Pálos–Kovács
09/10 01:09:19	-4	Szomolya	4 észlelő
10/11 23:32:44	-4	Kisbér	Dömötör Róbert
10/11 23:33:09	-4	Diósjenő	3 észlelő
10/11 23:44:45	-5	Diósjenő	Monok–Fűrész
11/12 22:01:08	-4	Diósjenő	3 észlelő
11/12 22:40:57	-5	Szomolya	4 észlelő
12/13 22:55:36	-4	Balatonkenese	Presits Péter
12/13 00:00:03	-6	Diósjenő	Fűrész–Monok
12/13 00:00:12	-6	Gyomaendrőd	Uhrin András
12/13 00:23:20	-4	Gyomaendrőd	Uhrin András
13/14 19:46:28	-6	Ráktanya	3 észlelő
aug. 16/17 21:21:19	-4	Szomolya	7 észlelő

A tűzgömbök „átlagos”, túlnyomórészt perseida jelenségek. Néhány szimultán is akadt közöttük – ezeknél jól tanulmányozható az órák pontatlan beállítása! A kevés részletes beszámoló között az idén is találtunk példát a szinte minden augusztusban emlegetett, egész égboltot átszelő, lassú tűzgömbre. Aug. 17/18-án láttak egy ilyet a szomolyai tábor résztvevői, a szépséghiba csak az, hogy a pontos időpontot nem jegyezték fel... Egy 13/14-i perseidáról viszont rajtot készítettek Ráktanyán (Pap Cs., Édes K., Horváth F.), amelyet összefoglalónk aláfestéseként mellékelünk.



Meteoros hírek

IMC '91 Potsdamban

Az 1991-es Nemzetközi Meteoros Találkozót szeptember 19–22. között rendezték meg Potsdamban, a közelben fekvő tó nevét viselő „Am Schwielowsee” szállodában. Jürgen Rendtel köszöntötte az egybegyűlteket, majd az ismerkedési est keretében bemutatták a város nevezetességeit – diakepeken – és a helyi megfigyelőcsoportok tevékenységét. Később előkerültek képek az előző évi Lardiers-i észlelési akcióról, illetve a violai IMC '90-ről is.

Az előadások másnap reggel 9 órakor kezdődtek. Az elsőt Marc de Lignie tartotta, témája a Perseida-radiáns kétállomásos fotografikus tanulmányozása volt. Ezután Petr Pravec beszélt szimultán – teleszkopikus és tévékamera segítségével végzett – perseida-megfigyeléseiről. Casper ter Kuile kiegészítette előző este a Geminida-kampányról tartott beszámolóját, majd Dr. Belkovich megjegyzéseket fűzött a vizuális észlelések feldolgozásához. Végül Dr. Andrejev szólt a Leonida- meteorraj térbeli szerkezetéről. Rövid szünet után Mark Vints meteornyomokról és a teleszkopikus meteorokról szóló előadásával folytatódott a program. A hallgatók kérdéseire válaszolva Mark elhatározta, hogy gyűjteni kezdi a nyomok adatait az IMO számára. Ezután Ralf Koschack kifejtette a vizuális észlelés közben előforduló rajzolási hibák típusait és meteorrajokkal való kapcsolatukat. Munkája néhány, a kutatáshoz csatlakozott IMO-tag nagyszámú észlelésén alapul. Így pl. különböző típusú álradiánsokat jelöltek ki, és próbálták megfigyelni ezeket az „árlajokat”.

A délután a szakcsoportoké volt, s a sok szünetben számos IMO- és egyéb kiadványt lehetett vásárolni. A szakcsoportokban mutatták be többek között a teleszkopikus meteorokat szimuláló számítógépes programot (Jaroslav Gerbos és társai); a RADIANT programot (Rainer Arlt); a számítógéppel támogatott meteorészlelést (Mirko Nitschke és társai). A RADIANT program, amely kimutatja a radiánsokat, amennyiben elegendő számú adat áll rendelkezésre, valószínűleg a konferencia során fertőződött meg a „Tequila” nevű vírussal. A kisebb rajok megfigyelhetőségét Ralf Koschack, az IMO publikációs célkitűzéseit Marc Gyssens ismertette. Végül Dr. Andrejev gazdagon illusztrált előadást tartott a II. Nemzetközi Tunguszka Expedícióról.

A szombati program Jürgen Rendtel előadásával kezdődött, amelyben megjegyzéseket fűzött az 1991-es „Aszteroidák, üstökösök, meteoroidok” című konferenciához, majd Dr. Andrejev folytatta előző esti expedíciós előadását. Hozzáfűzte, hogy terveznek egy harmadik ilyet, és szívesen meghív minden jelenlévőt, csatlakozzon hozzá. Sokan poszttereken mutatták be munkájukat, eredményeiket, csoportjukat. Ebéd után a résztvevők a városba hajóztak, és meglátogatták az asztrfizikai obszervatóriumot; egy napmegfigyelő állomást, az „Einstein tornyot”; valamint a Miklós-székesegyházat. A szállodába visszatérve került sor az IMO harmadik közgyűlésére, este pedig a rablólús-sütés volt.

Vasárnap délelőtt Daniel Ocnas felolvasta a távollévő Vladimir Porubcan Tauridákról szóló előadását, Malcolm Currie pedig Graham Wolf előadását ismertette, melynek témája az 1985. május 6-i új-zélandi tűzgömb volt. Sokan nyilatkoztak a jelenség kapcsán elektrofonikus tapasztalatokról (a látvánnyal egyidejű hangjelenségről). Az előadássorozatot Dr. Alekszandra Terentyeva zárta néhány érdekes meteorrejtéllyel. Mielőtt a konferencia dél körül végetért volna, a résztvevők megállapodtak abban, hogy az idei ('92-es) meteoros konferencia Csehszlovákiában, Smolenicében rendezik 1992. július 6–9. között. Ezt ott egy szakmai szimpózium

követi „Meteoroidok és szülő égitestjeik” címmel – ami lehetővé teszi mindkét rendezvényen való részvételt, amatőrök és szakemberek összehozását, akár Európán kívülről is.

(WGN 91/5. száma alapján – Posztobányi Kálmán)

Megalakult az MCSE Meteor megfigyelő Csoportja (MCSE–MMT)

Az eddig Magyar Meteor- és Tűzgömbészlelő Hálózat 1991. december 14-től a Magyar Csillagászati Egyesület szakcsoportjaként kíván működni. A korábbi – valljuk meg, kissé „megalomániás” – elnevezés (MMTÉH) valamikor a hetvenes évek elején, pontosan meg nem határozható időpontban alakult ki, és átvészelte a meteoros munka jelentős fejlődését, szervezési és munkamódszerbeli átalakulását. A névváltozást most elsősorban anyagi okok indokolják. A hazai meteoros munka szervezésével kapcsolatos költségeket gyakorlatilag eddig is az MCSE állta (levelezés, megfigyelőlapok, térképek, tábori költségek) – kívánatosá vált a kapcsolat kifejezése az elnevezésben is. Csoportunk angol neve (HAA/MS) is világosabb és érthetőbb külföldi barátaink számára. Működésünk szempontjából változás nincs – remény viszont van, hogy még többen kapcsolódnak majd be a meteoros munkába. A rövidítésben (MCSE–MMT) hangalak szempontjából is igyekeztünk jelezni a jogfolytonosságot.

A változást a Kötcsén összegyűlt aktív meteorészlelők „hitelesítették” december 13/14-én éjfélkor. „MMTÉH-találkozó” hiányában ez, a Geminidák intenzív észlelésére szervezett észlelőtábor látszott erre a legalkalmasabbnak. Az időjárás és a meteorotévékenység a maga módján üdvözölte az eseményt: hosszú idő után először örvendhetünk a rendezvény alatt zavartalanul tiszta, bár elég hideg (-10°C körüli) éjszakáknak, mélyfekete égbolttal. A 4 éjszaka mérlege közel 2000 (!), „szabályosan dokumentált” meteor! (Részletes beszámoló következő számunkban!)

– tey –

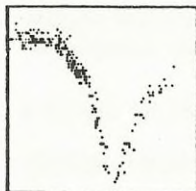
A

GÁBOR ÁRON ALAPÍTVÁNY

a nyolcvanas évek közepén alakult abból a célból, hogy hozzájáruljon az erdélyi magyar (székely, csángó stb.) kisebbségek támogatásához, elsősorban szellemi téren (könyvek szállításának megszervezése, kulturális rendezvények, művészeti és hagyományörző gyűjtőmunka), illetve az ebben közreműködő munkatársak és intézmények támogatása terén. Szívesen fogadunk minden olyan segítséget, mely hatékonyan segíti az erdélyiek életének jobbítását, önazonosságuk megtartását, a szülőföldön maradáást. Az Alapítvány „szellemi-politikai híd”, hirdette a magyar-román megbékélést, a két nép értékeinek kölcsönös megismertetését. Várjuk a céljainkkal egyetértők mindennemű segítségét.

Számlaszámunk:

Kultúrbank Rt. 219-98894
Gábor Áron Alapítvány
KL 1. 12582 5012



Változócsillagok

RV Tauri változócsillagok

Definíció: Radiálisan pulzáló szuperóriások, színekük maximumban F–G, minimumban K–M. A fénygörbe alakja egy dupla hullám alternáló fő- és másodminimumokkal; ezek mélysége változó, így főminimumból lehet mellékminimum és fordítva. A fényváltozás amplitúdója V-ben elérheti a 3–4 magnitúdót is. Két főminimum között a távolság (a „formális periódus”) 30 és 150 nap között van.

1. Történetük

Az első RV Tauri változót *E. Pigott* fedezte fel még a 18. században (1795). Ez volt a tizenkettedikként megtalált változócsillag (a P Cyg-et is beleszámítva): az R Scuti, a legfényesebb és a legkevésbé tipikus RV Tauri csillag. A múlt században további négy RV Tauri változót fedeztek fel: R Sge (1861, *J. Baxendell*), U Mon (1879, *B. A. Gould*), RU Cen (1896, *J. C. Kapteyn*) és V825 Ara (1898, *S. I. Bailey*). Magát az RV Taurit csak 1905-ben találta meg *L. Ceraski*.

RV Tauri változókról nyilván nem lehetett beszélni a névadó csillag felfedezése előtt. Sőt, a pulzációelmélet is csak *H. Shapley* és *A. S. Eddington* munkái után vált ismertté és elfogadottá az 1910-es években. Így nem meglepő, hogy eleinte ezeket a csillagokat fedési változóknak (β Lyrae típus) vélték. *F. H. Seares* volt az első, aki észrevette az R Sge, V Vul és az RV Tau hasonlóságát és a β Lyr-től való különbözőségüket. Amennyire meg tudtam állapítani, *S. Enebo* használta először az „RV Tauri típus” kifejezést 1912-ben. A típust a 20-as évek végén *B. P. Geraszimovics* definiálta, s ez teljesen megegyezik a jelenlegi definíció fotometriai részével.

Jelenleg 125 csillagot tartanak RV Tauri változóknak, de ezekből sok biztosan nem az. A GCVS számos csillagot klasszifikál RV Taurinak M színekkel és 200–300 napos periódussal, pedig ezek nem teljesítik a definíció követelményeit. Valószínűbb, hogy e csillagok vörös szíregeológus változók.

2. Fényváltozás

Az 1. ábra öt RV Tauri változó fénygörbéjét mutatja. A fotoelektromos észlelések Piszkéstetőn, az 1 m-es és 50 cm-es távcsővel és a Szabadság-hegyen, a 60 cm-es távcsővel készültek. Az AC Her, az R Sge és a V Vul valószínűleg minden amatőr csillagász számára jól ismert (és szívüknek kedves!). Ez az öt csillag jól mutatja a különféle RV Tauri fénygörbéket. Az AC Her és az R Sge szabályos, „tankönyvbe illő” csillag. A V Vul másodminimuma nagyon kicsi, míg az SS Gem-nél a két minimum elég hasonló. A TW Cam erősen változtatja a fénygörbe alakját, a szórás ezért nagyobb. A régi vizuális észlelések szerint ezek a jellemzők nem állandók: pl. a V Vul-nál a két minimum egyenlő mélységű volt a század elején.



Szutor Péter üstököszerű objektuma. A felső kép 1991. okt. 29-én, az alsó dec. 3-án készült, 2,8/180-as teleobjektívvel, Fuji Neopan 1600 filmre, 2 perces expozícióval. A diffúz foltot nyilak jelölik.





