



meteor 1992/4
április

**MAGYAR
CSILLAGÁSZATI
EGYESÜLET**

Az egyesületi tagság formái (1992):

- rendes tagsági díj (illetménylap:
Meteor csill. évkönyv) **500 Ft**
- pártoló tagsági díj (ill.: *Meteor*
+ *Meteor csill. évkönyv*) **1100 Ft**
- örökös pártoló tagdíj **25000 Ft**

A Meteor előfizetési díja
(nem tagok számára) **700 Ft**

Évközbeni előfizetés (tagdíjbefizetés) esetén
a számokat visszamenőleg megküldjük.

Főszerkesztő:
Mizser Attila

Olvasószerkesztők:
Csaba György Gábor
Dr. Kolláth Zoltán
Tepliczky István

A Magyar Csillagászati Egyesület és a
szerkesztőség postacíme:

Budapest, Pf. 219. 1461

Felelős kiadó az MCSE elnöke

meteor

A Magyar Csillagászati Egyesület lapja

*Journal of the Hungarian Astronomical
Association*

Redaction:
H-1461 Budapest, P.O. Box 219, Hungary

HU ISSN 0133-249X

ROVATVEZETŐINK:

- **NAP**
Iskum József
Budapest, Rózsa u. 48. 1041
- **HOLD**
Kocsis Antal
Balatonkenese, Kossuth u. 2/a. 8174
- **BOLYGÓK**
Vincze Iván
Pécs, Hajdú Gy. u. 15. 7632
- **ÜSTÖKÖSÖK**
Sárneckzy 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
- **MESSIER KLUB**
Nagy Zoltán
Budapest, Corvin krt. 49. 1192
- **SZABADSZEMES JELENSÉGEK**
Kereszturi Ákos
Budapest, Komjádi B. u. 1. 1023
Tel.: (1)-115-6772
- **CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET**
Keszthelyi Sándor
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624
- **TÁVCSŐKÉSZÍTÉS**
Dán András
Etyek, Alsóhegy u. 7. 2091

**A BESZÁMOLÓK BEKÜLDÉSE
MINDEN HÓ 6-áig!**

Tartalom

Contents

MCSE-hírek	2
Látogatás a jénai Carl Zeiss Művekben	4
Csillagászati hírek	6
Távcsőkészítés	9
Megfigyelések	
Nap	
Észlelések (február)	14
Napészlelések 1990—91-ben	15
Bolygók	
Jupiter (január—február)	18
Szabadszemes jelenségek	
Februári sarki fények	21
Üstökösök (február)	23
Meteorok	
Geminida ZHR-ek	25
A Quadrantidák hullócsillag-esője	26
Meteoros rövidhírek	30
Változócsillagok	
Észlelések (január—február)	31
Változók és egyebek I.	34
Mély-ég	
Észlelések (január—február)	36
Messier Klub	37
Messier-objektumok szabad szemmel	39
Csillagászat-történet	
Elődünk, Flammarion II.	41
Olvasóink írják	45
Jelenségnaptár	
Május	49

HAA news	2
A visit at Carl Zeiss, Jena	4
Astronomical news	6
Telescope making	9
Observations	
Sun	
Observations (February)	14
Solar observations in 1990—91	15
Planets	
Jupiter (January—February)	18
Naked-eye phenomena	
Aurorae in February	21
Comets (February)	23
Meteors	
ZHR values for Geminids	25
Meteor shower of Quadrantids	26
Meteor news	30
Variable stars	
Observations (Jan.—Feb.)	31
Variables and other things I	34
Deep-sky	
Observations (Jan.—Feb.)	36
Messier Club	37
Messier objects with naked eyes	39
History of astronomy	
Flammarion, our predecessor II	41
Letters to the editors	45
Astronomical calendar	
May	49

Nyári táborok

Kijelöltük nyári észlelőtáboraink időpontját. Ifjúsági ("észlelőnevelő") táborunkat július 24–31. között tartjuk, "nagy" táborunkra, a Meteor '92-re pedig közvetlenül utána, július 31.—augusztus 7. között kerül sor. Így a vállalkozókedvűek akár két hetet is eltölthetnek egyhuzamban Ráktanyán. A részvételi díj MCSE-tagok számára várhatóan 2800 Ft lesz, a korábbiakhoz hasonló feltételekkel. Nem tagok számára a részvételi díj jóval magasabb lesz. Ismét módot adunk a "maszek sátras" táborozásra. Akik nem kérnék étkeztést, de részt vesznek a tábor életében, továbbra is éjszakánként 50 Ft-ot fizetnek (nem tagok 100 Ft-ot). (A 2800 Ft-os részvételi díj egyébként csak az étkezési és a szállítási költségeket fedezi.)

Mindkét tábor során buszkirándulást tervezünk Taliándörögdre ill. Szombathelyre.

A táborok sikeres lebonyolításához és az egyesületi felszerelések szállításához ezúttal is kérjük budapesti amatőrtársaink segítségét.

Felhívjuk tagjaink és olvasóink figyelmét, hogy a tábor(ok) részvételi díját, a Meteor 1992-es előfizetését, továbbá tagdíjbefizetésüket személyesen is rendezhetik a hétfői MCSE-ügyeleteken, vagy a Bajcsy Zsilinszky út 15. alatti takarékszövetkezetben (a Bazilika mögött). Az utóbbi helyen befizetéskor hivatkozzanak az MCSE-re!

Ráktanya

Ráktanyán ősztől tavaszig kb. 30 fő egyidejű elhelyezésére van mód. A szállás kulcsosház szintű, főzési lehetőséggel. A ráktanyai észlelést amatőröknek és szakköröknek egyaránt ajánljuk, előre egyeztetett időpontban. A használati díj éjszakánként MCSE-tagoknak 50 Ft, nem tagoknak 100 Ft. Érdeklődni levélben

lehet az MCSE postacímén (1461 Bp. Pf. 219) vagy telefonon, Horváth Ferencnél, a (80) 29-111 számon.

Halálozások

A múlt évben két régi amatőrtársunkat veszítettük el.

Szabó Gyula (1914–1991) a miskolci amatőr élet legfőbb mozgatórugója volt. Az MCSE munkájába már 1947-ben tevékenyen bekapcsolódott. Az ötvenes évek elején hozta létre a miskolci bemutató csillagvizsgálót, amely eleinte szerény, letölthető tetejű épület volt, majd a hatvanas években a Kilián telepi toronyház tetején kapott helyet. Főműszere 30 cm-es Newton-reflektor volt. Sajnos így kell írunk, mivel a miskolci Uránia működését a múlt évben megszüntette a helyi TIT.

Szabó Gyula mint lelkes szervező, fáradhatatlan ismeretterjesztő marad meg emlékezetünkben, akinek nevéhez — egyebek között — az 1964-es CSEK-találkozó és számos rókafarmi észlelőtábor megszervezése fűződik. Ez utóbbi tevékenységét ma már kevesen ismerik. Komoly részt vállalt az 1977–1984 között rendszeresen megtartott rókafarmi észlelő-építő táborok és észlelő-hétkvégék lebonyolításában. Nem rajta múlt, hogy a Rókafarmra tervezett amatőr csillagvizsgálóból semmi sem valósult meg!

Kárpát József (1936–1991) mosonmagyaróvári amatőrtársunk Kulin György útmutatásai alapján került be az amatőrmozgalomba. Távcsöveket épített, és élete munkájával létrehozta a Kárpátia csillagvizsgálót, melynek főműszere egy 30+20 cm-es kettős Newton-reflektor. A csillagvizsgáló műszereivel számos környékbeli amatőr végzett megfigyeléseket, de laikus érdeklődők is gyakori vendégek voltak.

Az örökösök azt szeretnék, ha a gazdátlanul maradt kupola és a műszerek olyanokhoz jutnának, akik megbecsülik és használják azokat.

Egyesületünk tagjai (301–400)