Az Androméda-köd -- négy különböző fotón

Balra Szeiber Károly felvétele (1989.07.07., 23 perces expozíció Ilford HP 5-re, 4/300-as Sonnarral)

Balra lent Gieler Zoltán fotója (1991.09.08., 12 perces expozíció Fortepan 400-ra, 4,5/300-as Tair teleobjektívvel)

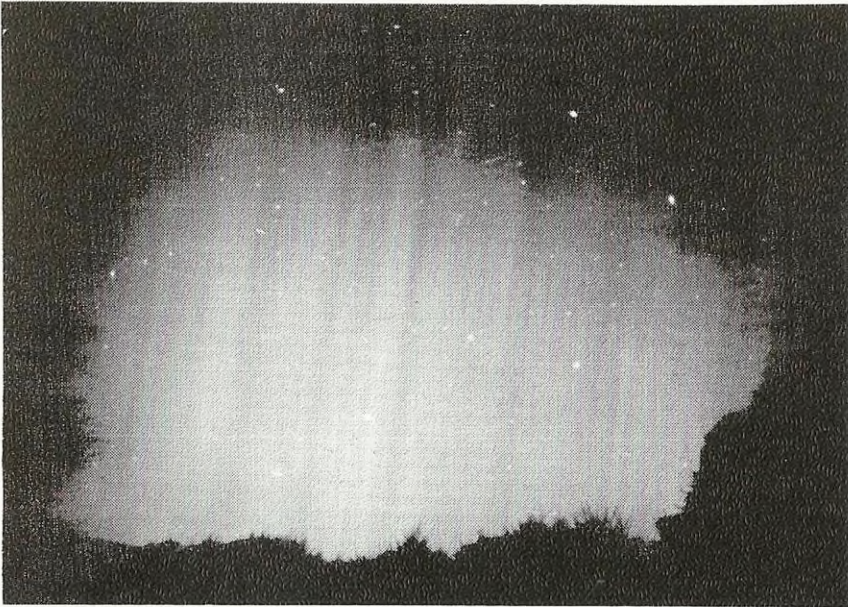
Jobbra lent Iskum József M31-felvételén egy kb. 0 magnitúdós meteor is látható (1987.07.23. 00:57-01:12 UT, ORWO NP 27 film, 1,8/80-as Pancolar objektív)





M31: Szutor Péter fotója 250/1500-as
Newton-reflektorral készült, Fuji
Neopan 1600 filmre, 8 perces
expozícióval

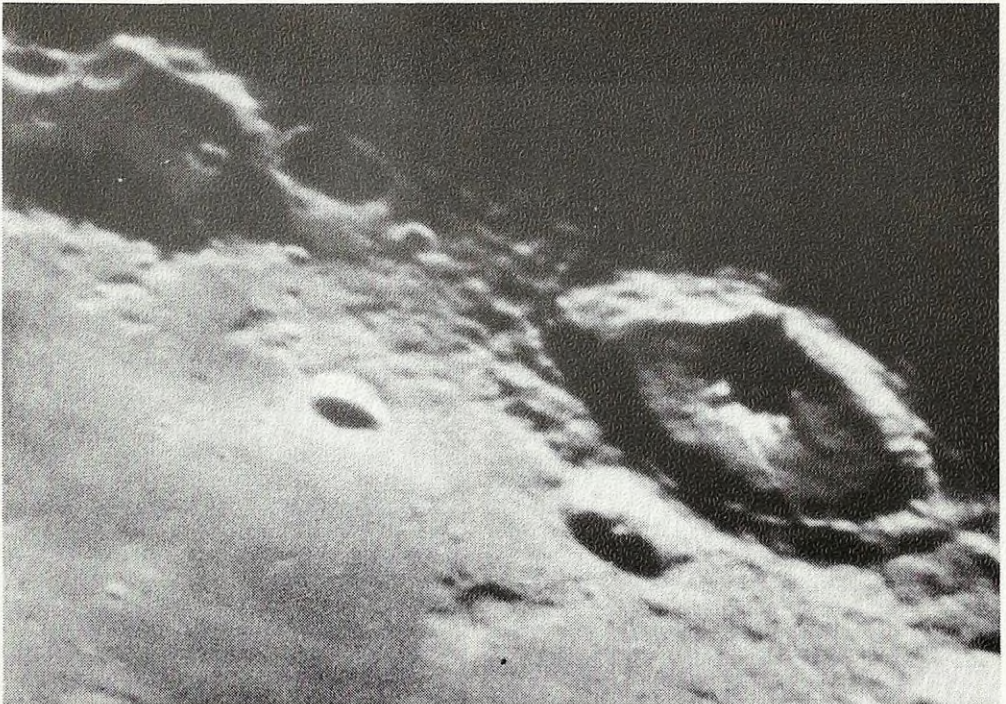
Az 1991. november 8-i sarki fény.
A felvételt Sebők György készítette
Ráktanyán, 22:30 UT-kor. Jól lát-
hatók az Ursa Major csillagai.
A fotó Fujicolor 1600-ra készült,
1,4/50-es objektívvel, 30 másod-
perces expozícióval. A színes ne-
gatívról fekete-fehér nagyítást
készítettünk.

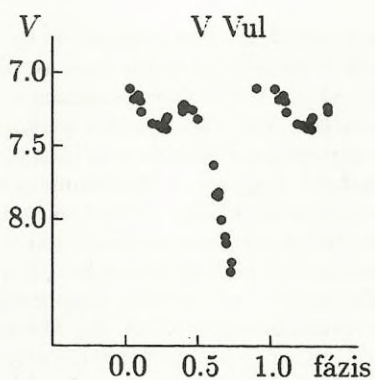
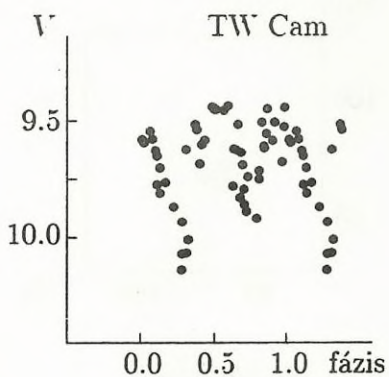
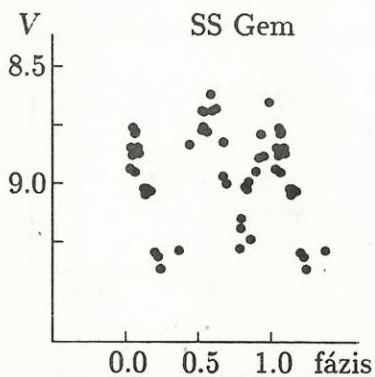
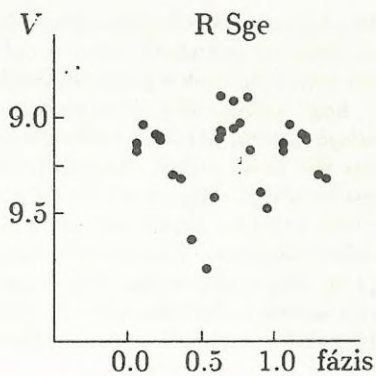
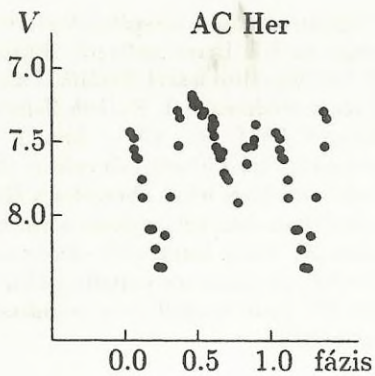




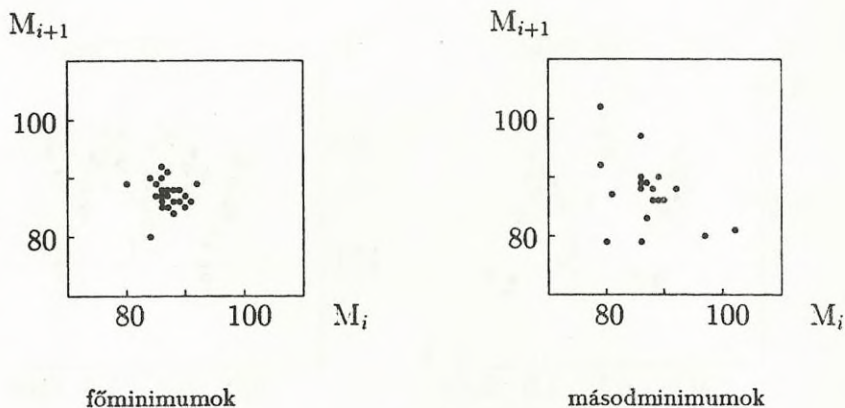
A dorpati csillagvizsgáló
dobkupolája. A felvételt
Kász László készítette

A Petavius-kráter és környezete.
Iskum József felvétele 1988.
09.28-án készült 04:00 UT-kor,
100/1000-es refraktorral,
Kodak DX filmre, 4 s expozícióval.
Használtsuk össze Mogyorósi
Imre felvételével, mely az
1991/9-es Meteorban jelent meg.





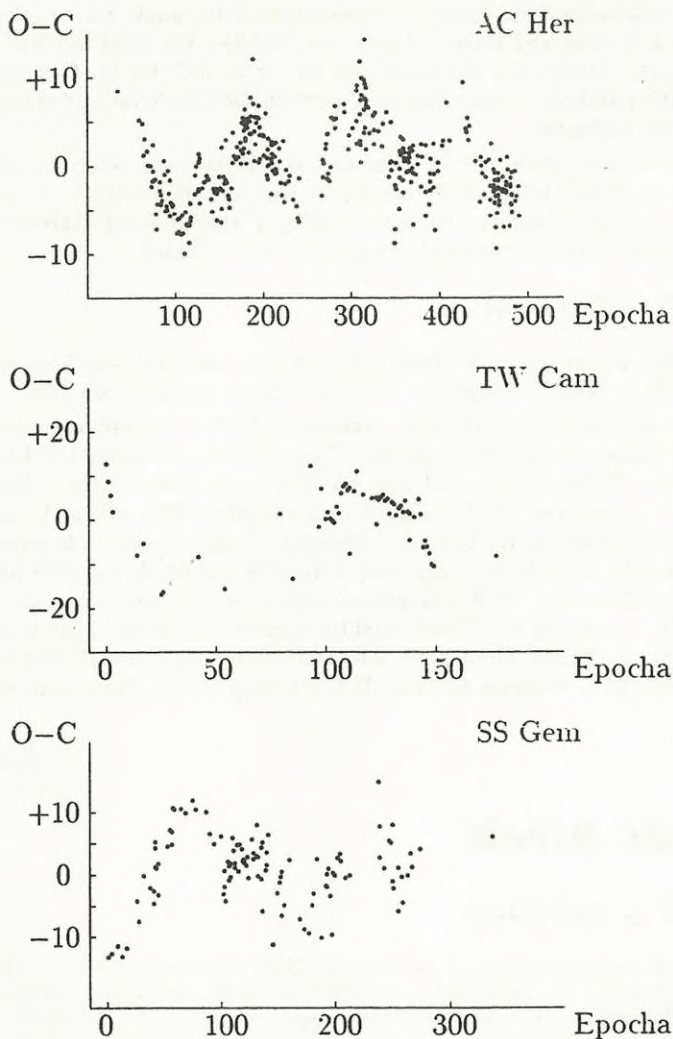
Mi okozza ezt a jellegzetes fényváltozást? Spektroszkópiai vizsgálatok szerint az RV Tauri csillagok pulzálnak, mint a cefeidák vagy az RR Lyrae csillagok. Ennél sokkal többet nem is tudunk a pulzációjukról. Az R Sct fényváltozásáról *Kolláth Zoltán* kimutatta, hogy valószínűleg alacsony dimenziójú káosz eredménye (l. *Kolláth Zoltán: Káosz a csillagászatban, Meteor csillagászati évkönyv 1991, 112. o.*), — de az R Sct nem tipikus RV Tauri csillag. Nagyon hosszú a periódusa (≈ 140 nap) és erősen változik a fénygörbe alakja. Míg az AC Her *összes* vizuális észlelését lehet ábrázolni a fázis függvényében egyetlen ábrán, ezt az R Sct-nál általában már két egymás utáni ciklusnál sem lehet megtenni. Valószínűbb, hogy a tipikus RV Tauri fénygörbét rezonancia okozza (pl. az alapl módus és egy felharmonikus közötti), de pulzációs számításokkal ezt nem sikerült igazolni. Jelenleg nincs is elfogadható RV Tauri modell — a számítások jóval kisebb periódust adnak, mint amekkorát megfigyelünk.



2. ábra

Nehezíti a helyzetet, hogy nem tudjuk százszázalékos biztonsággal, hogy mi is az alapl módus periódusa az RV Tauri csillagoknál. A formális periódus vagy annak a fele? Régebbi modellek az utóbbit részesítették előnyben. A TW Cam minimumai azonban az első esetet támasztják alá. A 2. ábra mutatja a TW Cam vizuális minimumainak úgynevezett „első visszatérési térkép”-ét. Ez egyszerűen a ciklushosszt (M_{i+1}) mutatja az előző ciklushossz (M_i) függvényében. Jól látható, hogy míg a főminimumok aránylag szabályosan követik egymást, addig a másodminimumok nagy szórást mutatnak. Mit jelent ez? Tegyük fel, hogy a formális periódus fele a pulzációs periódus. Ekkor az ábra alapján azt tapasztaljuk, hogy a TW Cam minimumai szabálytalanul követik egymást, azaz a csillag nem tartja jól a periódusát. Ha azonban azt nézzük, hogy mekkora két egymásutáni ciklus hosszának összege, akkor igencsak meglepődünk. Ha főminimumtól számoljuk, akkor ez az összeg nagyjából állandó; ha egy másodminimumtól, akkor erősen változik. Mivel feltettük, hogy a pulzációs periódus a formális periódus fele, így az fő- és mellékminimum megkülönböztetésének semmi jelentősége nincs. Ez viszont azt jelenti, hogy feltevésünk ellentmondást eredményezett — mégis jelentősége van annak, amiről azt hittük, hogy nincs. Egyszerűbb a helyzet, ha a formális periódus a pulzációs periódusa. Ekkor azt látjuk, hogy két főminimum között a távolság nagyjából állandó, míg a másodminimumok változnak (ennek az oka egyelőre nem ismert).

Az RV Tauri csillagok periódusa aránylag stabil. A 3. ábra mutatja az AC Her, az SS Gem és a TW Cam O–C diagramját. Az AC Her esetében szép hullámokat láthatunk, melyek egy negatív parabolára rakódnak. Hasonlóan hullámos a másik két csillag O–C diagramja is, de mivel jóval kevesebb adat áll rendelkezésre, így ezekről nem lehet sokat mondani. Bár a változások nagyok látszanak, valójában kicsik, az AC Her esetében pár tized naposak csupán.



3. ábra

3. Az RV Tauri csillagok fizikai jellemzői

Az RV Tauri csillagok fizikai paraméterei (pl. tömeg, sugár stb.) lényegében ismeretlenek. Amit biztosan tudunk róluk: általában fémben szegényebbek, mint a Nap és sokuknak infravörös excesszusa van. Ezek alapján általánosan elfogadott nézet, hogy az RV Tauri csillagok öreg, kis tömegű ($M_{RV} \leq 1 M_{\odot}$) objektumok, melyek túl vannak már az aszimptotikus óriáságon. Erre az infravörös excesszus utal, melyet a vörös óriás állapotban bekövetkező tömegvesztés eredményének tartanak. Ez azt jelenti, hogy e csillagok most a *Hertzsprung-Russell diagramon (HRD)* a kék oldal felé fejlődnek (azaz hőmérsékletük növekszik). Ezt alátámasztani látszik az AC Her O–C diagramja által mutatott negatív parabola — pontosan ilyen perióduscsökkenés várható el egy, a HRD-n a kék felé fejlődő csillagtól.

Pontos értékek hiányában csak becsülni tudjuk a fizikai paramétereket. Mint láttuk: a tömeg kicsi, az effektív hőmérséklet (a színkép alapján) 4000–6000 K, a sugár néhány százszorosa a Napénak. Sajnos az RV Tauri csillagok nagy többsége halvány, így nagyfelbontású spektroszkópiai vizsgálatokra egyelőre alkalmatlanok.

4. Az RVB csillagokról

A definícióból kihagytam az RV Tauri csillagok felosztását RVA-ra (közepes fényesség állandó) és RVB-re (közepes fényesség változik). Ennek az alábbi oka van.

A GCVS és az azóta kiadott névlisták összesen 16 RVB típusú csillagot tartalmaznak: LX And, TW Cam, IW Car, SX Cen, DF Cyg, CU Del, SU Gem, BT Lac, EP Lyr, U Mon, AR Pup, R Sge, RS Sge, AI Sco, RV Tau és DZ UMA. Ezek is két csoportra bonthatók — a „klasszikus” RVB csillagok és a valójában RVA csillagok. Az utóbbiak közé tartozik a TW Cam, az EP Lyr, az U Mon és az R Sge. Ezeknél a közepes fényesség változása minimális, az is lehet, hogy csak a vizuális észlelések nagyobb hibája miatt mutatkozik. A „klasszikus” RVB csillagoknál a közepes fényesség változása nagy, több magnitúdós. Itt viszont az RV Tauri karakter egészen minimális, azaz a minimumok mélysége nagyjából állandó. Mivel kevés a fotoelektromos észlelés ezekről a csillagokról, így egyelőre nem lehet biztosan állítani, de lehet, hogy az RV Tauri nem is RV Tauri típusú csillag.

Zsoldos Endre

Változós hírek

Az 1989/90-es AAVSO-év

December első napjaiban kaptuk kézhez az AAVSO Journal 1990. évi mindkét számát. A Journal a brüsszeli AAVSO-találkozó anyagát tartalmazza (a rövidebb előadásokat és a szervezetek beszámolóit). A hosszabb, egy-egy témakört felölelő előadásokat a Cambridge University Press külön könyvben jelenteti meg, melyet valamennyi brüsszeli résztvevő megkap.

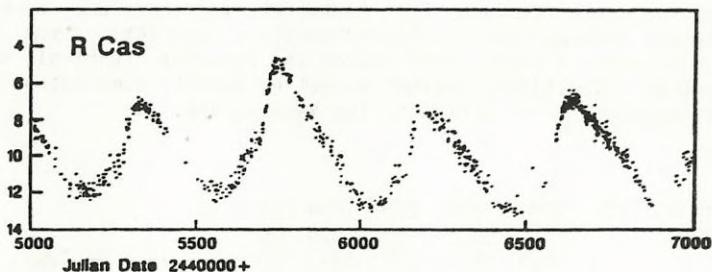
Az AAVSO Journal legfrissebb számaiban kapott helyet a három magyar beszámoló is (Mizser A.: Változócsillagászat Magyarországon, Mizser A., Szatmáry K. és Tepliczky I.: A magyar változóészlelők néhány eredménye és Szatmáry K.: Pulzáló változócsillagok kettős rendszerekben).

Különösen részletes képet kapunk az egyes nemzeti változós szervezetek munkájáról (összesen 18-ról, beleértve az AAVSO-t is).

Az 1989/90-es időszakról természetesen Janet Mattei számol be. Ez volt eddigi legeredményesebb évük, hiszen 573 észlelő 260318 megfigyelést küldött be. A legtöbb adat az USA-beli amatőröktől érkezett, összesen 93578 (195 észlelő). Őket követik a franciák 27176 adattal (47), a Dél-Afrikaiak 20672-vel (10), mi vagyunk a negyedikiek 18967 észleléssel (68!). Az igazat megvallva ezt az értéket illenék megtoldani a három romániai észlelő munkájával (Ckm, Kka, Stz — 5363 adat), hiszen ők teljesen a magyarországi változózáshoz kapcsolódnak. Ennek szellemében az AAVSO-lista szerint a következők végezték a legtöbb magyar észlelést: Sajtz András (3534), Papp Sándor (2820) és Kósa-Kiss Attila (1798).

Ismerős neveket találunk a legszorgalmasabb AAVSO-észlelők sorában. A legtöbb megfigyelést ismét az utolérhetetlen Danie Overbeek végezte (17290), őt követi Gerry Dyck (10108), majd Wayne Lowder (8740). Inner sanctum téren Gerry Dyck az első 6303 adattal (összes észleléseinek 62%-a), őt Michel Verdenet (2779 — 54%), majd Michael Idem (1896 — 44%) követi.

Janet Mattei bemutatja az AAVSO nyolc évtizedes fejlődését — hogyan vált az 1911-ben csak 6000 észlelést végző baráti közösségből mára teljesen önálló egyesületté, melynek "üzemeltetése" évi 500 ezer dollárba kerül. Ismét igen részletesen olvashatunk a vizuális AAVSO-adatok tudományos hasznosításáról a különféle őrátávcsöves programok keretében (Hipparcos, ROSAT, IUE, Astro-1, HST).



Az R Cas mira változó AF0EV-fénygörbéje

Jó hír, hogy többé nem osztják el 10-zel az Orion-kód változóiról érkezett adatok számát. (Ez a gyakorlat minden bizonnyal abból az időből ered, amikor az egyik észlelő egyetlen szezon alatt több mint 10 ezer becslést végzett ezekről a változókról, ezáltal — úgymond — jogtalan előnyökre tett szert a többi észlelőhöz képest). Újabb sokan nehezményezték ezt a hátrányos megkülönböztetést, hiszen az Orion-kód változóit nem könnyebb attól észlelni, mert kis égtérületen vannak. Sőt, a fényes, kusza ködösség és a szétszórt összehasonlító csak nehezítenek az észlelő dolgán. Egyébként az egykori szorgalmas Orion-kód észlelő neve David Levy...

MIZSER ATTILA



Kettőscsillagok

október–november

Észlelő	Észl.	Műszer
Balogi András (Balatonfüzfő)	4	5 L
Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg)+	7	4 L
Földesi Ferenc (Veszprém)	2	11 T
Gyenizse Péter (Kömlő)	1	5 L
Kelley István (Miskolc)+	6	11 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	14	8 L
Kormányos Krisztián (Sükösd)	6	10 T
Ladányi Tamás (Balatonfüzfő)	26	33,4 T
Nagy Zoltán (Budapest)	5	27 T
Papp Sándor (Kecskemét)	2	24,4 T
Polgár Tibor (Budapest)	5	15 T
Sápi Csaba (Kecskemét)	2	20 T
Szentaskó László (Budapest)	4	33,4 T
Vaskúti György (Vaskút)	51	20 T

Október–november során 14 amatőr 135 észlelést végzett. Bár a korábbi hónapokhoz képest kevesebb megfigyelés érkezett, a beküldött anyag nagyon igényes és változatos. A rovatvezető ezúton is szeretné felhívni a téma iránt komolyabban érdeklődők figyelmét a most elkészült, kimondottan amatőr szempontokat figyelembe vevő kettőscsillag katalógusra.

Alfa Cas

00376+5616(1950)	2 ^m ,5	14 ^m ,0	19 ^s ,8	275 ^o	1934	AB = BU
00405+5637(2000)		13,0	38,3	105	1908	AC
		8,5	64,4	280	1913	AD = H V 18 = HJ 1993

Dankó (6,3 L, 53x): Tágan bontott, nagyon eltérő, narancs és fehér csillagok. PA= 270

Kocsis (5 L, 90x): Könnyen látszó, de igen halvány kis társ, nagyon nagy távolságra a fényesen ragyogó sárgásfehér főcsillagtól. Olyan távoli, hogy egyáltalán nem kettős jellegű. Természetesen a nagy fényességeltérés miatt az EL jobb látványt ad. PA= 270–280, DM 7^m–8^m-nak tűnik.

Kormányos (10 T, 153x): Nyílt, nagyon eltérő pár. A D komponens 100x-osnál még csak EL-sal jön biztosan, így viszont tisztán látható. Az A narancssárga, a D rózsaszín. PA= 290

Mindhárom észlelő csak az AD komponenseket figyelte meg, a halványabb társakról szívesen látnánk nagyobb távcsővel készült beszámolókat!

BU 1 Cas

00499+5621(1950)	7 ^m ,9	9 ^m ,9	1 ^m ,4	82°	1936	AB
00529+5637(2000)		8,9	3,8	133	1936	AC
		9,4	8,9	194	1936	AD
		12,1	15,7	332	1914	AE

Dusek (15 L, 56x): Fényes csillag. Egy halványabb fehér csillag nagyon közel, a harmadik nagyobb távolságra látszik, amely kifejezetten kék; a köztük levő pozíciószög-különbség (a középső csillagtól kiindulva) kb. 75°. (90x): A fényes csillag sárgának tűnik, a közeli társ világoskék, a távolabbi határozottan kék. (141x): Úgy tűnik, hogy valami van a fényes csillag mellett. (375x): A főcsillag nagyon finoman felbomlik két eltérő fényű tagra.

Ladányi J. (10 T, 63x): Az Uranometria alapján könnyen megtalálható többes. A halványabb tagok EL-sal észlelhetők. Az A kékes, a többi komponens színe nem látszik. Az AC PA= 135 felé elnyúlt, de biztosan nem bontott. A D könnyen bomlik, az E távoli, és mindkettő halvány. PA(AD)= 200, PA(AE)= 345

Óndra (15 L, 56x): Nagyon kicsi; könnyű megkeresni, mivel a fényes alfa Cas-hoz közel van, de a rendszer azonosítása, a háttérben a Tejútval, nehéz. Ragyogó, feltűnő kis hármás. Két sárga csillag majdnem érintkezik, egyenlően fényesek, csak nagyon szűk rés van köztük. Ezt a párt kíséri a harmadik csillag, kék színű, kétszer nagyobb távolságra van a fényesebb csillagtól, mint az előző társ. (90x): A legfényesebb csillag megnyúlt?

Papp (24,4 T, 186x—240x): AB: teljesen bizonytalan, az adott légkörnél nagyobb nagyítás lehetetlen. Az AB-t külön két alkalommal kontrollálva sem sikerült egyértelműen detektálni, elég nehéz lehet 300x alatti nagyítással. AC: Kissé eltérő. 3"—4"—re látszik a narancssárga társ, PA= 125—130. AD: Eltérő, 7"—8"—es. A D komponens kékes, PA= 185—190. AE: 240x-esnél könnyű, de 186x-os is elég. Legfeljebb 15"—re látszik a 12^m,5 körüli E, PA= 320—330 felé.

Szentaskó—Ladányi (33,4 T, 250x): Egy-egy nyugodt légköri pillanatot kifogva az AB egyértelműen szeparált. Eltérő fényű csillagok, hajszaínyi réssel felbontva. PA= 90

A Meteor 1991/10. számában Az alfa Cas és környéke c. cikk az E komponens pozícióját kérdésesnek említi. Papp Sándor nagyobb műszerrel végzett kontrollálása és saját megjegyzése szerint "a katalógus adatai jók lehetnek".

Iota Tri

02095+3004(1950) 5^m,3 6^m,9 3^m,9 71° 1973= 6 Tri= STF 227= SHJ 28= H II 34
02124+3018(2000)

Babcsán (16 T, 116x): Szorosan bontja. (214x): Kényelmes nagyítás, szép pár. A főcsillag narancssárga, a társa zöldeskék. PA= 80

Kónya (11 T, 54x): Megnyúlt oválként látszik. (169x): Szépen bontja ez a nagyítás. Eltérő fényű zöldesfehér és szürke csillagok, szorosan bontva. PA= 85

Polgár (15 T, 58x): Kis réssel bontott, kb. 3"—es pár. (118x): A főcsillag sárga, a társ piros színű. PA= 80

Rideg (12 T, 52x): Erősen megnyúlt kép. (103x): Kis réssel bontja a szoros kettőst. (129x): Jól bontja, DM= 1,5. A főcsillag aranysárga, a kíséző narancs. PA= 70

Sápi (20 T, 63x): Tisztán, kis réssel bontott. (100x): Eltérő fényességű, sárgásfehér és kékesfehér színű csillagok, 4"-5"-es réssel, könnyen bontva. PA= 75

Vicián (12 T, 150x): Könnyen bontott, de szoros pár. A: sárga, B: kék. Erősen eltérő fényű, jó kontrasztú pár. PA= 90

Smyth admirális prózai egyszerűséggel kitűnően írta le ezt a kettőst. Valószínűleg W. Herschel észlelte először 1871-ben, és Struve kora óta többször is mérték. Közös sajátmozgású pár, és elképzelhető, hogy hosszú periódusú binary. A szögtávolság évek óta változatlanul tekinthető, de a PA lassan csökken. A rendszer számított távolsága hozzávetőleg 200 fényév. Érdekes, hogy mindkét komponens spektroszkopikus kettős. E. J. Hartung az iota Triangulira "fényes aranysárga pár"-ként hivatkozik. C. E. Barns szerint színei "zafir és arany".