301.	Súte Jolán Erzsébet (Budapest)	90–	351.	Győri Enikő (Mázassászvár)	90–
302.	Szánthó Attila (Budapest)	90–	352.	Győri Imre (Nógrád)	90–
303.	Vas Ferenc (Mezőtúr)	90–	353.	Gyulai Ernő (Budapest)	90–
304.	Dr. Vértes Ernő (Győr)	90–	354.	Hardi Ferenc (Tapolca)	90–
305.	Vihar Levente (Budapest)	90–	355.	Hegyi László (Göd-Alsó)	90
306.	Varga István (Budapest)	90	356.	Herceg Zsolt (Mosonmagyaróvár)	90–
307.	Somlyay Zoltán (Pécs)	89–	357.	Jurek Zoltán (Debrecen)	90–
308.	Briás Pál (Szeged)	90–	358.	Kádár András (Budapest)	90
309.	Földi Andrásné (Nagyszénás)	90–	359.	Képiró Szabolcs (Ebes)	90–
310.	Fülöp Botond (Győr)	90–	360.	Kiss Zsolt (Budapest)	90
311.	Dr. Hegedűs Gyula (Bátaszék)	90–	361.	Kocsis László (Salgótarján)	90
312.	Kanits Róbert (Budapest)	90–	362.	Kovács Miklós (Székesfehérvár)	90–
313.	Könnyű Edina (Salgótarján)	90–	363.	Kovács Sándor (Szikszó)	90
314.	Könnyű Gábor (Salgótarján)	90–	364.	Kustor Balázs (Sopronkövesd)	90–
315.	Marczell Nándor (Budapest)	90	365.	Laurenycz István (Szarvas)	90–
316.	Pintér László (Veszprém)	90–	366.	Marczell László (Budapest)	90
317.	Polgár Tibor (Budapest)	90–	367.	Marczis József (Emőd)	90–
318.	Radnóti Ferenc (Budapest)	90–	368.	Nyilas László (Budapest)	90–
319.	Sándor Tamás (Salgótarján)	90	369.	Ószi Ferenc (Boldog)	90
320.	Vaskúti György (Vaskút)	90–	370.	Piríti János (Nagykanizsa)	90–
321.	Gál Sándor (Budapest)	90	371.	Popovics Lajos (Vasmegyer)	90–
322.	Weintraut József (Pécsvárad)	90–	372.	Pozsgay Gyula (Tatabánya)	90–
323.	Kiss Gyula (Sopron)	90–	373.	Stumphauer Tamás (Kápolna)	90
324.	Bakos László (Budapest)	90–	374.	Szombat Bodor Aranka (Budap.)	90
325.	Újhegyi Gyula (Budapest)	90	375.	Sztojkov László (Budapest)	90–
326.	Telekesi Gábor (Budapest)	90	376.	Szűcs Csaba (Budapest)	90–
327.	Tóth Gyula (Berettyóújfalu)	90–	377.	Tessényi Zsolt (Öcsény)	90–
328.	Dr. Kőszegi Tamás (Pécs)	90	378.	Tímár András (Budapest)	90–
329.	Kacsinkó Gábor (Budapest)	90	379.	Tóth Zsolt (Vámospercs)	90–
330.	Szécsy Ilona (Budapest)	46–	380.	Varga András (Gyöngyös)	90–
331.	Dankó Kornél (Salgótarján)	90–	381.	Vicián Zoltán (Héhalom)	90–
332.	Döményné S. Ibolya (Szekszárd)	90	382.	Zólyomi László (Budapest)	90–
333.	Farmosi Zoltán (Szolnok-Szanda)	90–	383.	Dr. Zseli József (Mezőfalva)	90–
334.	Kiss Csaba (Maglód)	90–	384.	Hudoba György (Székesfehérvár)	90–
335.	Kósa Tamás (Budapest)	90	385.	Kovács Imre (Debrecen)	90–
336.	Szécsi József (Budapest)	90–	386.	Rehák László (Hódmezővhely)	90–
337.	Szűcs János (Makó)	90–	387.	Dóczy Károly (Budapest)	90–
338.	Zombori László (Budapest)	90–	388.	Ifj. Farkas Imre (Tiszaörs)	90
339.	Lauer Zoltán (Mosonmagyaróvár)	90–	389.	Fülöp József (Miskolc)	90–
340.	Antal Beáta (Salgótarján)	90	390.	Ludányi Zoltán (Székesfehérvár)	90–
341.	Antal Istvánné (Salgótarján)	90	391.	Márton István (Szeged)	90–
342.	Bajzi István (Kerepestarcsa)	90–	392.	Fejes Zsolt (Budapest)	90–
343.	Bese Ernő (Budapest)	90	393.	Hegymegi József (Budapest)	90–
344.	Bodó Zalán (Budapest)	90	394.	Kmetovics Tamás (Budapest)	90–
345.	Borbély Zsigmond (Kunstmiklós)	90	395.	Palánki Viktor (Vecsés)	90–
346.	Boromisza Sándor (Kalocsa)	90	396.	Sáray Csaba (Miskolc)	90–
347.	Bujdosó József (Jászberény)	90	397.	Szoboszlai Zoltán (Hajdúnánás)	90–
348.	Ifj. Drávecz Ferenc (Nagykónyi)	90	398.	Dr. Varga Gyula (Budapest)	90
349.	Eryedi Gábor (Budaörs)	90–	399.	Csintalan Zsolt (Budapest)	90–
350.	Fehér Krisztina (Gyomaendrőd)	90	400.	Kosztya Tibor (Debrecen)	90–

Látogatás a jénai Carl Zeiss Művekben

Az egykori NDK-ban bekövetkezett politikai fordulat óta a Carl Zeiss Jena GmbH a volt szövetségi tartományokban is kínálja termékeit. A megváltozott helyzetben a Carl Zeiss GmbH folytatja a Zeiss-hagyományokat az amatőr-távcsövek és a planetáriumi műszerek gyártása terén, míg a Carl Zeiss Oberkochen a professzionális csillagászati műszerekért felelős.

Történelmi visszatekintés

Amikor Carl Friedrich Zeiss 1846. november 19-én megalapította optikai műszerész műhelyét, Jéna kb. 6000 lakosú kis egyetemi városka volt. A cégalapítás arra az időre esett, amikor az orvostudomány egyre növekvő mértékben igényelt kiváló minőségű műszereket. Ezeket a tanult műszerész, Carl Friedrich Zeiss állította elő. Egyszerű nagyító mikroszkópok építésével kezdte, melyeket az akkori idők gyakorlata szerint próbálgatással készített, mivel a mikroszkópok számításának tudományos alapjai még hiányoztak. Ennek ellenére ezeket a műszereket már a precíz mechanika és a nagy teljesítményű optika jellemezte.

A döntő lépést azonban csak az Ernst Abbe matematikus-fizikussal való együttműködés jelentette 1866-ban. Abbénak a fény diffrakciójára vonatkozó kutatásai képezték a tudományos alapját a nagyobb teljesítményű mikroszkópok építésének. Ezzel a Zeiss-féle műhely az összes mikroszkópkészítéssel foglalkozó vállalkozás közül az első lett. Egy probléma azonban még megoldatlan maradt. Egy olyan üveg kifejlesztése, mely kielégíti a tudományos műszerek optikai követelményeit.

Sok kísérletezés után Otto Schott volt az, aki Abbe állandó nógátásától sarkallva megfelelő üvegeket öntött, melyekkel új objektíveket lehetett készíteni (pl. akromátokat). 1884. szeptember 1-jén alapították a Schott és Társai Üvegipari Műveket Jénában. Így az optikai üvegek előállítására már nagy méretekben folytatódott. Végül Abbétől származott az a kezdeményezés is, hogy további finommechanikai műszereket állítsanak be a termelési programba. Így a kezdetben mikroszkópokra korlátozott termékprofil kibővült, és további precíziós műszerek gyártása indult meg.

A csillagászati műszerek

Ernst Abbe 1897. augusztus 12-én hozta létre a csillagászati eszközök részlegét a jénai Zeiss Művekben. Mint a göttingeni csillagvizsgáló korábbi asszisztense és 1877-től a jénai obszervatórium igazgatója, Abbe pontosan ismerte a csillagászati műszerek építését.

A Zeiss Művek csillagászati részlege által szállított első refraktorok maximum 200 mm nyílásúak voltak. Az első nagy reflektort — benne egy 720/2800-as tükörrel — 1906-ban szállították Heidelbergbe. Az idők folyamán beható ismeretekre tettek szert a nagy teleszkópok építése terén. A legismertebb műszereik egyike a Karl Schwarzschild Obszervatórium 2 m-es univerzális tükrös teleszkópja a Jéna melletti Tautenburgban, még ma is a világ legnagyobb Schmidt-távcsöve, melynek korrekciós lemeze 1,34 m-es. Ez a műszer Cassegrain-rendszerben is használható 21 m-es gyűjtőtávolsággal. Coudé-elrendezésnél a fényt négy tükör segítségével a villaszáron és az óratengelyen vezetik keresztül (ekkor a fókusz 94 m-es).

1918 után jelentősen bővítették a csillagászati részleget Jénában. A müncheni Német Múzeum megbízásából a jénai Walter Baurfeld professzor munkássága nyomán megindult a mai planetáriumok kifejlesztése és gyártása. Az 1923-as első nyilvános bemutató óta máig világszerte több mint 450 Jénában készült planetáriumot szereltek fel. A planetáriumi műszerek egyik csúcsa az Universarium, mely egy új üvegszál-as technika révén még 100 méteres kupolában is képes ragyogó égboltot létrehozni.

Jénai látogatásunk alkalmával betekintést nyerhettünk az üzleti és termelési rendszerbe. Különleges érzés volt belépni a hatalmas szerelőcsarnokokba, melyekben 2 m-es tükörátmérőig állítanak elő műszereket. Mialatt körbevezettek bennünket a gyárban, sok ismeretet szereztünk az optikai-finommechanikai eszközök készítése során alkalmazott gyártási és vizsgálati eljárásokról. Különösen fontos az optika készítésének technológiai felszereltsége. Ennek érdekében egy sokrétűen alkalmazható gépparkot hoztak létre. Figyelemre méltó pl. egy univerzális marógép, melyet legfeljebb 1,2 m átmérőjű lencsék, tükrök és más optikai elemek alakú megmunkálására használnak. Két további tükörköszűrő és -csiszológép lehetővé teszi 2 m átmérőig a speciális csiszolószerszámokkal való megmunkálást és a felületi zónahibák kiigazítását. Kiemelkedő berendezés a 25 m-es vákuumtorony, melyet a nagyméretű főtükrök és tükrörendszerek vizsgálatához használnak.

Ottjártunkkor az amatőrprogram egyik Makszutov—Cassegrain-teleszkópját (Meniscas 180) az optikai padon vizsgálhattuk. Ezt a műszert éppen elvitte egy ügyfél, így megbizonyosodhattunk arról, hogy a sorozatgyártás egyik példányáról van szó. A mesterséges, 0,7-es kettőscsillag mély benyomást keltett: az okulár két, tisztán kettéválasztott fénypontot mutatott. Az volt az érzésünk, hogy a felbontóképesség tekintetében még további tartalékok állnak rendelkezésre. Rendkívül érdekes volt ezeket a vizsgálati eljárásokat a gyakorlatban látni.

Az amatőrprogram

Az amatőr távcsövek készítésekor felhasználták a nagy megfigyelő műszerek építése során szerzett tapasztalatokat, ezért ezek nagyon kiforrottak. A jelenlegi kínálat részben még azokból az időkben származik, amikor tervgazdálkodási szempontok határozták meg a termelést. A már említett Meniscas 180 (180/1800) és az Amateurfernrohr 100 (100/1000) a közismert Telemator ill. Telemator elnevezésű 63/840-es refraktor tartozik a programba. Most folyik egy méreteiben és teljesítményében egyaránt jól összehangolt távcső- és tartozékprogram kidolgozása. A nehézséget továbbra is a refraktorok jelentik, melyek választékát lépésről lépésre bővítik.

Egy távolabbi terv szerint a tubusok nagy részét különböző objektívekkel fogják gyártani. A kínálat a klasszikus akromátoktól a javított félapokromátokon át egészen a fejlődés jelenlegi állását jelentő, teljesen apokromatikus, iparilag előállított, kalciumfluorid felhasználásával készített APQ-objektívekig fog terjedni. A csillagászat barátai körében a 100/1000-es APQ-objektív számít a favoritnak. A tartozékprogramot szintén bővítik, és áttérnek a nemzetközileg használatos 1 1/4 ill. 2 hüvelykes okulárok gyártására. Így tehát izgatottan várjuk, hogyan fog fejlődni a jövőben a Zeiss amatőrprogramja.



Csillagászati hírek

A legtávolabbi kisbolygó

Az 1992 AD ideiglenes jelzésű kisbolygót január 9-én fedezte fel David L. Rabinowitz a Kitt Peak-i Spacewatch kamerával készült CCD-felvételeken. Gareth V. Williams pályaszámítása szerint a kisbolygó keringési ideje 93 év, tehát jóval hosszabb, mint a 2060 Chironé (51 év), a korábban ismert legtávolabbi kisbolygóé. 1991 közepén volt napközben, 1287 millió km-re, ugyanakkor naptávolban 4850 millió km-re kerül, tehát a Neptunusz pályájánál is továbbra. További érdekesség, hogy — a Mauna Keán végzett észlelések szerint — az 1992 AD színe vörösebb bármely más kisbolygóénál vagy üstökösénél. Az új égitest átmérője 150 km körüli.

Az 1992 AD felfedezése megerősíti azt a nézetet, hogy a Naprendszer külső vidékein kisbolygók egész csoportja kering, melyeket a mainál érzékenyebb észlelési módszerekkel lehet csak felfedezni. (ESO PR — Mzs)

Óriástávcső-tervek

Néhány évtizede egy 2 méteres távcső is óriásnak számított. Ma már ezek a műszerek a "futottak még..." kategóriába esnek, ha csak a pusztá átmérőt vesszük tekintetbe. Egy mai modern távcső azonban nemcsak méretében, hanem teljesítményében is óriás lehet, gondoljunk csak arra, hogy az eleinte alaposan "lesajnált" Hubble űrtávcső főtükre mindössze 2,4 méteres, és napjaink legnagyobb teljesítményű földi távcsöve (az ESO NTT-je) sem nagyobb 3,5 méternél.

Az első 10 m-es Keck-távcső a tervek szerint ez év tavaszán készül el, teljes gőzzel folynak a 16 m-es VLT munkái, miközben újabb és újabb óriástávcsövek építéséről vagy terveiről érkeznek hírek.

A múlt év áprilisában született végleges kormányzati döntés arról, hogy Japán is belép az óriástávcső-tulajdonosok táborába. A 8 méteresre tervezett távcsőóriást nem Japánban, hanem a Mauna Keán állítják fel, a tervek szerint 1999-ben. A műszer helyét már 1986-ban kijelölték, a Keck Observatóriumtól 130 m-re délnyugatra, így a tipikus északeleti széljárást a két Keck-távcsőépület le fogja árnyékolni számára. A 8 m-es távcső épületét (kupolának nem neveznénk ezt a szögletes alkotmányt) 45 m magasra tervezik, hogy kiküszöböljék a helyi seeing-effektusokat.

A 8 m-es f/1,8-as japán óriás tükre egyetlen darabból fog állni, vastagsága mindössze 20 cm lesz. A legmegfelelőbb felületet 300 db, a tükör hátoldalát alátámasztó, számítógép által vezérelt mozgatórúd biztosítja. Hasonló megoldású az ESO 3,5 m-es NTT-je, és ilyenre tervezik a VLT 4 db 8,2 m-es tükkrét is.

A műszer primér fókuszában — egy korrektor segítségével — 30'-es égterületet képez le tökéletesen. A távcső fényereje Ritchey-Chretien rendszerben f/12,5 lesz (a műszerek közvetlenül a főtükör mögé, vagy a két Nasmyth-platfornomra helyezhetők el). A coudé-elrendezésnél lehetőség nyílik a közeli Keck-távcsövek "bevonásával" interferometriai vizsgálatokra.

Az olaszok is tervezik egy komo-

lyabb távcső munkába állítását. A Galileonak elkeresztelt 3,5 m-es teleszkóp optikai rendszerét most tervezik az oberkochen-i Zeiss-nél. Az NTT-re emlékeztető távcsőnek szintén a Mauna Kea teteje fog otthont adni.

Ennyi jó hír után bizonyára sokan felteszik a kérdést: tervezik-e Magyarországon nagyobb távcső felállítását? Nos, erre pénz aligha jut egyhamar, de az itthoni asztroklíma sem nagyon indokolja a mátrai 1 m-es távcsövet lényegesen felülmúló műszer beszerzését. (Sky & Tel. 1991. nov., 1992. ápr. — Mzs)

Hosszú csatorna a Vénuszon

A Magellan program kutatói egy 6800 km-es, a Vénusz északi félgömbjén kanyargó csatornát fedeztek fel. Az alakzat valamivel hosszabb, mint a Nílus, így ez a leghosszabb ismert csatorna a naprendszerben. Ráadásul szélessége mindenütt kevesebb 2 km-nél.

A csatorna egyes részleteit már 1984-ben felfedezték a Venyera 15 és 16 orbiterei, de senki sem ismerte fel, hogy összetartozó alakzatról van szó. A Magellan kiváló felbontású radarrendszerének köszönhető, hogy a teljes csatornát részleteiben megörökíthették.

Nehéz elképzelni, hogy a Vénusz jelenlegi magas hőmérsékletén és az atmoszféra óriási nyomása mellett milyen folyékony anyag alakíthatta ki ezt a hosszú "folyóvölgyet". (Sky & Tel. 1992. jan. — Mzs)

Az évtized sarki fénye

Sokak számára marad örökre emlékezetes a múlt év novemberi látványos sarki fény. November 8-a az amerikai amatőrök számára is feledhetetlen sarkifény-élményeket hozott. Számos sokat látott észlelő említi úgy az eseményt, mint a legszebb sarkifény-jelenséget, amit valaha látott.

Ez azért hangzik szokatlanul, mivel Észak-Amerikában korántsem olyan ritka vendég a sarki fény,

mint nálunk, Közép-Európában. A Sky and Telescope 1991 augusztusi számában pl. egy megdöbbentő észlelés-sorozatról olvashatunk. Jay J. Brausch tíz éve figyelte a sarki fényeket észak-dakotai otthonából, és a múlt év májusáig több mint 840 éjszakán látott ilyen jelenséget!

Az Astronomy márciusi száma több olvasói levelet és számos fantasztikus fotót közöl a november 8-i "tűzijátékról". Az USA északi részén élők közül többen arról számolnak be, hogy a rendkívül fényes jelenség a teljes égboltra kiterjedt.

David J. Eicher, az Astronomy szerkesztője így írja le tapasztalatait:

"A november 8-i show úgy kezdődött, hogy egy hosszú, az egész égbolton átfeszülő, nagyjából 10^o–15^o széles, az északnyugati és a délnyugati horizont között húzódó sáv jelent meg. Színe jórészt szürkészöld és sárga volt, de a zenit közelében a narancs és vörös színek domináltak. 13:00–14:00 UT között a sarki fény "felrobbant", olyan erős kitörést mutatott, amely kiterjedt az egész égboltra. A zenit környékén koronaáramlások látszóttak, melyek sugarasan rohantak szét egy kisugárzási pontból. Az égboltot kettéosztó fénysáv felerősödött és kiszélesedett. Lejjebb tekintve majdnem minden irányból fényes, zöld függönyök és éles, függőleges sugarak felvillanásait láttuk. A kitörés olyan erős volt, hogy azt a benyomást keltette: mindez nem lehet természetes eredetű jelenség. A sarki fény újabb, kevésbé látványos kitörést mutatott 16:00 UT körül."

Egy ilyen leírást olvasva az az érzésünk, hogy mindaz, amit Magyarországról láthattunk, nagyon szerény "kivitelű" sarki fény volt. Nem elég, hogy az amerikai amatőrök jóval gazdagabbak nálunk, ráadásul még az egük is "többet mutat"... (Mzs)

Hans Vehrenberg (1910–1991)

Ismét egy nagy egyéniség távozott az amatőrcsillagászat nemzetközi színteréről. Hans Vehrenberg a németországi Vesztfáliában született 1910. március 6-án. Eredeti foglalkozása szerint közgazdász és jogász volt, csak később vált a Sterne und Weltraum kiadójává. A csillagászat iránt viszonylag későn kezdett érdeklődni — csak a II. világháború után, amikor hazatért 6 éves szovjetunióbeli hadifogságából.

1959-ben kis csillagvizsgálót épített a Fekete Erdőben Falkau községben, a következő két évtizedben szinte minden szabadidejét itt töltötte. Különböző távcsöveket és kamerákat használt, közöttük egy eredeti Schmidt-kamerát is, amelyet maga a típus feltalálója, Bernhard Schmidt készített.

A mély-ég objektumok fotózása mellett fotografikus csillagatlásokat készített, melyek az egészet felölelték, pólustól pólusig. Legfontosabb munkája az Atlas Stellarum, melynek határfényessége 14 magnitúdó, így kiválóan betölti azt a hézagot, ami a hagyományos atlaszok és a nagy obszervatóriumok fotografikus atlaszai között húzódik. Gyengébb felbontású, de a hazai asztrofotós igényeket messze kielégítő munkája a Falkauer Atlas, melynek határfényessége 13^m körüli. (A Falkauer Atlas a Magyar Amatőr-csillagászati Társaságtól rendelhető meg, az 1374 Budapest, Pf. 36. címen.)

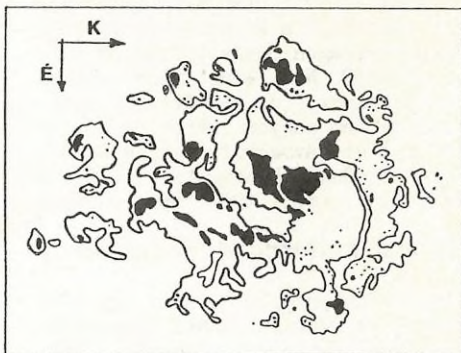
Vehrenberg úttörő munkát végzett a Tejút mozaikfényképezése és a színes fényképezés terén (három, különböző szűrővel készült fekete-fehér felvétel alapján készített kiváló színes képeket). (Sky & Tel. 1991. márc. — Mzs)

Címlapunkon

Iskum József felvétele látható egy tavalyi októberi komplex, spirális galaxisra emlékeztető napfoltsoportról. 1991. 10. 27. 13:10 UT, 100/1000 refr. f/100, 1/1000 s ex-

pozíció, MA 9 film, krómszűrő. A "spirálgalaxis" nagytengelyének hossza 153 ezer km.