STF 1677 Vir

12427-0337(1950) 6^m,8 8^m,3 15",9 349° 1938 = H III 53= SHJ 151
12453-0353(2000)

Csizmadia (4 L, 40x): Standard pár, 1^m eltéréssel. A főcsillag sárgásfehér, a kísérő vöröses színű. PA= 360

Ladányi (5 L, 22x): Halvány tagok, viszonylag könnyű bontás. Tompa kék és narancs komponensek, DM= 1. PA= 340

A 18. század óta ismert kettős. Felfedezése óta efemeridái lényegében nem változtak, így a rendszer fixnek tekinthető.

STF 2427 Vir

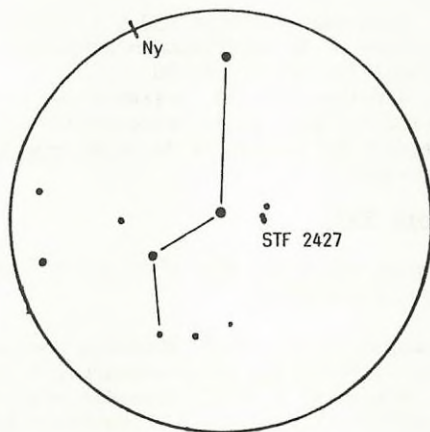
18564+3808(1950) 8^m,5 9^m,0 51",6 60° 1950 AB
18580+3812(2000) 9,2 7,1 80 1950 BC

Kocsis (5 L, 21x): Már biztosan látni a halványabb csillagokból álló párt egy fényes csillagtól DK-re. Alig eltérő fényű, DM= 0,7, PA= 60. (90x): Jól látszó, kis csillagokból álló hármas. Az előbbi nagyítással kettősnek látszó pár ÉK-i tagja nagyon szorosan tovább bomlik két egyenlő csillagra. PA= 80—85, mindegyik fehér.

Vaskúti (20 T, 90x): Az Es 2033 keresése közben talált, utólag azonosított kettős, egy 6^m-s csillagtól PA= 160 felé 2',5—3'-re. PA= 75—80(BC), szögtávolság 12"—13", fényességek 8^m,7 és 9^m. A BCH szerint a Dny felé eső 8^m-s komponens is ide tartozik. A szürkületben is jól látszik a trió, a BC 45x-ósszal két korongnyi réssel bontott.

PA(AB)= 63, szögtávolság 50"—60".

A BDS rövid megjegyzése szerint az AB komponensek távolsága növekszik.



5 L 90x LM= 25'

STF 2690 Del

20288+1105(1950)	7 ^m ,0	7 ^m ,2	16 ^m ,7	256 ^o	1958	AxBC= HJ 269= H III 16= S 751
20312+1115(2000)		12,0	23,5	106	1958	AD= HJ 269= STO 407
	7,9	8,0	0,2	244	1960	BC= DA 1= STO 407

Babcsán (5 L, 25x): Pompás pár, jól felbontva, alig eltérő kék és vörös csillagokkal. PA= 255

Cziniel (15 T, 104x): Két fényes, fehér színű, kettős jellegét már-már elvesztő csillag, alig észlelhető fényességkülönbséggel, PA= 80/260.

Dankó (5 L, 54x): Fél magnitúdó eltérésű kékesfehér pár, tágan bontva. PA= 250

Édes (19 T, 73x): Jól bontott, alig eltérő pár, a főcsillag kékes, a kísérő kékesfehér színű. PA= 255

Gyenizse (8 L, 84x): Jól bontott, 7^m körüli, egyenlő kettős. Mindkét komponens kékesfehér. PA= 75/255

Kiss (6,3 L, 33x): Óriási réssel bontva. (56x): Közel egyenlő fényességű, nyílt pár. Mindkét tag zöldes árnyalatú. PA= 250

Ladányi J. (10 T, 63x): Könnyen megtalálható szép, standard pár. A főcsillag narancssárga, a társ kék. Egyenlő fényességűek. PA= 255

Ladányi T. (10x50B): Éppen különváló tompa narancs és kék csillagok, alig észlelhető eltéréssel. PA= 240

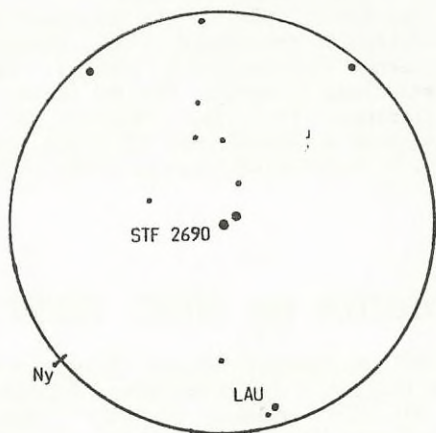
Pap (19 T, 114x): Közel azonos fényességű tagok, nagyon tág. Mindkét csillag fehér. PA= 290

Petrovics (5 L, 45x): Standard, alig eltérő fényességű pár, kékeszürke komponensekkel. PA= 250

Szentaskó (19,5 T, 100x): Nagyon tág pár, egyenlően fényes fehér csillagokból. PA= 100/280

Tiszinger (19 T, 73x): Standard kettős, könnyen felbontva. A főcsillag sárga, a társ sárgásfehér. PA= 260, DM= 0,5

A BC komponensek kettősségét Dawes fedezte fel 1840-ben, és ezt követően szerepelt Otto Struve Poulkowa Catalogue-jában. Az első mérés óta nem tudtak biztos változást megállapítani a paramétereiben. A halvány D-t John Herschel találta meg, ami nem szerepel F. G. W. Struve katalógusában. Az AxBC-t South és J. Herschel jegyzéke is tartalmazza, mint 325-ös számút. E komponensek szögtávolsága lassan növekszik. S. W. Burnham az összes tagját megfigyelte, megjegyezve, hogy "nehéz négyes csoportot alkot". Gyenizse mellékelt LM rajzán fel van tüntetve a LAU jelzésű kettőscsillag is, szépen felbontva.



8 L 84x LM= 25'

S Del

20408+1654(1950) v. 8^m,7 55^m,8 342^o 1909 = BUP
20431+1705(2000)

Édes (19 T, 73x): Széles pár, jól bontva. Az A vöröses, a B kékesfehér. A főcsillag 8^m,9 (1991. aug. 15.). PA= 345

Fidrich (27 T, 100x): Széles, alig eltérő pár, a főcsillag most fél magnitúdóval halványabb a B komponensnél (1991. aug. 20.), PA= 330. A változó narancsvörös. Aug. 31-én egyenlő fényességűek.

Nagy Z. (27 T, 60x): Kényelmesen bontott a max. körüli S Del és a 87-es öh-ja (1991. aug. 31.), PA= 165. (5 L, 32x): Az S Del éppen maximumban van, így egyenlőnek tekinthető párt alkot az összehasonlítójával (1991. szept. 19.). Szépen bontja, PA= 170.

Sápi (20 T, 100x): A már sokadszor észlelt változóról fel sem tűnt, hogy kettősként is észlelhető. A max. környékén levő S Del szép narancs színű, kb. azonos fényességű a B társal. Érdekes kettős a változó miatt. A szögtávolság 1' körüli, PA= 340 (mért). (1991. okt. 13.)

Tiszinger (19 T, 73x): Standard pár, jól bontja. A főcsillag $0^m,4$ -val halványabb a társnál. PA= 345 (1991. aug. 15.)

S. W. Burnham 1913-ban publikált katalógusában szerepel kettősként ez a pár.

LADÁNYI TAMÁS

Kutatás az NGC 7331 halvány társai után

Az 1991 szeptemberi Sky and Telescope-ban megjelent Ronald Morales-féle cikk alapján — kellő mértékben fellelkesülve — én magam is átvizsgáltam az NGC 7331 galaxis környékét. Észleléseimhez ezúttal is Odyssey-1 távcsövet használtam. Az egyfokos látómezőt adó 56x-os okulárral már jól látszott az NGC 7331 mint $9^m,6$ -s fényszivar. A cikkben felsorolt hat további társ észrevételéhez már nagy nagyítás (250x-es) volt szükséges.

Maga az "anyagaxis" részletei könnyen látszanak — több sötétebb hasadást észleltem az inhomogén felületen. Tőle keletre a két 13^m -s csillaggal tompaszögű háromszöget alkotó NGC 7335 könnyen észrevehető (bár Morales szerint fényessége 14^m -s!) mint diffúz $1;5$ -es elliptikus fénypamacs. Megnyúltsága közel párhuzamos az NGC 7331-ével. A kb. $8'$ -es látómezőben feltűnik két további hasonlóan halvány galaxis is, az NGC 7337 és a 7340. Ez utóbbi közel akkora, mint az NGC 7335, a másik viszont csak kb. a fele lehet.

Látszik még egy további nagyon halvány galaxis az NGC 7335-től kb. $3'$ -cel É felé. Első észlelésemkor ezt csak EL-sal sikerült észrevennem, becslésem szerint fényessége 15^m körüli, megjelenése közel csillagszerű. Másodszorra egyértelműbb a jó égnek köszönhetően.

Az "anyagaxis" két további "fiókája" az Uranometriában mint NGC 7325-7326 van feltüntetve. Ezek valójában névtelen galaxisok, az NGC 2000.0 katalógusban sem galaxisként, hanem kettőscsillagként szerepelnek, természetesen koordinátáik is eltérnek az Uranometriában láthatótól. A térképen Anonymous 1 és 2-ként van feltüntetve. Az előbbi halvány, $0;5$ -nél kisebb ködösség. A másikat érdekes módon Morales nem látta 32 cm-es távcsővel sem, valószínűleg azért, mert rendkívül kompakt objektum (csillagszerű, 14^m körüli).

Észleléseimet két részletben végeztem, úgy, hogy az elsónél kb. $6^m,4$ volt a határmagnitúdó. Másodszorra ennél jobb eget (hmg: $6^m,8$) sikerült kifognom, így megerősíthettem korábbi tapasztalataimat. Az első észlelésben Szitkay Gábor is részt vett, és egymástól függetlenül vizsgáltuk a kiszemelt galaxisokat. A párban végzett munka jót tett az észlelések minőségének, biztonságának, hiszen "több szem többet lát".

SZENTASKÓ LÁSZLÓ

Mély-ég objektumok

október-november

Észlelő	Észlelés	Műszer
Barta István Gábor (Szolnok)	1	15,0 T
Cziniei Szabolcs (Pannonhalma)	5	15,0 T
Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	3	10,0 T
Molnár Zoltán (Torda, RO)	1	19,0 T
Pap Csaba (Veszprém)	3	8,0 L
Papp Sándor (Kecskemét)	2	24,4 T
Szabó Gergely (Nagykőrös)	1f	2,8/50
Szarka Levente (Kecskemét)	2	16,2 T
Szauer Ágoston (Szombathely)	1	11,0 T
Vaskúti György (Vaskút)	2	20,0 T

Összesen 10 észlelő 19 vizuális és 1 fotografikus megfigyelést végzett.

Rövidítések: GX= galaxis, NY= nyílthalmaz, PL= planetáris köd, DF= diffúz köd, SK= sötét köd, LM= látómező, EL= elfordított látás, KL= közvetlen látás, T= Newton-reflektor, L= refraktor, C= Cassegrain-távcső, MC= Makszutow-Cassegrain-távcső, B= binokulár, M= monokulár, f= fotó.

A két őszi hónap, úgy tűnik, nem kedvezett a mély-ég észlelőknek, így elmaradt a külön feldolgozás a két cassiopeiabeli diffúz ködről. Ebben a rovatvezető is "ludas", mivel az ajánlati listán szereplő objektumok — főként a diffúz ködök — valóban nehezen észlelhetők az átlagos hazai légköri viszonyok mellett. Így az új ajánlati lista (az Orion ill. a Monoceros objektumai) mellett továbbra is fennáll a Cassiopeia nehezebb diffúzköd-kínálata (NGC 281 és NGC 7635). Ezek megfigyelését tulajdonképpen nem a használt távcső mérete, hanem kifejezetten a légköri körülmények határozzák meg. Miután a most feldolgozott anyagban csak egy-két pozitív megfigyelés érkezett az NGC 281-ről és az NGC 7635-ről, így kérem a vállalkozókedvű amatőröket, próbálkozzanak meg észlelésükkel! Nem reménytelen vállalkozás.

A korábbiakban több alkalommal közöltük, hogy a mély-ég rovat nem dolgoz fel Messier-objektumokról készült megfigyeléseket (kivéve, ha Messier-galaxisban szupernóva villan fel, vagy ha nagytávcsöves, igen részletes észlelések érkeznek). A decemberi számban meghirdetett Messier Klub kapcsán kérem az észlelőket, hogy Messier-objektumokról végzett észleléseiket Nagy Zoltán Antal címére továbbítsák (címe: 1192 Budapest, Corvin krt. 49.).