Érdeemes összevetni a fotót Kósa-Kiss Attila egy nappal korábbi rajzával, melyet 63/840-es refraktorral készített.



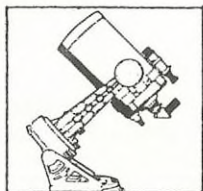
CÍMVÁLTOZÁS!

Az MCSE új postacíme:
1461 Budapest, Pf. 219.

Adok-veszek

ELADÓ egy 60/1000-es akromatikus objektív (3000 Ft), egy 20x50-es monokulár (2000 Ft) és egy 4x36-os binokulár (1000 Ft). Nagy Gábor, 3594 Hejőpapi, Kossuth út 36.

ELADÓ 1 db óragépnek alkalmas léptetőmotor + vezérlő elektronika. Fordulatszama 1—12 ford./perc között folyamatosan állítható (5000 Ft); 2 db óragépnek alkalmas 6 W-os szinkronmotor (3000 Ft). Vállalom ezentúl mindenféle óraműhöz a csigakerékáttétel elkészítését, marógéppel. Busa Sándor, 6136 Harkakötöny, Árpád út 1.



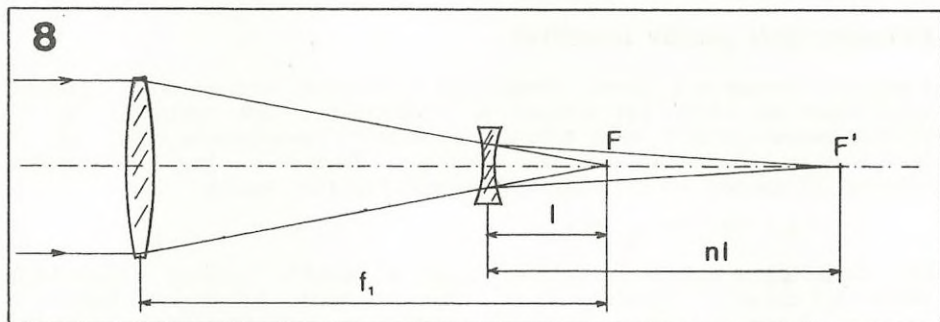
Távcsőkészítés

Optikai alapfogalmak III.

A fókusz távolság nyújtása és rövidítése

Távcsövünk nagyítását az (5) képlet adja meg (Meteor 1991/3. 10. o.). Ez alapján a nagyítást vagy rövidebb fókuszú okulár, vagy hosszabb fókuszú objektív használatával növelhetjük. A rövidebb, $f = 4\text{--}10$ mm fókuszú okulárok nehezen beszerezhetők, az objektívet pedig nemigen cserélhetjük, részben anyagi, részben konstrukciós okok miatt. Ezért szükséges különböző fókusznyújtó berendezések használata.

A fókusz nyújtása fototechnikai szempontból is indokolt. Távcsöveink elméleti felbontóképességét (ezzel a továbbiakban még foglalkozunk) a jelenlegi fotoemulziók minősége mellett csak nagyon hosszú fókusz távolságok mellett használhatjuk ki. Az ilyen célból végzett fókusznyújtás főleg a Nap, a Hold és a bolygók fotózása közben indokolt. Ennek elérésére kétféle mód is kínálkozik.



Fókusznyújtás negatív lencsével

Ehhez az f_2 negatív fókuszú lencsét a fókuszponton belül kell elhelyeznünk. A beljebbhelyezés távolságának kisebbnek kell lennie, mint az f_2 értéke. Az eredő fókusz f a (4) képlet alapján számolhatjuk ki. Megfigyelhetjük, hogy a két lencse távolságának változtatásával elvben számtalan nyújtási arányt érhetünk el. Hogy ne kelljen a (4) képletbe a két lencse távolságának értékét találmásra behelyettesítenünk, az egyenletet kissé átrendezzük. Az átrendezés után kapjuk a (7) összefüggést, amely megadja az l távolságot, amellyel az f_2 fókuszú negatív lencsét az objektív fókuszon belül elhelyezve a kívánt n nyújtást kapjuk:

$$l = \frac{n-1}{n} f_2 \quad (7)$$

A kép a negatív lencse után $n \cdot l$ távolságban keletkezik. A fókusz távolság n -szeresére növelésével a keletkezett kép mérete is n -szer növekszik. Az ilyen célra használatos akromatikus negatív lencsét Barlow-lencsének nevezük. Beszerzése nagyon körülményes, a Zeiss művek kínálatában néha előfordul. Az optikai eszközök közül a hosszú fókuszú teleobjektívek hátsó optikai elemét alkotják (pl. a 8/500-as, 10/1000-es szovjet tükrös teleobjektívek, valamint 300-as és 500-as lencsés telék). Ezenkívül fotóboltokban kaphatók ún. telekonverterek, melyek 2x-es, 3x-os nyújtást adnak. (8. ábra)

Példa

Van egy $D = 100$ mm, $f_1 = 1000$ mm akromatikus objektívünk. Szeretnénk a fókuszát 2x-es, 3x-os, 4x-es arányban megnyújtani egy $f_2 = -100$ mm-es Barlow-lencsével. Milyen l távolságba helyezendő a nyújtó tag? A (7) képlet alapján:

$$l = \frac{n-1}{n} f_2 = -\frac{1}{2} 100 = -50 \text{ mm}$$

$$l = -\frac{2}{3} 100 = -66,6 \text{ mm}$$

$$l = -\frac{3}{4} 100 = -75 \text{ mm}$$

A kép a Barlow-lencse mögött 100, 200, 300 mm-re keletkezik a különböző nyújtások esetében ($n \cdot l$ távolságban).

Fókusznyújtás pozitív lencsével

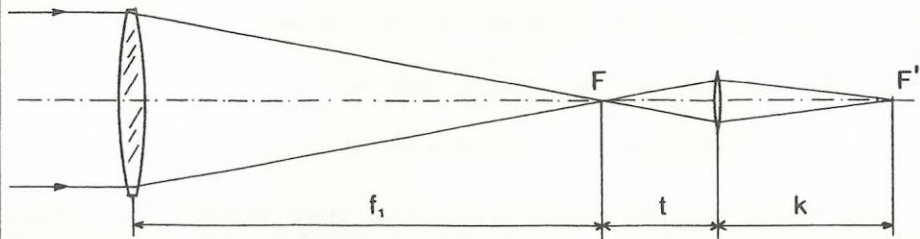
A módszer lényege a 9. ábrán látható. Az f_1 fókuszú lencse az F pontban valós képet hoz létre. Ezt a képet a továbbiakban úgy tekintjük az f_2 fókuszú lencse számára, mint tárgyat, amit az F' fókuszpontba képez le. A leképezés az (1) képlet szerint történik. Ismeretes, hogy a nagyítás mértéke (2) szerint $n = k/t$. Így a következő képletet kapjuk:

$$t = \frac{n+1}{n} f_2 \quad (8)$$

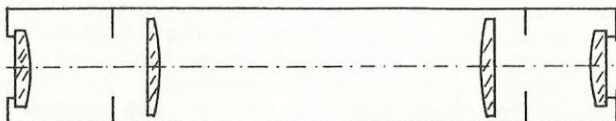
Ezen összefüggés alapján megkapjuk, hogy a pozitív lencsét (távcsövünk okulárját) milyen t távolságban a fókuszon belül elhelyezve kapunk n nyújtást. A kép a lencse (okulár) mögött $k = n \cdot t$ távolságban, F' -ben keletkezik, és n arányban nagyobb képet kapunk, mint az F fókuszpontban.

A gyakorlatban ez a rendszer a Nap projekciós vetítésére alkalmazható. Távcsövünk (nem ragasztott lencsés) okulárja mögé papírlapot helyezve az okulár kismértékű kihúzásával élesre állítjuk a papíron a nagyméretű napkorongot. Az éles leképezés síkjába helyezve a fényképezőgépet fényképezhetünk, vagy pedig egy másik okulár használatával vizuálisan is észlelhetünk. Természetesen a Nap esetében csak megfelelő objektívzűrőn keresztül ajánlatos a megfigyelés!

9



10



Az ilyen rendszer azért is előnyös, mert egyenes állású képet eredményez. A nyújtó lensét a fókuszponttól $2f_2$ távolságra elhelyezve a kép a lencse másik oldalán szintén $2f_2$ távolságban jön létre. Az ilyen képfordító tagok egy megfelelő hosszúságú csőben egy okulárral tartósan egybeépítve ún. teresztrikus okulárt adnak. A legegyszerűbb teresztrikus okulárt két, mezőlencséjével szembefordított Huygens-okulár egymás mögé helyezésével kapjuk. (10. ábra)

Fókusznyújtásra használhatunk még képfordító okulár helyett jóminőségű ragasztott lencsét is. Ezt domború felével az okulár irányába helyezzük el.

Példák

Az előző példában említett 100/1000-es objektív képét egy $f_2 = 20$ mm fókuszú okulárral szeretnénk a Napról 150 mm átmérőjű képet kapni. Az okulártól milyen távolságban keletkezik a kívánt méretű éles kép? Az $f_1 = 1000$ mm fókuszú optika a primér fókuszban 8,8 mm méretű képet hoz létre. A 150 mm átmérőjű képhez $150/8,8 = 17,05$ -ös nagyításra van szükség. A (8) képlet alapján

$$t = \frac{17,05 + 1}{17,05} \cdot 20 = 21,17 \text{ mm}$$

$$nt = 361 \text{ mm}$$

Az okulárt a fókuszponton kívül 21,17 mm-re kell elhelyezni (vagyis az éles kép állásától 1,17 mm-nyit kell kihúzni), a kép pedig az okulár mögött 361 mm távolságban képeződik le élesen.

A fenti objektívvel szeretnénk $N=2x$ -es, $3x$ -os, $4x$ -es nyújtásokat elérni $f_2=25$ mm-es okulár segítségével a (8) képlet alapján:

$$t = \frac{n+1}{n} f_2 = \frac{3}{2} \cdot 25 = 37,5 \text{ mm} \quad k = nt = 75 \text{ mm}$$

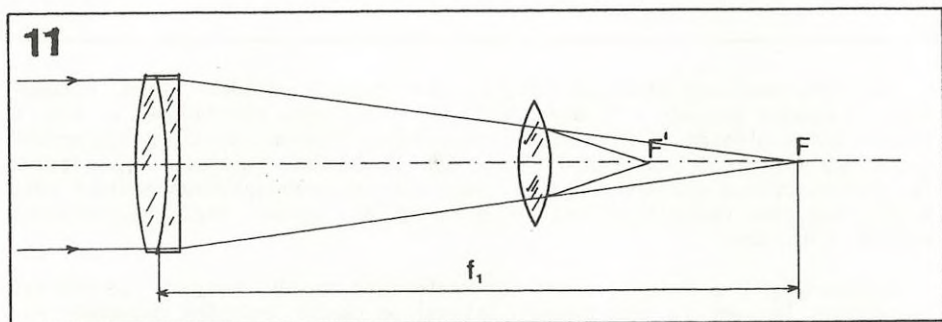
$$t = \frac{4}{3} \cdot 25 = 33,3 \text{ mm} \quad k = 3 \cdot 33,3 = 100 \text{ mm}$$

$$t = \frac{5}{4} \cdot 25 = 31,25 \text{ mm} \quad k = 4 \cdot 31,25 = 125 \text{ mm}$$

Amint látjuk, az egyre nagyobb nyújtásoknak egyre kisebb a t értéke, tehát az előzőleg szemünkhöz élesre állított okulárt egyre kevésbé kell kihúzni. A végtelenre állított okulár 25 mm-re van a fókuszponttól.

Fókuszrövidítés

Viszonylag ritkán használatos módszer, főleg asztrofotós célokból halvány ködök fényképezéséhez, expozíciós idő csökkentése céljából. Hátránya, hogy az ilyen célokra használatos jó minőségű ragasztott lencsének lényegesen nagyobbak kell lennie a leképezendő kép méreténél. Az ilyen lencse más célokra is használható, éppen ezért a módszer nem nagyon elterjedt. A gyakorlatban az objektív f_1 fókuszán belül helyezzük el az f_2 fókuszú pozitív lencsét. Az eredő fókuszt a (4) képlet segítségével számítjuk ki.



Példa

Az előző példából ismert $100/1000$ -es lencse fókuszán belül elhelyezünk egy $D=50$ mm, $f=200$ mm fókuszú akromátot. A két lencse távolsága 900 mm (a fókuszon 100 mm-rel beljebb). Mennyi lesz az objektív fókusza? Az eredő fókuszt a (4) képlet alapján kapjuk:

$$f_e = \frac{200 \cdot 1000}{1000+200-900} = 667 \text{ mm}$$

E nem túl jelentős fókuszrövidülés is kb. $2x$ -es expozíciós idő csökkenést eredményez. A fókuszrövidítésre használt akromát kiválóan alkalmas keresőtávcsőnek, ezért nem csoda, ha fókuszrövidítés céljából nem nagyon veszik igénybe. (11. ábra)

JÁVORKA ÁGOSTON

Távcsőőrület Japánban

A Sky and Telescope márciusi számában Roger W. Sinnott hosszú cikkben számol be Japánban tett látogatásáról, ott szerzett tapasztalatairól. Mindezekelőtt a japánok távcsőmániáját és a hihetetlen választékot mutatja be.

Nálunk még kísért a hetvenes években behozott japán bővli "teleszkópok" szó szerint színes emléke, azonban a távcsőpiacon már egyre kevésbé kíséri gyanakodás a Made in Japan feliratot. Silány optikákat persze ma is gyártanak (alacsony árak elárulja őket), azonban ma már a — számunkra nehezen megfizethető — minőségi termékek dominálnak. Kevesen tudják, hogy mostanra a japán Vixen lett a világ legnagyobb távcsőgyártója (egyik terméküket a Meteor 1991/4. számában mutattuk be).

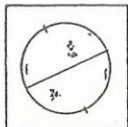
A japán amatőrcsillagászat színvonaláról sokat mond, hogy szinte egyeduralgok az üstökös- és nóvakeresés terén — olyan észlelési ágakban, ahol a kitartás, a "fanatizmus" elsőrendű. Ettől eltekintve azonban általában kevés fogalmunk van arról, hogy milyen is az a mozgalom, mely ilyen eredményekkel dicsekedhet. Így vannak ezzel az amerikaiak is, mivel a cikk szerzője látható megdöbbenéssel számol be a Tanairól, a japánok legnagyobb amatőr találkozójáról, mely méreteiben felülmúlja még az amerikai rendezvényeket is. A múlt augusztusi Tanait pl. nem kevesebb mint négyezer résztvevővel tartották! Ez az esemény teljesen eltér az újhold környékére szervezett, észlelőhétvége jellegű amerikai (és európai) akcióktól. A múlt évben a táborhely kivilágításáról nemcsak a telő Hold, hanem maguk az amatőrök is gondoskodtak: az együttlétet rock-koncerttel és látványos tűzijátékkal fűszerezték.

A sok résztvevő miatt a nagy japán távcsőgyárak (Takahashi, Vixen, Showa, Pentax, Fujinon stb.) is kivonultak, bemutatva teljes választékukat. A Konica képviselői filmeket osztogattak — a potyára lesők még az érzékenységet is megválaszthatták...

Nem kell féltetni a japánokat: "igazi" észlelőtáborokat is bőven szervezhetnek, ilyen alkalmakkor aztán kihasználhatják 25x150-es Fujinon-binokulárjaikat (darabja 10 ezer dollár), fotózhatnak a japán távcső-csodákkal, melyek között 84 cm-es példány is akad (hordozható kivitel), vagy a Showa 41 cm-es teljesen számítógépesített távcsővével.

Mindezt az érdeklődést számos igényes és nagy példányszámú folyóirat szolgálja ki. Közülük is a legnépszerűbb a 200 oldalas Tenmon Guide, mely havonta 200 ezer példányban jelenik meg. Kell-e ezek után mondani, hogy a terjedelem legalább felét távcsőhirdetések teszik ki, olyan zavarbaejtő bőségben, ami mellett még a nagy amerikai magazinok kínálata is sápadtnak tűnik?...

Japánról lévén szó, természetesen olvashatunk üstökös vadászokról is, bár nem a legismertebbekről. Masaru Arai azon kevesek közé tartozik, akik fotografikusan fedeztek fel üstökösöt. Eddig 15 ezer felvételt készített, melyeken hat új kisbolygót talált. Tsuruhiko Kiuchi a már említett 150 mm-es binokulárral észlel, eddig három üstökösöt fedezett fel. Reméli, hogy ezt a típust hamarosan nagyobbra cserélheti, egy 200 mm-es, szintén Fujinon gyártmányúra (az áráról nem esik szó — vajon hány évszázadnyi valutakeret kellene hozzá?). (Mzs)



Nap

február

Észlelő	Vizu.+Fotó	Módszer	Műszer
Barna Beáta (Tapolca)	1	v,r	10 L
Bozány Imre (Csitár)	5	v	10 L
Cseh Roland (Tapolca)	1	v,r	10 L
Donuka Mihály (Tapolca)	2	v,r	10 L
Farkas László (Budapest)	18	v,r	8 L
Hoffmann Ágnes (Tapolca)	1	v,r	10 L
Iskum József (Budapest)	4+1	pr,tá,f	10 L
Kiss György (Nagyszénás)	1	v	6,3 L
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta,RO)	1	r	6,3 L
Kulcsár Balázs (Tapolca)	1	v,r	10 L
Petró József (Tapolca)	1	v,r	10 L
Prehoffer Elemér (Budapest)	18	pr	8 L
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	1	pr	5 L
Sulyok Péter (Tapolca)	1	v,r	10 L

Észlelések száma: 56 Foltcsoport MDF: 8,7
Észlelt napok száma: 21 Fáklyaterület mdf: 3,3

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.

A hónap elején és végén volt igen magas a foltcsoport szám, bár ez sokban függött az észlelők gyakorlottságától. 1—2-án és 22—27-e között 11 AA látható, míg 8-án 14 AA. A legkevesebb AA 18-án látszott, 4 db.

Február 1-jén 11 csoport volt a felszínen: a CM után egy nagyobb szabadszemes monopolár látszott, a többiek egyenletesen oszlottak el. Már a korongon van egy C típusú AA, melynek vezetője növekszik. 5-én van a CM-en, -10° -on. 8-án H típusú, K-i felén póruszmező. A vezető mérete 50x60 ezer km; ez már szabadszemes méret, de ezt senki sem említi. 10-én nyugszik.

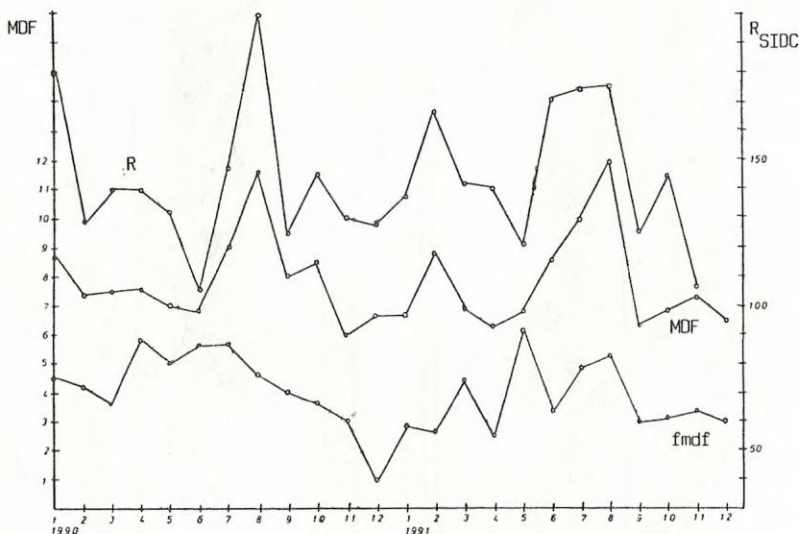
6—7-én kel három csoport 10° — 15° szélesség között. Az első kettő tagjainak hovatartozása mindvégig bizonytalan, láthatóságuk alatt nagy volt a sajátmozgásuk is, mely széttartó. Ezzel csaknem egyidejűleg látható egy másik nagyméretű folt, mely 8-án kel -12° -on, 40 ezer km-es PU-átmérővel. Később több U-t tartalmaz. 11-én három nagyobbat az egyenlítővel párhuzamosan, 13-án kettőt az egyenlítőre merőlegesen. A követő harmadakkora. 14/15-én van a CM-en. 15-én 10:40 UT-kor Daruka Mihály a vezető legnagyobb U-ját gyűrűsnek látta (esetleg fénylés lehetett az U központjában). Fél órával később már nem látszott a gyűrű. 16-án a 60 ezer km-es vezetőben sok kisebb U. 17-én észleli csak Farkas László szabadszemesnek. 18-án alakja eltorzul, 19-én nyugszik.