IC 1805 NY + DF Cas

15,0 T, 70x: Nagy kiterjedésű halmaz, fényes, 7^m körüli tagokkal. A Ny közepén "háttérszerűen" köd érzettel, de nem tudtam eldönteni, hogy ez a

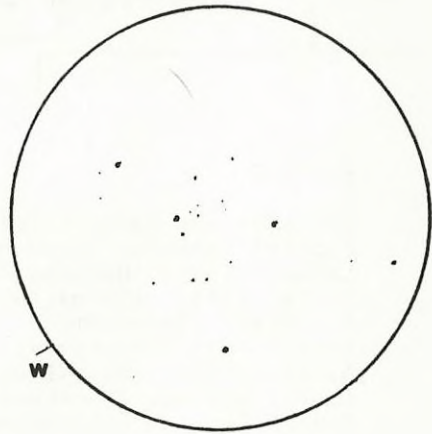
halvány (részben bontott) tagok összemosódó fénye-e vagy a diffúz köd?
(Cziniel Szabolcs)

16,2 T, 104x: Ennél a nagyításnál kb. kitölti a LM-t. Ritka NY, kb. 30 tagot becsültem. A legfényesebb tagok egy torz V-t formálnak. A ködösség a középső (számomra) legfényesebb tag körül érezhető, elnyúltan. (Szarka Levente)

19,0 T, 44x: Halvány halóba ágyazott csillagok sokasága, 7–8 fényesebb taggal. A DF-t nem láttam. (Pap Csaba)

19,0 T, 114x: Szinte teljesen bontott NY, a központi vidéken a DF sajnos nagyon bizonytalanul látszik! (Édes Krisztián)

A halmaz észlelésekben jelzett központi részén egy kisebb, 3'–4'-es elnyúlt felületen mintegy 15–20 halvány tag okozza a ködösséget. A DF kb. 40'x50'-en oszlik el, s csak egészen extrém körülmények között látszik vizuálisan egy-egy része. Fotókon azonban jól rögzíthető a DF is!



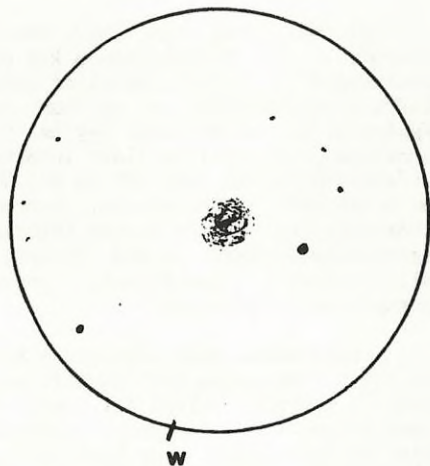
15,0 T, 16,2 T, 19,0 T 90x 30'

NGC 278 GX Cas

11,0 T, 54x: Halvány foltként jól látszik egy fényes (8^m,5-s) csillag közelében. 169x: Meglepően jól bírja a nagyítást. Kör alakú GX, központja felé fényesedik, de konkrét magot nem láttam. (Kónya A.)

15,0 T, 66x: Kiterjedt kis fénykorong, elég határozatlan kontúrral az RV Cas 8^m,8-s öh-ja mellett. 130x: Kb. 1'–1,2-es, nagyjából kör alakú, Ny-i része valamivel intenzívebbnek tűnik EL/KL váltogatással. Perifériái folyamatosan olvadnak a háttérbe. 260x: Nem hoz többet, fényszegény kép. (Barta István Gábor)

16,2 T, 104–173x: Kicsi, nem túl diffúz GX, jól bírja a nagyítást. Fényesebbnek tűnik a katalógusértékénél. Kb. 1'–2'-es, kör alakú ködfolt, a központi sűrűsödést 12^m,5-ra becsültem. (Szarka Levente)



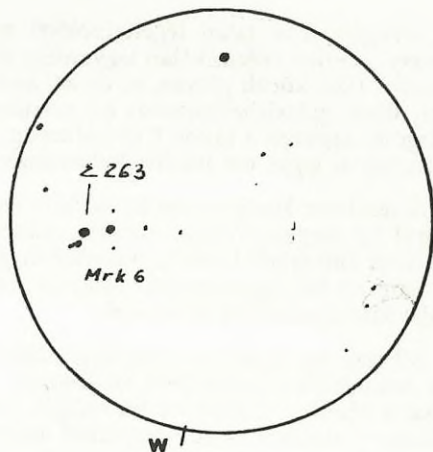
15,0 T és 16,2 T 130x 13'

Mrk 6 NY Cas

8,0 L, 83x: Az IC 1805-től DNy-ra látható, azonban annál jóval kisebb és szegényebb. Tulajdonképpen majdnem tökéletes D—É-i fekvésű és fényességi sorrendű csillagív és további négy csillag alkotja. A D-i legfényesebb tag a ST 263 Cas, míg közvetlenül "alatta" Ny-ra az ST 264 Cas. Ez utóbbi bontott, $10^m/0/11^m$ -s, PA 235—240. (Kocsis Antal)

20,0 T, 90x: Az ST 263 Cas kettős észlelése során ezt a halmazt is megfigyeltem; elnevezését utólag azonosítottam. A LM-rajzon az ST 263 melletti (É-ra fekvő) csillag $7^m/0$ -s, míg az ST 263 $7^m/5$ -s. A halmaz további tagjai $8^m/0$, $8^m/0$ É-ra, s két halványabb a $7^m/0$ -s mellett, keresztirányban. A LM-vázlat készítésekor nem rögzítettem valamennyi csillagot. (Vaskúti György)

A kisméretű, de jellegzetes halmazt a két észlelő csillagra egyezően, egészen pontosan rajzolta le.



8,0 L 83x 30'

PAPP SÁNDOR

Könyvajánlat

Ian Ridpath—Wil Tirion: Égi kalauz. (Fűrész könyvek) Gondolat, 1991. 98 Ft

A mai (csillagászati) könyv-ínséges időkben minden mély-ég észlelő figyelmébe ajánljuk Ridpath és Tirion munkáját. Az égbolt 88 csillagképét bemutató oldalakon bőven találhatunk információkat mély-ég objektumokról — még az ajánlott műszerátmérőket is megadják. A Messier Klub munkájában résztvevők számára jó hír, hogy az Égi kalauz alapján számos Messier-objektum felkereshető, sőt, több fényes NGC-objektumot is feltüntettek térképein. Különösen hasznos, hogy egyes zsúfoltabb égterületekről részlettérképet is közölnek (kődök az Orionban, a Tejútrendszer középpontjának környezete, a Coma—Virgo galaxishalmaz, Plejádok, Hyadok stb.).

Ugyancsak sok információt találunk kettőscsillagokról, bár pontosabb paramétereikkel adós marad a könyv. Változócsillagokról is sok szó esik, észlelésükre azonban — megfelelő összehasonlító híján — nem alkalmasak a térképek.

Az Égi kalauz formátuma (8x12 cm) miatt valószínűleg kellemetlen percek fog szerezni azoknak, akik a sötétben, távcső mellett próbálják használni. A szépen kidolgozott, de agyonkicsinyített térképek nehezen használhatók az észlelőlámpa pislákoló fényénél. Nagy kérdés, hogy azok, akik a könyvecske olvasása, használata során kedvet kapnak a komolyabb amatorködéshöz, vajon milyen úton-módon juthatnak el a hazai amatőrcsillagász közösséghez. Jó lenne, ha az effajta könyvek ezen a téren is kalauzolásnak az olvasót csillagvizsgálók, egyesületek címének megadásával. (Mzs)

A lokális halmaz megfigyelése

A Világegyetem talán legelbűvölőbb tulajdonsága, hogy létezik egy olyan erő, amely minden méretskálán ugyanúgy hat – ez pedig a gravitáció. Ez tartja Holdunkat Föld körüli pályán, és ez az, ami hatalmas csoportokba rendezi a galaxisokat. Ilyen galaxishalmazokat az amatőrök is gyakran észlelnek, kezdve a közeli Virgótól egészen a távoli CrB-halmazig. A legközelebbi ilyen csoportnak saját galaxisunk is tagja, ezt lokális halmaznak nevezik.

A rendszer középpontja kb. a Tejút és az M31 közt félúton található. A centrum körül 1,5 megaparszeknyi (Mpc) sugárral húzott gömbfelület mintegy harminc galaxisból álló felhőt határol, melynek tagjai jórészt amatőr műszerekkel is elérhetők. A halmazt két nagy tömegű objektum, az M31 és a Tejútrendszer uralja, melyeknek saját kísérőgalaxisaik is vannak.

Mi tesz egy galaxist a lokális rendszer tagjává? Ennek a legjobb meghatározását az Astrophysical Journalban találhatjuk: *„tagnak számít az az objektum, mely nem vesz részt a Hubble-féle általános kozmológiai tágulásban”*. A cikkben közölt adatok Paul Hodge Galaxisok című könyvéből származnak, természetesen kisebb pótlásokkal kiegészítve az utóbbi néhány év felfedezéseinek megfelelően. A vizuális észlelőknek rendkívül érdekes lehet a lokális halmaz megfigyelése, mivel olyan objektumokat láthatunk ezekben, amelyeket saját Tejútrendszerünkben már jól ismerünk: csillaghalmazokat és ködöket – mindezeket a struktúrák széles választéka mellett. Furcsán hangzik, de a legnagyobb kihívást kis felületi fényességük miatt a közeli törpe elliptikus galaxisok jelentik.

A lokális halmaz tagjainak jórésze az esti őszi égbolton látható. Az ilyen nehezen elérhető mély-ég objektumokhoz tökéletesen sötét égbolt és a sötét égbolt tökéletesen alkalmazkodott szem szükséges. Észlelésünkben sokat segíthet az objektumok környezetének lassú „végigpásztázása”, és egy nagy látómezejű okulár legalább 5 mm-es kilépő pupillával. Kicsit erőltetettnek hangozhat, de van még egy módszer, melyet mindenkinek ajánlok: borítsunk a fejünkre egy sötét vászondarabot, mely a távcsőből szemünkbe jutó fényen kívül minden zavaró hatást kizár. Meg fogunk lepődni, hogy ez az egyszerű csuklya milyen sokat számít az ilyen extrahelvány objektumoknál.

Az Androméda csoport

Induljunk el az M31-től és kísérőjétől. Az Androméda galaxist és a vele egy látómezőben található NGC 205 és M32 (NGC 221) minden amatőr jól ismeri. Képzeljünk csak el, milyen látványa lehet a hatalmas Andromédának, amint egyik kísérőgalaxisának távoli bolygóján az éj közeledtével sorban tűnnek fel az egész égboltot beborító spirálkarok, csillagcsoportok és porfelhők. De a közeli óriás hatását innen a Földről is észrevehetjük: látványosan torzítja el az NGC 205 és az M32 külső régióit. 33 cm-es $f/4,5$ -ös Newton-távcsövem a sötét Arizona ege alatt az NGC 205-öt $5' \times 9'$ -esnek mutatja – a középső ívperctől PA 150° felé olyan tartomány fekszik, amely fényesebb a központi résznél. Egy 12^m -s csillag található félúton a galaxis D-i végén. Az M32 még egy kivilágított városkörnyéki észlelőhelyről is egyértelműen látszik; elég kis méretű: $2' \times 3'$ -es, É-D irányban megnyúlva. Centruma nagyon fényes, pereme gyorsan olvad az égi háttérbe. Egy 7^m -s csillag látszik $12'$ -re PA 30° felé, és néhány előtér csillag mintegy fél fokon belül.

Kicsit távolabb található az NGC 147 és 185, melyek tipikus példái a kis felületi fényességű törpe galaxisoknak. Elég közel helyezkednek el az úrben, hogy gra-

vitációs hatásukkal jelentősen perturbálják egymást. Az NGC 147 a 33 cm-esben 4'x8'-esnek mutatkozott, bár a publikált méret 8'x13'. Első pillantásra átlagos objektumnak látszik, de lassanként észrevehetővé válik az enyhe központi fénylés. Ilyen kis galaktikus szélességnél csillagoktól hemzseg a látómező, ezek közül egy 13^m-s van beágyazódva a felhőbe kicsit Ny-ra a magtól.

Ettől 1^o-kal keletre található az NGC 185, ami valamivel könnyebb célpont. Mérete 3'x5', fényes centruma körüli halvány ködösséggel egy spirálgalaxis látványát kelti, de 215x-ös nagyításnál már nyoma sincs a csillagszerű magnak, ami a spirálisokat jellemzi. Ekkor kezd feltárulni szemcsés szerkezete: öt gömbhalmazt ismerünk a rendszerben. Ezek közül 310x-esnél időnként megpillantottam az 1-es és 2-es számút (a 2-es mintha már nem is lenne csillagszerű).

Ezek voltak a könnyű tagjai az Androméda csoportnak, a továbbiakban halványabb objektumokkal kell foglalkoznunk. Az Androméda I-et, II-t és III-at Sidney van den Bergh fedezte fel egy 122 cm-es Schmidt-távcső lemezén. Ezek a fotósorozatok azzal a céllal készültek 1970-ben, hogy And kísérőket találjanak. Jobb minőségűek voltak, mint a Palomaron készült felvételek, melyeken csak az I-es és II-es galaxisok létét tudták megerősíteni. Szintén ebben az évben került elő az And IV. Vizuálisan csak az I-es volt elérhető, a 33 cm-es egy 4'-es kör alakú fénylésnek mutatva, nyolc 12^m-s és 13^m-s előtércsillaggal a felületén. A többit nem sikerült megfigyelni. Az And II-nél jelentősen közrejátszottak a közeli Tejút fénylő területei.

Szabálytalanok

Ezek talán a lokális halmaz legérdekesebb objektumai, gyakran a spirálisokban látható HII területekhez, csillagcsoportokhoz, és felhőkhöz hasonló megjelenést mutatnak, és a fényességskála minden szintjén megtalálhatók.

Az elsőt E. E. Barnard fedezte fel egy 12,7 cm-es refraktorral 1884-ben, ez jelenleg NGC 6822 néven ismert. 1925-ben Hubble a δ cefeidák periódus-fényesség relációját felhasználva elsőként ennek az objektumnak bizonyította be extragalaktikus természetét. A galaxisban ismert gömbhalmazok száma Paul Hodgének köszönhetően emelkedett 26-ra, valamint δ talált 11 új sötét felhőt a Hubble által eredetileg felfedezett öt mellé. 4'x9'-es fénypamacsnak látszik, É-D-i irányban megnyúlva, az irodalom szerint egy 4'x1'-es halvány sáv található a hossz tengely mentén. Steve Coe szerint 3:2 arányban lapult, kis központi sűrűsödéssel és „márványos” megjelenéssel. Tizenkét előtércsillag számlálható meg felületén, a legfényesebb egy 12^m-s ami az É-i végén pislákol. Egyetlen sötét felhőt és csillagcsoportot sem tudtam észrevenni, viszont két HII régió egyértelmű volt, néha még egy sávszerű harmadik is bevillant. Közülük a legkeletibb, a Hubble 14-es számú könnyen jött OIII szűrővel, 15"-es kerek korongot mutatva 310x-es nagyításnál. A 9-es a centrumban található, s valamivel fényesebb mint az előző; mindkettőjük kis központi csomósodást mutat. A 4-es számú 30"-es halvány, diffúz paca, még az OIII szűrőre sem reagált.

Az IC 1613 a Cetusban helyezkedik el, kb. olyan távolságban, mint az NGC 6822. Amatőr észlelőknek nem sokat mutat magából, pedig a Kitt Peak-i 2,1 m-es távcsővel CCD és H α szűrő segítségével készült felvételen 25 db kis halmazt találtak benne, valamint 77 db HII régiót. Vizuálisan elég nehéz objektum, alig emelkedik ki az égi háttérből. 75x-ös nagyításnál kör alakú, egyenletes felületi fényességgel, csillagokban szegény mező közepén. Ráadásul tovább nehezíti az észlelést egy 8^m-s csillag 10'-cel ÉNy-ra a galaxistól. A nagyobb HII régiók az ÉNy-i negyedben találhatóak, de a 33 cm-es nem mutatta őket.

Név	Típus	Koordináták RA (2000.0) D	Fény. m	Méret ívperc	Távolság kpc
WLM	IB(s)IV-V	00 02,0 -15 28	11,0	10,2x4,2	960
IC 10	KBm?	00 20,4 +59 18	10,3	5,1x4,3	870
NGC 147	dE5 pec	00 33,2 +48 31	9,5	13x8	610
And III	-	00 35,4 +36 31	-	4,5x4,0	-
NGC 185	dE3 pec	00 39,0 +84 20	9,2	11x10	570
NGC 205	E5 pec	00 41,3 +41 41	8,0	17x10	760
NGC 221	cE2	00 42,7 +40 52	8,2	7,6x5,8	760
NGC 224	SA(s)b 1-11	00 42,7 +41 16	3,5	178x63	760
And I	dE3 pec?	00 45,7 +38 00	13,2	3,5x2,5	-
SMC	SB(s)m pec	00 51,7 -73 14	2,3	4 ⁰ ,7x2 ⁰ ,6	60
Sculptor	dE3 pec	01 00,0 -33 42	9,2	28x23	110
LGS a3	-	01 03,8 +21 53	-	-	-
IC 1613	IAB(s)m V	01 05,1 +02 08	9,4	12x11	730
And II	-	01 16,4 +33 27	<15	3,5x3,5	730
NGC 598	SA(s)cd II-III	01 33,9 +30 39	5,7	62x39	1100
Fornax	dE2	02 93,9 -34 32	9,0	12x10	130
UGC-A86	-	03 59,9 +67 08	-	-	630
LMC	SB(s)m	05 19,7 -68 57	0,1	10 ⁰ ,8x9 ⁰ ,2	54
Carina	dE3	06 14,6 -50 58	20,4	35x26	85
Leo A	IBm V	09 59,4 +30 45	12,6	4,9x3,2	1600
Leo I	dE3	10 05,5 +12 19	10,1	10,7x8,3	230
Sextans	dE3	10 13,2 -01 37	11	90x65	85
Leo II	dE0 pec	11 13,5 +22 10	11,5	14x13	230
GR 8	Im V	12 58,7 +14 13	14,4	1,2x1,1	1000
Ursa Minor	dE4	15 08,8 +67 12	<14	32x21	67
Draco	dE0 pec	17 20,1 +57 55	<14	40x25	75
Sag DIG	IB(s)m V	19 30,1 -17 42	-	3,3x1,8	-
NGC 6822	IB(s)m IV-V	19 44,9 -14 49	8,6	10,2x9,5	620
Aquarius	Im V	20 46,8 -12 51	14,7	2,1x1,2	-
IC 5152	IAB(s)m IV	22 06,1 -51 17	10,5	4,9x2,8	1500
Tucana	dEs	22 41,7 -64 25	15,0	5x2,5	290
Pegasus	Im V	23 28,6 +14 45	12,0	4,6x3,0	1700

A galaktikus sík felé haladva a Cassiopeiában találjuk az IC 10-et, melynek megfigyelését eléggé zavarja a Tejút. A 33 cm-es egy 3'x4'-es ködszerű foltot mutat ÉK-DNy-i irányban megnyúlva, a csillagoktól hemzsegő látómező az andromédabeli NGC 891-re emlékeztet. A galaxis centrumában egy 12^m-s előtérscillag ragyog két 13^m-sal az É-i végén. Rendkívül térhatású látvány, amint a Tejút csillagai mögött háttérfüggönnyt alkot ez a távoli csillagváros.

Szintén az őszi esti égen látható a fényes WLM, mely felfedezőiről kapta a nevét (Max Wolf, Knut Lundmark és D.C. Melotte), 18^m-s csillagai könnyen megkülönböztethetők az eredeti lemezen. A táblázat által megadott kis fényesség ellenére elég könnyű volt a 33 cm-essel: 4'x9'-es egyenletes fényesség É-D-i irányban megnyúlva, 3 előtérscillag látható a felületén.

Az 1700 kpc-re található Pegasus törpe már a lokális halmaz peremét jelenti. 3'x8' kiterjedésű, meglehetősen halvány objektum kis központi fényléssel, PA 105^o felé megnyúlva. Nyolc fényes előtérscillag látható a felületén, és 20'-cel D-re egy hat tagból álló ív, melynek utolsó tagja 9^m-s.

Az LGS 3 (Local Group System 3) nagyon nehéz célpont, melyet 1978-ban fedeztek csak fel. A 33 cm-es egy 4'-es homogén foltot mutatott, mely csak a megfigyelési idő felében látszott a közeli ξ-2 Piscium zavaró fényei miatt. Az Aquarius

törpe (DDO 210) szintén próbára teszi az észlelőt. 2'-es korongnak látszott, ami 118x-os nagyításnál eltűnt; egy 10^m -s csillag 5'-cel É-ra található tőle. Az IC 5152 igazán jó égboltot igényel -51° -os deklinációjával, még Dél-Arizonából is a bokrok tetejét súrolta. Ezek ellenére viszonylag könnyű, 2'x3'-es fénylés egy 8^m -s csillaggal a D-i végén. Sok kísérletet tettem már a Sagittarius törpe (SagDIG) megpillantására a 33 cm-essel, eddig sikertelenül. Larry Mitchelllel a '91-es Texas Star Party-n csíptük el egy 61 cm-es távcsővel, ahol 2'x3'-esnek mutatkozott.

Természetesen a tavaszi égen is találhatunk lokális halmaz tagokat, bár ezek csak az igazán „maratoni” észlelőknek ajánlottak. A Leo A nagyon távoli családtag, mintegy 1500 kpc-nyire fekszik, és a 33 cm-esben halvány 4'-es kör alakú derengésnek mutatkozott öt darab 14^m -s előtércsillaggal. A GR 8 eredetileg a Virgo halmaz tagjaként katalogizálta Gibson Reaves 1956-ban, s tizenegy évnek kellett eltelnie, hogy Hodge bebizonyítsa közelebbi rokonságát. Egyike a legkisebb ismert irregulárisoknak, 50 pc-es mérete egy átlagos gömbhalmaz nagyságának felel meg. Mindössze 10'-cel Ny-ra található a fényes NGC 4866-tól, amely kész felüdülés az ilyen extrahalvány objektumok után. A 33 cm-es egy 14^m -s csillagot mutat ezen a pozíción, kis fényudvarral É felé, melynek mérete mindössze 0',5x1'. Larry Mitchell 61 cm-esében viszont egészen könnyen jött, egy 2'-es korong látszott, kis központi fényléssel. Az utolsó az UGC-A86, melyet két éve fedeztek fel az 5 m-es Hale-távcsővel. Távolsága 600 kpc, így jócskán belül van a lokális halmaz határán, de a 33 cm-essel sosem pillantottam meg.

Az elliptikusok

Ezeket az objektumokat egészen az utóbbi ideig mint a „Hét Törpét” emlegették, azonban az 1990-es év két új felfedezése megvonta ezt a „nagyszerű gyűjtőnevet” tőlük. Ezekhez a közeli objektumokhoz kitűnő észlelőkörülmények szükségesek, mivel nagy méretükhöz elég kis fényesség párosul. Nagyrészüik durván korong alakot mutat, hasonlóan egy gömbhalmazhoz.

Az elsőt a 61 cm-es Harvard-refraktor 1937-es lemezén találta meg Harlow Shapley. Az objektum létének alátámasztására egy harminc évvel korábbi felvételért nyúlt vissza. Ezt egy 7,6 cm-es kamerával fotózták, s mivel akkoriban még nem igen dolgozhattak hiperszenzibilizált Konica 1600-as filmre, ezért hetvenkét órás expozíciónal készült a lemez! Az objektum a Sculptor-rendszer nevet kapta, és ez lett az elsőnek felfedezett elliptikus lokális halmaztag. Néhány sikertelen kísérlet után Rick Walker barátom 20 cm-es f/5-ös műszerével észleltem egy 20 mm-es 1,5 fok látómezejű okulárral. A csövet kicsit mozzgatva az égboltnak egy fél fokos területe fényesebbnek látszott. Steve Coe észlelte eddig a legkönnyebben egy 10,8 cm-es f/4-es műszerrel, 32 mm-es okulárral.

Nem sokkal a Sculptor-rendszer felfedezése után találták meg a Fornax-rendszert. Kiderült, hogy ez a legnagyobb a törpe elliptikusok közül, öt vagy esetleg hat gömbhalmazzal is rendelkezik. Rick Walker 20 cm-ese ismét megtréfált minket, s elég jó látványt nyújtott a galaxisról, míg a 33 cm-esben sokat kellett nyomozni utána. 75x-ös nagyításnál 20' átmérőjű egyenletes fénylés, egy 9^m -s csillaggal a központban. Az öt gömbhalmaz könnyen észrevehető volt, míg maga a galaxis alig. A 3-as számú, mely É-ra található a központtól, annyira fényes, hogy NGC 1049 néven külön sorszámot is kapott. 310x-es nagyításnál egy planetáris ködhez hasonlít 20" átmérőjű, fényes központtal rendelkezik. A 4-es számú 1^m -val halványabb, mint az előbbi, 10"-es fényes maggal. A 2-es számú nagy (20") és halvány, míg az 5-ös 15"-es, kis központi fényességgel. Csak az 1-es volt annyira halvány, hogy a 33 cm-essel ne lehessen észrevenni.

Egy kis kitérőt téve É felé találhatunk két, az előbbihez hasonló galaxist: a **Draco törpét** és az **Ursa Minor törpét**. Ezeket 1950-ben találták egy POSS (Palomar Observatory Sky Survey) lemezen. Közel helyezkednek el, kicsik és halványak, akárcsak Shapley eredeti két elliptikusa. A Draco törpe 15'x20'-es, K-Ny-i irányban megnyúlnak látszik 75x-ös nagyítással. Mintegy húsz halvány csillagból álló kis csoport van a D-i végén. Az Ursa Minor törpe kicsit fényesebb, de csak 5'-es centrumát mutatta a 33 cm-es. Négy 13^m-s előtér csillag látszik a felületén, az ÉK-re található két fényes csillagot zavaró hatásuk miatt nem árt a látómezőn kívül tartani.

A **Leo I**, amely Regulus-rendszer néven is ismert, az egyik legnagyobb kihívás a fotósoknak. Sok kísérlet történt az 508 cm-es távcsővel az objektum megörökítésére (még Walter Baade is résztvett a próbálkozásokban), de a mindössze 20'-nyire elhelyezkedő +1^m-s csillag mindegyiket meghiúsította. Ennek ellenére jómagam elég könnyűnek találtam, K-Ny-i irányban megnyúlt 6'x8'-es foltnak látszott, mely egy 4'x6'-es egyenletes fényességű központból és az égi háttérbe fokozatosan beleolvadó peremrészéből állt. A szűk látómező kirekesztette a Regulust, megkönnyítve a galaxis megpillantását. A **Leo II** egy másik távoli társa Tejútrendszerünknek, durván azonos távolságban, mint a Leo I, attól DNy-ra. Kis nagyítással 15'-es fénylő mezőnek látszik, felületi fényessége hasonló a **Sculptor-rendszeréhez**. 1990 elején a UK Schmidt lemezein fedezték fel a Sextans törpét, éppen a műszer érzékenységének határán, mint egy 1,5 fok nagyságú megnyúlt fénypamacsként. A 33 cm-esel még delezésekor sem lehetett megpillantani.