21-én már felkelt egy C típusú, nagy vezetőjű AA, két nagy U-val. Éppen kel egy másik H típusú AA is. 22-én az első PU átmérője 48x70 ezer km, hossza 120 ezer km. A második 48 ezer km-es, az U-k két sorban helyezkednek el benne. Az első 24/25-én van a CM-en 6°-on, a második 27-én, 8°-on. 25-én a második AA vezetője nagyobb, ez 26-án már dupla. Ezen a napon jelzi Farkas László, hogy a foltok szabadszemeseek. 28-án az első AA követője is akkora, mint a vezető. 29-én a helyzet változatlan. A többi AA kisebb méretű, megjelenésük eseménytelen.

ISKUM JÓZSEF

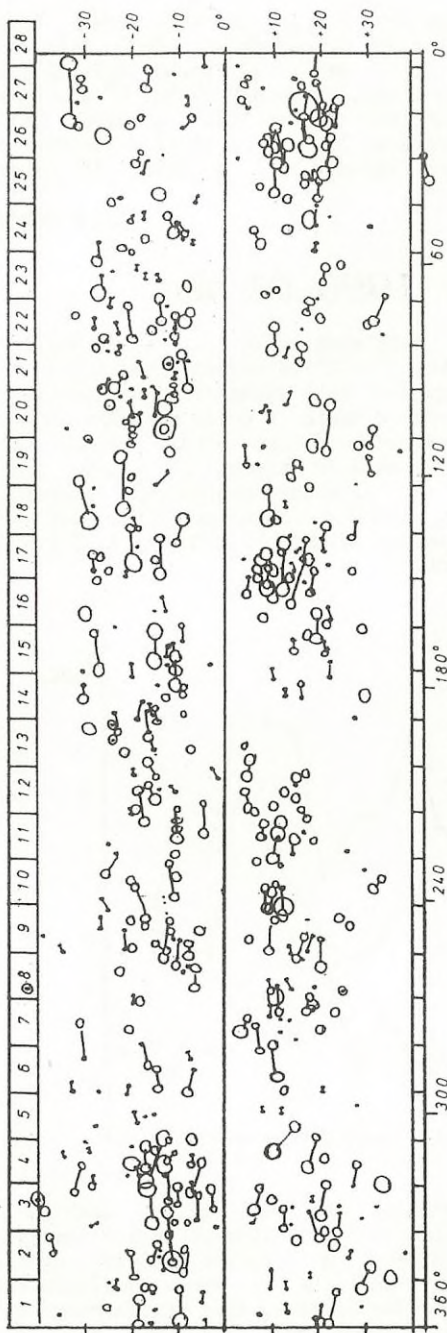
Napészlelések 1990-91-ben

Az aktivitási görbén lassú, hullámzó csökkenés látható. A szinoptikus térképek mindkét évben eléggé zsúfoltak, 0°–30°-os szélességben található csoportok. Helyenként sűrűbben, itt egyrészt több rotációt megélt területek halmozódnak, de az egyedi foltgyakoriság is magas. A körök nagysága arányos a foltok nagyságával. Ez alapján felismerhetők az óriási foltok vagy csoportok helyei. Míg 1990-ben több volt az E–F típusú szerkezet, addig 1991-ben a H típusúak domináltak. Az általunk regisztrált csoportok eloszlása az É–D-i félgömbön 1990-ben 188/207 (összesen 395), 1991-ben 144/273 (417) volt. Mindkét évben augusztus során volt látható a legtöbb, novemberben pedig a legkevesebb csoport.

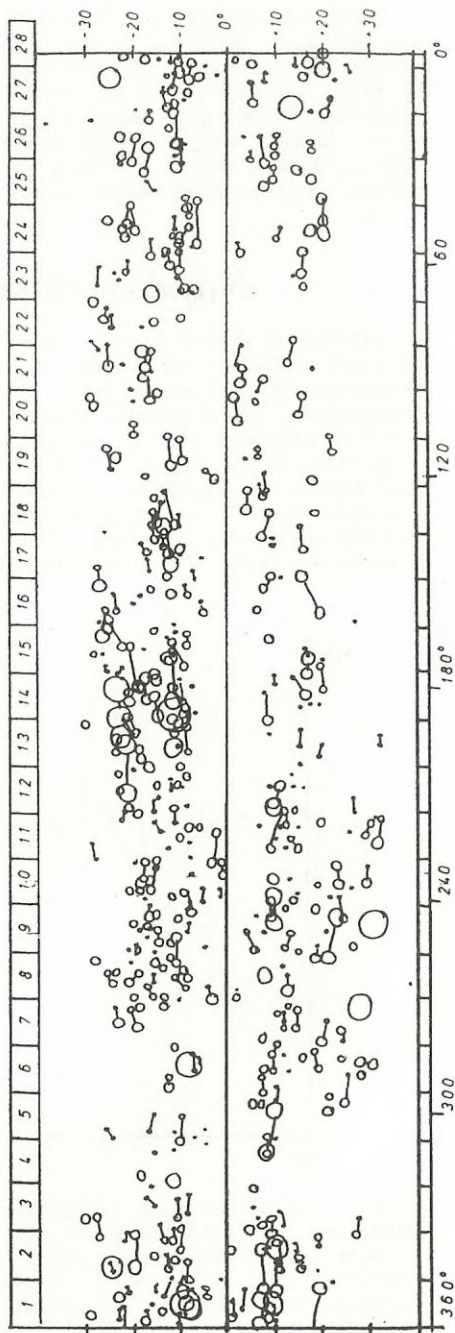


Az utóbbi időben alig készül részletrajz, ami van, az is csak 1–1 epizód egy folt láthatóságáról. Így foltmorfológiai leírást csak a nem túl részletes koronrajzokból lehet készíteni. A csoportok életét nyomon követni is elég nehéz, mert a tapasztalt észlelők is kevés megfigyelést végeznek, kivéve Farkas Lászlót és Prehoffer Elemért, akik rendszeresen sok vizuális és fotografikus megfigyelést küldenek be. Pozíciókat kizárólag Prehoffer és Iskum adataiból lehet meghatározni. Úgy tűnik, a naprovat minősége sokat romlott, mert az észlelések információtartalma csökkent.

1824-1836. rotációk (1990)



1837-1850. rotációk (1991)



1990—91-ben a következőktől kaptunk észleléseket (zárójelben a fotografikus megfigyelések szerepelnek):

Prehoffer Elemér	212(106)/214(26)	Nagymeretű (szabadszemes) csoportok CM-átmenete, típusa, szélessége és sorozatszám (Solar Bulletin):
Bozány Imre	173/73	
Farkas László	145(20)/152(26)	
Boros Henrietta	95/0	
Szeiber Károly	67(3)/0	
Iskum József	67(27)/48(26)	1990
Vincze Iván	64/39	
Petrovics Péter	43/0	01.24. H-25, 27. E-10 (5900)
Hadházi Csaba	42/0	03.20. F-33
Busa Sándor	30/11	04.19. H+30 (6022), 21. H-20
Tóth Krisztián	19/4	05.18. H+34 (6063), 18. E-15
Ravasz Bálint	13/12	06.14. H-13, 29. E-22
Vicián Zoltán	13/0	07.05. H+18, 24. E+10 (6162)
Zseli József	12(2)/0	08.13. H+13, 19. E-15
Kakucsi Zsolt	12/4	08.24. H-13, 29. E+12
Beke István	12/0	10.14. H-20 (6314)
Kónya András	11/0	11.20. E+18 (6368)
Gyenezse Péter	9/8	12.17. H+20
Kis György	7/7	
Papp Norbert	6/0	1991
Réti Lajos	0(5)/0	
Glász Gábor	3/0	01.14. H+14 (6444), 27. E-20, H-10
B. Szabó Attila	3/0	02.01. H-13 (6471), 10. H+20,
Forgács József	2/0	24. H-22 (6509)
Nagy Lajos	2/0	03.12. H-25, 16. H-8,
Blum Péter	2/0	24. H-24 (6555)
Kósa-Kiss Attila	2/43	04.16. H+10
Kaszab Dénes	0/12	05.05. H-8, 11. H+28
Fűrész Gábor	0/18	06.09. H+32 (6659)
Áldott Gábor	0/0(12)	07.26. F+10 (6734)
Presits Péter	0/60	08.14. H-18 (6781)
Pap Csaba	1/19	10.01. E-19 (6853), 14. H-25
Ladányi Tamás	1/1	28. H-10 (6891)
Sári Attila	0/3	12.13. E+8 (6961), 30. H-15
Kiss László	0/5(4)	

Egy észlelést végzett: Döményné Ságodi I., Halmi G., Harnicsár J., Horváth J., Gyenezse J., Pap J. és Sági Cs.

Észlelések száma: 1068/734
Derült napok száma: 278/270
Fotók száma: 163/94

Magyarázat a flerek értelmezéséhez: Optikai tartományban a fler viszonylag hideg, kb. 10000 K-es részeit látjuk, míg az X (röntgen) fényben egyes flerek legforróbb magjában 70 millió K is lehet. A Nap röntgensugárzását műholdakról mérik 0,1--0,8 nm-es tartományban.

A röntgenfluxus nagyságrendjét betű jelzi, ami után a szám szorzótényező. Ha a fluxust $\frac{W}{m^2}$ -ben mérjük, -5 akkor $\frac{W}{m^2} = 10^{-5}$, $C = 10^{-6}$, $M = 10^{-5}$, $X = 10^{-4}$. A per-jel után a fler optikai fényességét jelzik (H-alfa fényben), a szám a fler területét jelzi, a betű pedig a fényességét.

A számozott csoportok különleges adatai

1990

Az F-33 röntgenflerjei következtében 03.19-én sarki fény látható. Az 5900-as 25-én 1180 msh, a 6022 17-én 1070 msh, 30-án B3,4 flert bocsát ki. A 6063-as 11-én X3,6/3B, 15-én X1,7/3B flert produkál. A 6162-es 26-án csak 900 msh méretű, a 6314-es pedig 10-én 650 msh. A 6368-as 11. 16-án a legnagyobb, 3080 msh-val. (Ennél nagyobb folt csak 1989. 03. 17-én volt, az 5395-ös, 3500 msh-val.)

1991

A múlt év foltjai aktívabbak voltak: A 6444-es terület 11-én 1600 msh. A 6471-es terület 27-én 2230 msh, a 6509-es 21-én 1320 msh. A 6509-es 23-án 1430 msh, visszatérésekor sorszáma 6555 (25-én 2930 msh). Március 22-i X9,4/3B-s flerje Mexikóból is látható sarki fényt okoz. A sok kisebb fler között még 26-án van egy X4,7/3B típusú.

Június első felében van egy nagyobb aktív csoport, a 6659-es, mely 11-én 2200 msh méretű. 4–15-ig állandóan látható sarki fény, a flerek adatai: 4-én X12/3B, 6-án X12/4B, 9-én X10/3B, 11-én X12/3B, 15-én X12/3B. Július 7-én a 6703-as X1,9/4B flert ad. Ez egy hosszú életű terület utolsó láthatósága. Tehát azonos csoport volt a 6580, 6619, 6659, 6703 sorszáma.

Augusztus 23-án a 6781-es 1210 msh, ennek a fotója látható a Meteor 1991/12. fotómellékletében (harmadik kép a bal felső sarokban). Szeptember elején 4-én van a CM-en a 6818-as terület -14° -on, ez egy D típusú. Hó végén visszatér, 30-án a CM-en 6850-es -11° -on, még mindig csak D típusú. Október végén ismét látható 6891-es számon, 24-én 2600 msh. Legnagyobb flerjei: 15-én X12/3B, 27-én X6,1/3B, X1,9/2B, 30-án X2,5/3B. 29-én sarki fény látható sok helyen. Novemberben mint kis monopolár tér vissza 6929 sorszámon, majd decemberben is, 6972-es számmal. 21-én van a CM-en -10° -on. Ezzel befejezte életét. December közepén látható egy E típusú AA (6961), 15-én 1430 msh.

ISKUM JÓZSEF



Bolygók

Jupiter - január-február

Észlelő	Észlelés	Műszer
Gyenizse Péter (Komló)	8 I, CM	8 L
Láng Miklós (Pécs)	4 I	17 T
Nagy Mélykúti Ákos (Pécs)	7 I	5 L
Papp Sándor (Kecskemét)	3 I, CM	25 C
Sápi Csaba (Kecskemét)	1 CM	24, 4 T
Vincze Iván (Pécs)	7 I	20 C

Rövidítések: I= intenzitásbecslés, CM= CM-átmenet mérés, L= refraktor, T= Newton-reflektor, C= Cassegrain-reflektor.

Tekintettel a rovatvezető megváltozására, most viszonylag kevés észlelés kerülhetett feldolgozásra. További észlelések megérkezése után természetesen kiegészítjük a most ismertetett anyagot.

Az óriásbolygó február utolsó napján került oppozícióba. Földtávolsága ekkor 4,4 Cs.E. volt, 144 ezer km átmérőjű korongja 44"6-esnek látszott, így az év során megfigyelése ekkor volt a legkedvezőbb. Sajnos a légkör nyugtalansága nemigen engedte a finomabb részletek megpillantását, s talán a Jupiter sem mutatott olyan sok könnyen észlelhető jelenséget. Egy 8 cm-es lencse már hozta szinte az összes megfigyelhető részletet.

Sávok

NPR: Változó intenzitású terület (4—6,5 közötti becslések), színe szürkéssárga, mely már 8 cm-es refraktorral is látszik (Gyenizse P.). Papp S. 25 cm-es Cassegrainnel kékesnek említi február 22-én.

NTB: 5 cm-es távcső is mutatja (Nagy M. Á.), 3—4-es intenzitású barnás sáv (Gyenizse P., Papp S.), mely néha egybeolvad az NPR-rel, attól függően, hogy látszik-e az NTeZ vagy sem.

NEB: A bolygó legsötétebb alakzata 2—4-es intenzitással. A legaktívabb vidék, gyakori benne a rögzépződés, melyet egy 5 cm-es lencse is mutat (Nagy M. Á.). Kivetülések több alkalommal összekapcsolták a SEB-bel. Papp S. kávébarnának írta le, ami egyezik a Gyenizse P. rajzain ábrázolt színekkel.

SEB: Szintén változékony terület, intenzitása 4—5,5 között ingadozik. 8 cm-es refraktor már különválasztja a SEBs-t, a SEBZ-t és a SEBn-t (Gyenizse P., Láng M., Vincze I.), nagyobb műszer ezt már jóval ritkábban produkálja, mivel sokkal érzékenyebb a légköri nyugodtságra. Színe általában szürkéssárga (Gyenizse P., Papp S.); Láng M. három alkalommal is özvörösnek írja le. A GRS jelenlétével többször mély beöblösödést hoz létre déli részén, ez az ún. GRSB.

STB: Egy 8 cm-es lencse biztosan hozza 8-as seeing mellett (Gyenizse P., Vincze I.). Gyakoriak benne a kisebb-nagyobb rögök, sötét sávreszletek, intenzitása 4—5 körüli.

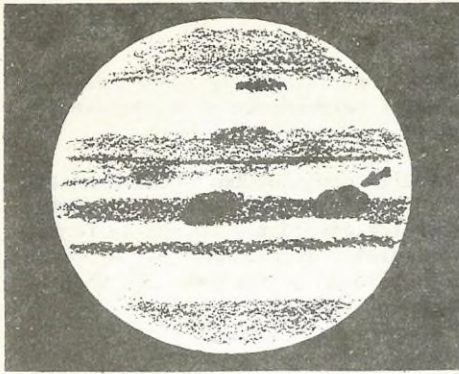
SPR: Intenzitása 4—6 közötti, színe Papp S. és Gyenizse P. észlelései alapján szürkéssárga.

Zónák

NTeZ: Hat rajzon azonosítható egyértelműen, intenzitása 8-as (Vincze I.).

NTrZ: Intenzitása 7—8-as, Papp S. ragyogó sárgásfehérnek látta, Gyenizse P. színes rajzain hasonló árnyalású.

EZ: Az intenzitásbecslések igen széles határok között mozognak, ami a valóságot tükrözheti, tekintve a két szomszédos sáv aktivitását. A középérték 7 körüli. Néhány alkalommal csak kisebb oválok, szalagszerű csík, hasadás formájában mutatkozik a NEB és SEB által közrefogva.



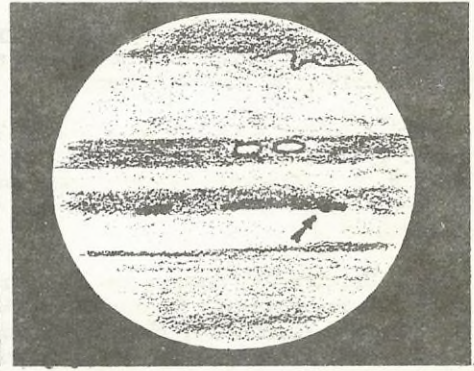
02.13. CM I= 152⁰ CM II= 133⁰
8 L, 168x (Gyenezse Péter)
(a nyíl az Io árnyékát jelzi)



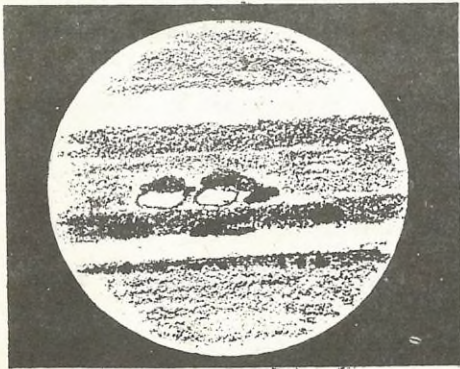
02.22. CM I= 136⁰ CM II= 49⁰
25 C, 150x (Papp Sándor)



02.23. CM I= 192⁰ CM II= 50⁰
8 L, 300x (Vincze Iván)



02.25. CM I= 244⁰ CM II= 133⁰
5 L, 90x (Nagy Mélykúti Ákos)
(a nyíl a Ganymedes árnyékát jelzi)



02.28. CM I= 294⁰ CM II= 161⁰
24,4 T, 192x (Papp Sándor)



02.29. CM I= 228⁰ CM II= 86⁰
8 L, 200x (Láng Miklós)

STrZ: 6—9-ig található intenzitásértékek az észlelőlapokon. Színe az NTrZ-hez hasonlóan citrom- illetve szürkésárga (Gyenizse P., Papp S.).

A Nagy Vörös Folt (GRS)

Diffúzsága ellenére is jól egyező CM-mérések készültek Gyenizse P., Papp S. és Sági Cs. jóvoltából. Ezek szerint a System II-ben 53—55 fok a hosszúsága. Papp S. megjegyzése szerint a GRS CM-értéke az évek során jelentékeny mértékben nőtt, ami nem is csoda, hiszen a GRS forgási periódusa valamivel rövidebb, mint a System II többi részének. Színe narancsbarnás, barna (Gyenizse P., Papp S.), intenzitása 4 körüli.

VINCZE IVÁN

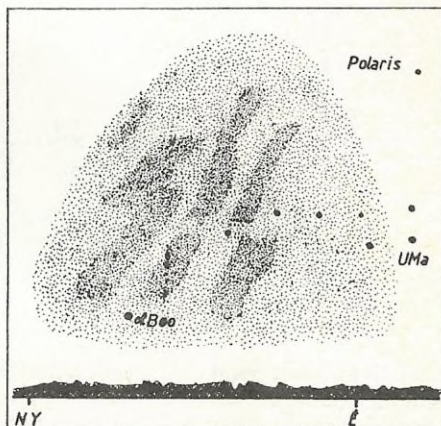


Szabadszemes jelenségek

Februári sarki fények

Ismét egy sarki fény – legyinthet olvasónk a szinte már szokványos hír hallatán. Bár napjainkban elég gyakran látható tőlünk e jelenség, érdemes gondolnunk rá, hogy a csökkenő napaktivitással párhuzamosan egyre ritkábban fogunk találkozni vele.