Két új törpe elliptikussal gazdagodott nemrég a klub: a **Carina törpét** a UK Schmidt egyik 1975-ös lemezén fedezték fel, de Brian Skiff 15 cm-esével semmit sem talált ezen a pozíción, amíg Chilében volt. Végül pedig ezen cikk szerkesztésekor jelentették be az IAU Circularban a **Tucana törpe** nevű elliptikus galaxis felfedezését. Távolsága 290 kpc körüli, így jócskán a lokális halmaz határán belül helyezkedik el. Mindkettőjük túlságosan D-en van ahhoz, hogy megfigyelhetők lennének az É-i féltékéről.

Ez a kis túra a lokális halmazban sokkal közelebb hozta számomra égi szomszédainkat, s jobban érzékelhetővé tette intergalaktikus környezetünk méreteit.

TOM POLAKIS

(Deep Sky 36 – ford. Kereszturi Ákos)

KETTŐSCSILLAG-MEGFIGYELŐK FIGYELMÉBE!

A Saguaro Astronomy Club kettőscsillag katalógusa a jelenleg hozzáférhető legrészletesebb katalógus hazánkban. 1"-ig tartalmazza a kettősöket, megadja jelölésüket, pozíciójukat, a komponensek fényességét, távolságát, PA-ját – továbbá a spektráltípusukat, ADS-számukat, s még azt is, mely térképlapokon lehet megtalálni az Uranometriában. –40° deklinációig 9531 db kettős adatát találhatjuk meg benne csillagképenként, növekvő rektaszczenzió szerint. A közel 200 oldalas számítógépes listát bevezető és jelmagyarázat egészíti ki.

Ára fűzve 550 Ft (MCSE-tagoknak 450 Ft); bekötve 800 Ft (tagoknak 700 Ft) Megrendelhető és piros postautalványon befizethető az alábbi címen:

Ladányi Tamás – 8175 Balatonfűzfő, Balatoni krt. 71.



Csillagászat története

Tudósportrék festője: Edvi Illés Ödön

A tudományoknak nemcsak azok lehetnek a barátai, támogatói, akik akár passzív érdeklődőként, akár aktív észlelő, gyűjtögető amatőrként járulnak hozzá az ismeretek bővítéséhez. E szűk körülhatároláson túl nem szabad megfélemlíteni azokról sem, akik híres és kevésbé híres tudósok portréjának megörökítésével hozzájárulnak a tudományok történetének jobb ismeretéhez. A festő, aki egyes személyiségek arcát rögzíti, a történet- és életrajzíró, aki egy-egy személy életét tevékenységét felvázolja, egy-egy tudományág múltját megörökíti, nagyon fontos munkát végezhet. Kár, hogy az utókor többnyire megfélemledik az ő tevékenységükről.

Ezek a közé az elfeledett személyek közé tartozik Edvi Illés Ödön festőművész. Pedig neki köszönhetjük Konkoly Thege Miklós egyik legjobb mellképét, és — amint azt nemrégiben dr. Nagy Dezső, Kanadában élő geofizikus jóvoltából kiderült — tőle származik egy, az ógyallai csillagvizsgálót ábrázoló szép festmény is. Emellett a jőnévű festő fiatalon mint a Meteorológiai Intézet tisztviselője kezdte pályafutását, tehát maga is tudományos úton indult.

Az Edvi Illés-család számos jó képességű festőművészt mutathat fel. Edvi Illés Ödön, aki a család festőtagjainak legifjabb nemzedékéhez tartozott, 1877. március 23-án látta meg a napvilágot a Nógrád megyei Tolmácson. Középiskoláit elvégezve a budapesti M. kir. Tudomány Egyetem matematika-fizika szakos hallgatója lett, 19 esztendőskorában pedig az Országos Meteorológiai és Földmágnassági Intézet tisztviselőinek sorába lépett. 1896-tól tiszteletbeli (fizetés nélküli), 1899. március 1-jétől öt hónapig fizetett kalkulátorként dolgozott az Intézetnél. Néhány szépen megírt cikke az akkor induló *Az Időjárás* c. folyóiratban jelent meg, sőt a *Hol van a 0 fokú izoterma* c. tanulmánya (*Az Időjárás*, 3. évf. 1899, 42—48. o.) német nyelven a híres *Meteorologische Zeitschrift*-ben is helyet kapott. Egy másik cikke, a teodolit alkalmazása nélkül végezhető felhőmagasság-mérésről (*Az Időjárás*, 2. évf. 1898, 84—87. o.) ma is érdekes lehet a légköri jelenségekkel foglalkozó amatőrök számára.

Huszonkét éves korában azonban váratlanul hátat fordított a meteorológiának. Münchenben, Párizsban lett festőművész növendék. Hazatérve hamarosan ismert művésszé vált. Több kiállításon vett részt, a *Téli táj* (Havas táj) c. képét a Szépművészeti Múzeum vásárolta meg. Az első világháború után is elismert festő volt. Főként tájképeket festett, alkotásait a lágyszínes, összemossódó pasztell színek jellemzik.

Ha a tudományhoz hűtlenné is lett, a tudósokhoz nem. A Meteorológiai Intézet megrendelésére elkészítette az első igazgató, Schenzl Guidó (egyébként szorgalmas amatőr csillagász), Konkoly Thege Miklós, majd a

következő igazgatók: Steiner Lajos, Róna Zsigmond, Fraunhoffer Lajos és Réthly Antal portréit. Ezek a képek az Intézet tanácstermét díszítették. Sajnos az első két kép súlyosan megsérült, a harmadik megsemmisült a második világháború során. Most került elő egy festménye, amely az ógyallai Konkoly-csillagvizsgálót ábrázolja, körülbelül 1897 körül. A kép érdekessége, hogy olyan nézetből örökíti meg a csillagdát, amelyet fényképek nem mutatnak be.

Edvi Illés Ödön nem sokkal élte túl Budapest ostromát. 1946. június 6-án húnyt el. Egykori kollégája, dr. Réthly Antal, a Meteorológiai és Földmágnassági Intézet igazgatója szép méltatásban búcsúzott a meteorológusból lett festőművésztől (Az Időjárás, 1946. 9—12. 102. o.). A szocialista realizmus kritikusai azután alaposan megfélekeztek e tehetséges festőnkéről. Pedig emléke és művészete megérdemli a megbecsülést, nemcsak a képzőművészet, hanem a tudománytörténet részéről is.

BARTHA LAJOS

A dorpati obszervatórium

Tartu Észtország második legnagyobb városa. Híres egyetemi város és kulturális központ. Ennyit mindenki tud. Azt már kevesebben, hogy Tartu német neve Dorpat. Tartu a Csud-tóba ömlő Emajoe(Anyá)-folyó partján fekszik, a torkolattól közel 30 km-re. 1980-ban ünnepelte városává avatásának 950. évfordulóját. E kishíján ezer év alatt észtek, oroszok, németek, svédek, lengyelek birtokolták.

Híres egyetemét 1632-ben alapították. Az oktatás 1893-ig németül, utána 1917-ig oroszul folyt. Ezután az észt lett az oktatási nyelv. Az egyetem tanárai között volt G.F.Parrot, E.Lenz, W.Struve, G.Tammann, I.Kondakov. Padjait 12 későbbi Nobel-díjas koptatta. Jelenleg itt található az Észt Mezőgazdasági Akadémia és az Észt Tudományos Akadémia, melynek elődje a Tartui Állami Egyetem.

Az Akadémiának két kara van Tartuban, köztük a minket érintő történelmi-nyelvészeti (finn-ugor egyetem) és a fizikai-matematikai. A fizikai-matematikai kar egyik szakpárját képezi az asztrofizika és légkörfizika. Felszereléséhez tartozik a Taravere nevű helység közelében felépített csillagászati észlelőközpont, melynek négy nagy kupolájában számtalan távcső és szovjet szinten korszerűnek tekinthető számítástechnikai berendezés van elhelyezve.

Ez a kissé talán hosszúra nyúlt bevezető is mutatja, hogy hol helyezkedik el az egyetem múltjában és jelenében a csillagászat. Talán még egy érdekes adalék, amely már közvetlenül az obszervatórium történetéhez kapcsolódik. Az egyetem főépülete 1804—1809 között épült. Ennek befejezése után 1810-ben tették le a csillagászati torony alapkövét, és 1813-tól már a mai formájában látható.

Az obszervatórium a város központjában (a városházától kb. 300 m-re), a Toome-hegyen található. (A hegy kifejezés ne tévesszen meg senkit. Az épület az Emajoe szintjénél 60 méterrel van magasabban. Észtország legmagasabb pontja 316 m.)

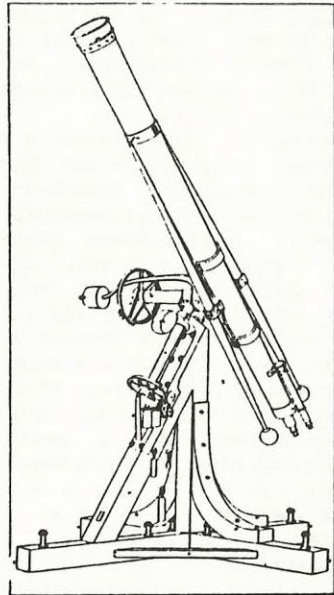
A csillagvizsgáló klasszicista épület portikusz nélkül. A főépületet fedett folyosó köti össze a mellette lévő vendégházzal. A központi rész

főle magasodó torony nem félgömb alakú kupolában, hanem hengerben végződik. Csúcsán büszkén lobog az Észti Köztársaság kék-fekete-fehér trikolorja. A torony mellett jobbra előadó és kiegészítő helyiségek vannak. Balra van az obszervatórium történetét bemutató múzeum.

A csillagvizsgáló leghíresebb igazgatója F.G.Wilhelm Struve 1813-ban obszervatórként került ide, 1829-től már igazgató. 1827-ben jelenik meg első kettőscsillag katalógusa 3112 ilyen rendszer leírásával. Struve itt határozta meg trigonometrikus módszerrel a Vega távolságát. Fia, Wilhelm Otto, mellette dolgozott 1839-ig, mikoris a csillagászat központja a pétervári egyetem pulkovói obszervatóriuma lett. Struve elköltözése után az obszervatórium dolgozói folytatták a megkezdett programokat, de számottevő eredményt már nem értek el. Dorpat elvesztette jelentőségét Pulkovóval és Königsberggel szemben.

A múzeum helyisége egykor meridián-szoba volt. A beépített meridiántávcső egy 8 cm-es refraktor 100 cm-es fókusszal. A falakat az obszervatórium történetét bemutató tablók fedik. A tárlókban csillagászati könyvek, köztük W. Struve észlelőnaplói láthatók. A múzeum legfeltűnőbb darabja az 1824-ben épített 24,4 cm-es Fraunhofer-refraktor, mely korának legkiválóbb műszere volt. (Részletes leírása megtalálható Horváth Árpád A távcső regénye c. könyvében.)

A másik sarokban egy 12 cm-es $f/14$ -es reflektor áll, mely Herschel munkáját dicséri, optikája azonban hiányzik. Látható még egy Vlagyivosztoktól 200 km-re nyugatra lehullott meteorit töredéke. A legnagyobb darab kb. 3 m hosszú, 1,5 m széles vasmeteorit, tömege 23 t volt. Az itt kiállított darab kb. 50 kg-os, alakja forgási ellipszoidszerű (30x50 cm).



A Fraunhofer-féle nagyrefraktor

Az obszervatórium főtoronyában egy századelőn (1911) készült Zeiss-refraktor található. Az objektív 20 cm átmérőjű, fókusza 2700 mm. Mechanikus óraművel van ellátva. A csillagvizsgálóhoz egy meteorológiai torony is tartozik, szintén századeleji műszerekkel. A főépülettől távolabb, a "hegy" peremén áll egy önálló torony, szintén henger alakú kupolával. Benne egy az előzőhöz hasonló kialakítású 100/1800-as Zeiss-refraktor áll.

Az obszervatórium egészén látszik, hogy nincs pénz a fenntartására. Az új csillagvizsgáló üzembehelyezésével a használat hiányában mind az épület, mind a műszerek állapota erősen leromlott. Ennek ellenére az épület még mindig impozáns, a múzeum pedig — bár kis területű — igen jó áttekintést ad az obszervatórium múltjáról.

KÁSZ LÁSZLÓ

Olvasóink írják

Levellezési rovatunkban készséggel közöljük Olvasóink leveleit, kérdéseit észlelési és távcsőkészítési témakörökről, helyt adunk munkánkkal kapcsolatos véleményüknek. Várjuk leveleiket postacímünkön: MCSE 1399 Budapest, Pf. 701/29.

Tisztelt Szerkesztőség!

A Meteor olvasói elé egy olyan eseményt kívánok tární, melyet én magam először mindennapos esetnek tartottam, így nem foglalkoztam vele különösebben.

Harmadikos tanuló vagyok a zalaegerszegi Széchenyi István Műszaki Szakközépiskolában. Szeptember 25-én hajnalban osztálytársaimmal egy budapesti kirándulásra gyülekeztünk. Fantasztikus ég volt, úgy 4-5-ös átlátszósággal. A csillagok fénye közepesen színtillált. A Vénusz sarlója szabad szemmel is kivehető volt, de azzal a megfontolással, hogy nekem nincs ilyen jó szemem, csak hallucinálok, elhessegettem magamtól még a gondolatot is. Osztálytársaimnak megmutattam a Holdat, az Oriont és a Vénuszt. Egyiküknek nem volt elég az ujjam iránya az azonosításhoz, ezért visszakerdezett: "Az a fényes ívdarab?". Gyors tájékoztatást adtam a sarlóról, hozzátéve, hogy osztálytársamnak jó szeme van. Összesen öten voltunk, ketten láttuk a sarlót. Észlelésünk időpontja 3:50 UT.

Kocsis Antalt is tájékoztattam az esetről, aki azt válaszolta, hogy még nem hallott az általa ismert amatőröktől arról, hogy szabad szemmel látták volna a Vénusz sarlóját. Így a 40%-os arány komoly meglepetés számomra. Lehet, hogy az amatőrök olyan szerények, hogy nem közlik ilyen irányú észleléseiket? Jó lenne felmérést végezni amatőrök körében is a Vénusz-sarló szabadszemes láthatóságáról! (Csizmadia Szilárd, Zalaegerszeg)

Az alábbi levelet a Föld és Ég csillagászati rovatának utolsó szerkesztőjétől, Orha Zoltántól kaptuk.

Tisztelt Amatőr Barátaim!

Köszönetemet fejezem ki mindazoknak, akik megtisztelték beszámolóikkal, fotóikkal a Föld és Ég szerkesztőségét.

Kívánok mindenkinek további eredményes munkát és sok derült égboltot!

Üdvözlettel:

Orha Zoltán
rovatszerkesztő

Budapest, 1991. november 27.

Programajánlat

Hétfőnként ügyeletet tartunk az Uránia Csillagvizsgálóban, a 3. emeleti MCSE-helyiségben. Tagdíjbefizetések és Meteor-előfizetések itt is rendezhetők.

Észlelő hétvégék Ráktanyán! Január 31.—február 2. ill. február 28.—március 1. között észlelő hétvégét szervezünk Ráktanyán. Elhelyezés fűtött kőházakban. Műszereiről, étkezéséről mindenki maga gondoskodik (főzési lehetőséget biztosítunk). A részvételi díj éjszakánként 100 Ft, MCSE-tagoknak 50 Ft. További részletek az MCSE postacímén (1399 Budapest, Pf. 701/29.), a 186-2313-as telefonon ill. hétfői ügyeletünkön tudhatók meg.

Címlapunkon

a Copernicus kráter. A felvételt Dany Cardoen készítette 1980. szeptember 3-án, 406/2135-ös Newton-reflektorral.

Adok-veszek



ELADÓ 160/1350-es, igen jó üveg- anyagból készült, optikailag be- vizsgált, kvarc védőréteggel ellá- tott parabolatükör. Ára 4000 Ft. Varga Attila, 1181 Budapest, Csont- váry u. 42.

ELADÓ Csillagászati évkönyv 1960, 1967—76, 1980; Föld és Ég 1966—76 (1000 Ft); Astronomie und Raumfahrt 1989/1—2, 4—6, 1990/1—6.; Perth 70 csillagkatalógus (hmg 9,8) +5° és -90° deklináció között, (hmg 8) +35° és -90° között; 250/1800-as háromrészes távcsőtubus, 20 mm vas- tag, 170 mm-es üvegkorong, tükör- reflexessé átalakított Zenit gépváz (1000 Ft). Sigmund Tamás, 3400 Cluj- Napoca, str. Spinoasa 6, Románia.

ELADÓ egy új Zeiss Teleimator távcső komplett vagy külön, pl. a mecha- nika az állvánnyal és a 63/840-es táv- cső tartozékokkal. Csabai István, 5000 Szolnok, Bajcsy u. 16. tel.: (56) 36-798

ELADÓ új 25 mm-es Zeiss orthozopi- kus okulár 3000 Ft-ért, 16 mm-es Zeiss Huygens-okulár 1500 Ft-ért, valamint 63/840-es Zeiss lencse foglalatban 6000 Ft-ért. Berente Bé- la, 2755 Kocsér, Széchenyi u. 19.

10 CM-ES TÁVCSŐ ÁRÁÉRT 15 CM-ESET ADUNK! ELADÓ egy 150/1200-as Newton teleszkóp, vadonatúj tükrökkel, íz- léses fatubusban, két okulárral, 6x30-as keresővel, ekvatoriális szerelésű mechanikával, mindkét tengelyen finommozgatással. Ára 25 ezer Ft (olcsóbb, mint az Uránia N100-P távcsöve). Hegedüs Tibor, 6500 Baja, Pf. 766, tel.:(79)24-027

ELADÓK egyik tagtársunk 200/3000-es Cassegrain-távcsöve Star Instru- ments optikával, profi parallakti- kus mechanikával, óragéppel, kimon- dottan igényesnek. Érdeklődni az

MCSE-nél lehet postacímünkön: 1399 Budapest, Pf. 701/29. ill. hétfői ügyeletünkön.

ELADÓK egy erdélyi amatőrtársunk 25 és 35 mm-es gyári Huygens-okulárjai (700 Ft) és írisz-blendéi (400 Ft). Érdeklődni hétfőnként lehet, az MCSE-ügyeleten.

ELADÓ 16 mm-es nagy látómezejű Erf- le-okulár, képfordító Porro-prizma, sztereobenéző távcsőhöz, nagy disz- perziójú (>500 v/mm) optikai rács kollimátorlencsékkel, réssel. Lég- köri okok miatt eladó egy nagyon jó optikájú Csatlós-féle 200/3500-as Cassegrain, csővel, villával egybe- építve, horizontálisan használható (ára 20 ezer Ft); egy félkész mecha- nika építő kedvűeknek; kisebb len- csék, prizmák stb. helyben megte- kinthetők. 1992 elejétől ismert munkahelyi telefonszámom (és munka- helyem) megszűnt. Iskum József, 1041 Budapest, Rózsa u. 48.

MEGVÉTELRE keresem a Csillagászati évkönyv 1950-től napjainkig megje- lent példányait. Mérő Rita, 1145 Budapest, Bácskai u. 11.

ELADÓ A. Rükhl részletes Hold-atla- sza (leírás: Meteor 1991/3.). Ára 900 Ft + postaköltség. Szabó Sándor, 8357 Sümegcsehi, Petőfi u. 1.

ELADÓK 6 mm-es szálkeresztes fordí- tós okulárok. 500 Ft/db. Rendelni lehet személyesen vagy utánvétellel. Imre Zoltán. hétköznap: 1117 Budapest, Irinyi u. 42. (tel.: 185-3107); hétvégén: 9022 Győr, Árpád út 55. (tel.: (96) 10-983)

ADOK-VESEK rovatunkban legfeljebb 10 sorig díjtalanul közöljük előfi- zetőink csillagászati apróhirdeté- seit. Nem előfizetők számára a hirdetés díja soronként 50 Ft. Kér- jük, tömören fogalmazzanak!

Észlelők
figyelmébe!

Jelenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

február

Január--februári mély-ég ajánlat:
az Orion és a Monoceros csillagkép
bármely objektuma! (A Messier-ob-
jektumok a Messier Klub adatgyűjtő-
jéhez küldendőek!)

3. 19 ^h 00 ^m	újhold
11. 16 15	első negyed
18. 8 04	telehold
25. 7 56	utolsó negyed

Felhívjuk Olvasóink figyelmét, hogy
részletesebb előrejelzéseket talál-
nak a csillagos égen 1992-ben ész-
lelhető jelenségekről a Meteor
csillagászati évkönyv 1992 c. kiad-
ványunkban. Megrendelhető a Meteor-
ral küldött rózsaszín pénzesutalvá-
nyon ill. az MCSE postacímén (1399
Budapest, Pf. 701/29.). Az Évkönyv
ára 145 Ft, tagoknak 95 Ft.

Holdfázisok

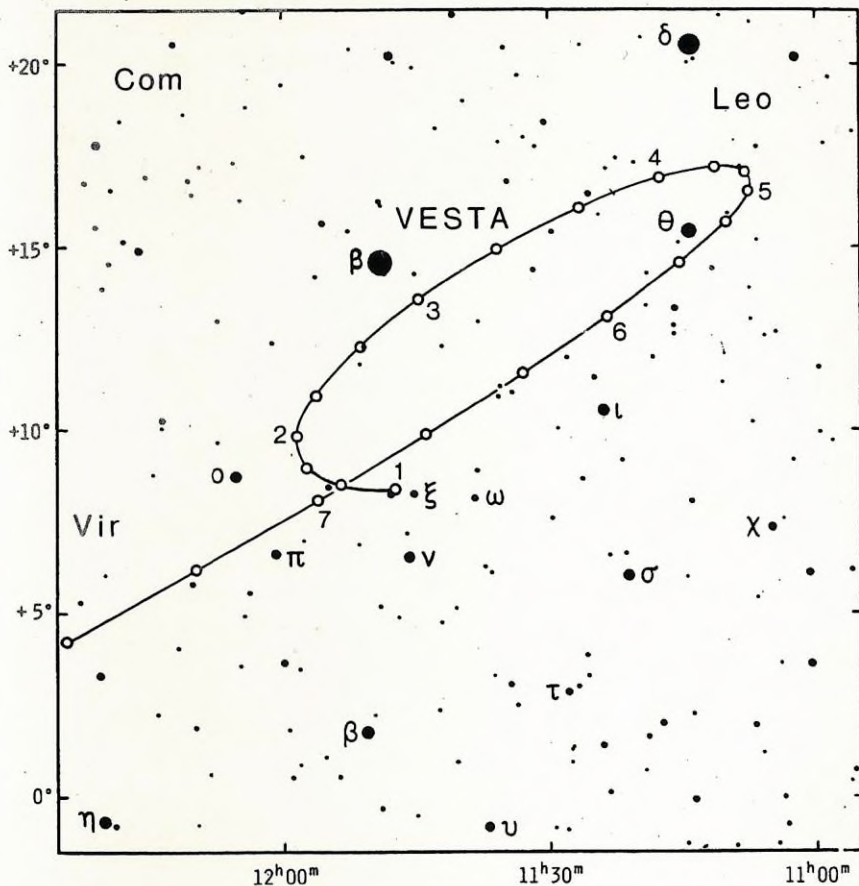
kisbolygó		csillag		cs.	k.
2. 3 ^h	6 Hebe	0 ^o 01'D	SAO 129032	6 ^m ,0	10 ^m ,0
7. 23	20 Massalia	0 24 D	85 Gem	5,4	8,9
9. 10	40 Harmonia	0 40 D	4 Cnc	6,2	10,2
13. 21	44 Nysa	0 12 D	63 Gem	5,3	9,5
17. 11	44 Nysa	0 17 Ny	63 Gem	5,3	9,6
19. 14	7 Iris	0 11 É	pi Psc	5,6	9,6
24. 9	4 Vesta	1 49 D	béta Leo	2,2	6,2
28. 16	511 Davida	0 10 D	61 Cnc	6,2	10,6

Kisbolygók fényes csillagok közelében

ÉSZLELŐHELY KOORDINÁTA-MEGHATÁROZÁS

Lehetőségünk nyílt aktív megfigyelőink észlelőhelyeinek (országon belüli) pontos koordináta-meghatározására. Aki szeretné pontosan ismerni földrajzi szélességét és hosszúságát, kérjük, adja meg az adott település vagy terület nevét, és készítsen minél részletesebb rajtot a környezetről, ha lehet, irányokkal, távolságokkal. Érdemes a viszonyítást olyan „objektumokhoz” viszonyítani, amelyek közismertek (pl. templomtorony). A kimérés 2"-3" pontosságú! Az érdeklődők (aktív észlelők!) válaszborítékkal az alábbi címre írjanak:

Kovács Sándor - 1039 Budapest, Föld u. 53. fsz. 5.



A Vesta kisbolygó január--július közötti látszó pályája. A kisbolygó március 9-én kerül oppozícióba. Ebben az időszakban fényessége 6^m körüli, így sötét, zavaró fényektől mentes égen szabad szemmel is azonosítható a térkép alapján. (Heelal Hemelkalender)

01.24.	23 ^h 04 ^m ,60	- 3 ^o 40',7	42 ^o	6 ^m ,6
01.29.	23 30,47	-10 34,6	41	6,4
02.03.	23 55,49	-18 06,9	41	6,3
02.08.	00 19,09	-25 46,6	42	6,4
02.13.	00 40,10	-33 26,0	45	6,7

Az üstököszt 1991. december 23,76 UT-kor fedezte fel M. V. Zanotta (Milánó, Olaszország) ill. december 24,13 UT-kor H. J. Brewington (Cloudcroft, USA). Zanotta 15 cm-es reflektorral 9^m -snak, Brewington 40 cm-es reflektorral 10^m -snak észlelte az új objektumot. Perihéliumátmenete január 31-ére várható.

A Zanotta-Brewington (1991g₁) üstökös koordinátái (2000-es epocha). Az üstökös észlelésére a jan. 31--febr. 2-i rátkanyai észlelőhétvége kiváló lehetőséget biztosít. (Bővebben l. a Programajánlatban)

Observatory of the Hungarian Academy of Sciences,
Piszkéstető (Hungary)
Astrodome with 10 m in diameter
Architects : Csaba CSONTOS, Miklós DOBOZI

KÖZTI (Architectural and engineering Co.) offers consultancy services and project management for all kinds of public buildings, such as offices, cultural sports and health establishments, etc.

Address: KÖZTI (Középülettervező Rt)
H-1053 Budapest, Kecskeméti u. 10-12.
Phone: 117-4411
Telex: 22-4344
Fax: (36-1) 118-38821
P.B.: Budapest Pf. 445



KÖZTI