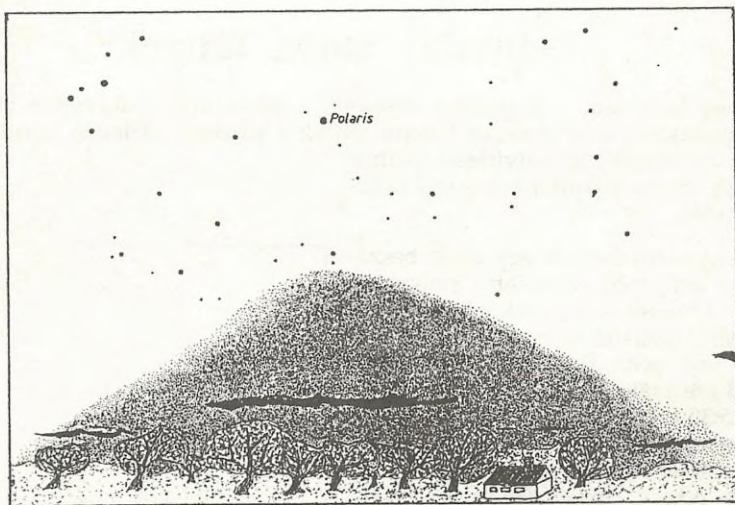
Tavaly novemberünk egy újabb beszámolóval lett „még vörösebb”, amely Újvárosy Antaltól származik. A bizonyos 7/8-i nagy tűzijáték után még 9-én is észlelhető volt némi aktivitás. A jelenséget Szeged környékén vette észre amatőrtársunk 15:30 UT körül, ekkor figyelte fel az ÉNy-on látszó bíborvörös fénylésre. „Először arra gondoltam, hogy a horizont alatt lévő Nap vékony cirrusfelhő-réteget világít meg, azonban az egyre csökkenő fénykupolától nemsokára 40° távolságra került a jelenség. A sötétedő égbolton egyre feltűnőbb lett, kb. 10°-kal a horizont felett kezdődött és a Polariss magasságáig ért. Felülete inhomogén: a vörösös diffúz fénylésben 4–5 bíborszínű fényoszlop tűnt fel, ezek kissé emlékeztettek az 1975-ös West-üstökös legyezőszerű porcsóvájára. Az északi fény intenzitása alig változott, 16:45 UT-kor láttam utoljára – ekkor már a hazafelé tartó autóbusz ablakából.”



Alig tettem le a tollat az előző beszámoló után, jött a hír: február elején is látszott északi fény hazánkból. Az esemény megfigyelése február 1/2-án történt Rák-

tanyáról: Mizser Attila vette észre 22:45 UT körül. Sárnezcky Krisztián leírása: „Az északi égboltrészt beborító homogén vörös fénybúra 20° magasságig jutott, középpontja pontosan a Sarkcsillag irányában volt. 45° szélességet foglalt el a horizonton, Ny-i felén a Cepheuson keresztül húzódott át egy fehér oszlop, mely 30° magasságig jutott, s mintha Ny felé dőlt volna. Az elkövetkező öt percben folyamatosan halványult, 22:55 UT-re már csak egy 10° magasságig derengő vörös fénykúp volt megfigyelhető, melyet még mintegy negyed órán át lehetett nyomonkövetni. A jelenség megszűnte után nem sokkal beborult az ég.”

Két nappal később, azaz február 3-án ismét nagyszerű fénytüneteménynek lehetnek tanúi a ráktanyai észlelőhétvége résztvevői. Bakos Gáspár írja: „Vonuló felhőzet akadályozta megfigyeléseinket aznap este, de az egyre erősödő szél miatt 21 óra UT körül már csak kis foszlányok száguldoztak viharos sebességgel, s felballagtunk az észlelőrétre. Röviddel ezután hívtam fel Kálóczy Péter figyelmét arra a vörös felhőre, amely szinte a látóhatáron ült. Napnyugta utáni megvilágított fellegre hasonlított. Hirtelen nőni kezdett, egyre fényesebbé vált, s rövidesen a Draco deltájáig vörös színben derengett. Megkapó látványt nyújtott az E-i égboltrész, amint az izzóvörös alapon fekete felhőfoszlányok úszkáltak keresztül. A kalap alakú derengés karimáját Ny felé majdnem a Tejútig lehetett követni, az ellenkező irányban pedig a Nagy Göncöl rúdja mutatott a végére. Körülbelül húsz percen át tudtuk még megfigyelni.”



Érdeemes központi csillagunk aktivitását nyomonkövetni, a CM környéki nagyobb foltok esetleges sarki fények megjelenésére figyelmeztethetnek. (A fent említett északi fények idején például több mint öt folt látszott szabad szemmel. Megfigyelésüket l. a Meteor 1992/3-as számában.) A rovat összeállításában Nagy Zoltán Antal segített.

KERESZTURI ÁKOS

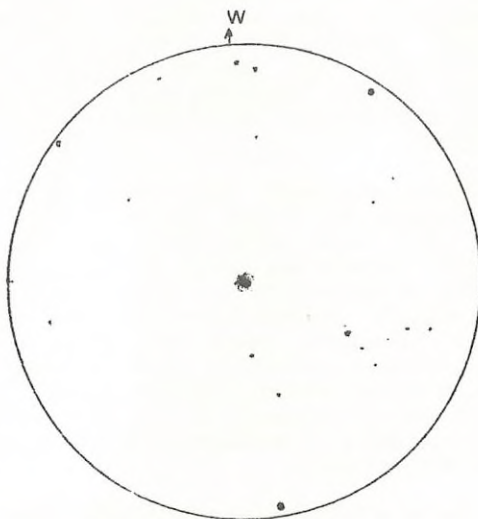


Üstökösök

február

Zanotta-Brewington (1991g₁)

Az elmúlt hónapban egy elkésett észlelés érkezett Hevesi Zoltántól. A január 3-án készült megfigyelés szerint $8^m,5$ -s volt az üstökös, rövid, PA 300° -ra mutató legyezőszerű csóvával. A kóma diffúz volt, erős központi sűrűsödéssel. Februárban egy pozitív és egy negatív észlelés született, mindkettő a hónap első estéjén. Az utóbbi Keszthelyi Sándor nevéhez fűződik, aki 20x60-as binokulárral észlelt. Annyit azért sikerült megállapítania, hogy az üstökös semmiképpen sem érte el az előrejelzett $6^m,3$ -s fényességet, és biztosan halványabb 7^m -nál. A másik, sikeres észlelést a ráktanyai észlelőhétvégén készítettük. A kiváló légköri viszonyoknak köszönhetően 20x60-as binokulárral is sikerült észlelnünk az üstököst. Fényességét $7^m,4$ -ra becsültük, s ez valóban kevesebb az előrejelzettnél. A kör alakú, diffúz, 4'-es kómában még Mizárral sem látszott részlet. Szokványos, jellegtelen üstökös volt (észlelők: Bakos G., Sárnecky K.). A hónap végére -50° -ra csökkent az üstökös deklinációja, így csak a déli féltékről lehetett megfigyelni.



16,2 T 42x LM= 50'
1992.01.07. Szarka L.

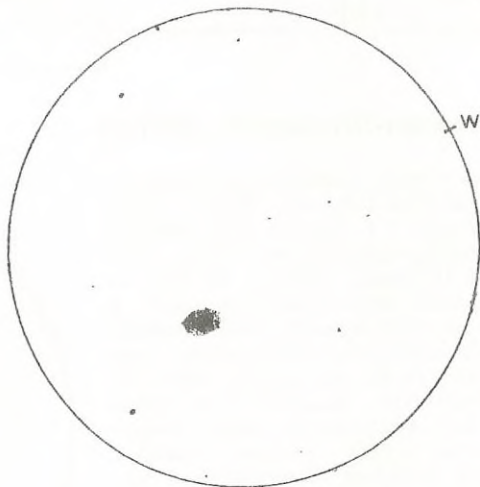
Mueller (1991h₁)

1991 utolsó üstökösét Jean Mueller fedezte fel december 18-án. Az öt nappal korábban exponált felvételpárt C. Brewer és J. Mendenhall készítette az 1,22 m-es Palomar-hegyi Schmidt-távcsővel a második Palomar Sky Survey számára. Az egyre növekvő holdfázis miatt csak szilveszter napján erősítette meg a felfedezést David Levy és a Shoemaker házaspár. Érdekes, hogy két hét alatt $17^m,5$ -ről 16^m -ra fényesedett az üstökös, tehát gyorsan közeledett a Naphoz. A néhány nap múlva kiszámított pályaelemek szerint ekkor már közelebb volt a Naphoz, mint a Föld. Perihéliumát március 21-én érte el 30 millió km-es naptávolságban.

Az első előrejelzések szerint hazánkból csak $10^m,5$ -s objektumként látszott volna. Az első vizuális észlelések kb. másfél magnitúdóval fényesebbnek mutatták az üstököst. Mi csak a február 28–március 1-i ráktanyai ész-

lelőnévén próbálkoztunk megfigyelésével. Amikor február 28-án először megpillantottuk a 20x60-as Tentóval, kissé össze-zavarodtunk. Nem számítottunk arra, hogy ennyire fényes lesz az üstökös! Csak annyit sikerült megállapítani, hogy valahol 7^m – 8^m körül lehetett fényessége. A kóma kör alakú, diffúz, átmérője $8'$ – $10'$. Mízárral nézve már látszott a gyenge központi sűrűsödés és a kóma megnyúltsága PA $80^\circ/260^\circ$ irányban.

Másnap este ismét észleltük az üstököszt, kb. 1° -kal DNY-ra az előző napi pozíciójától. Mostmár pontosan meg tudtuk becsülni a fényességét, ami $7^m,8$ -nak adódott. Földesi Ferenc 25 cm-es Dobsonjával igazán impozáns látványt nyújtott az üstökös. A fényes kómában rendkívül erős nucleus látszott, és némi csóvakezdemény is megfigyelhető volt K-i irányban.

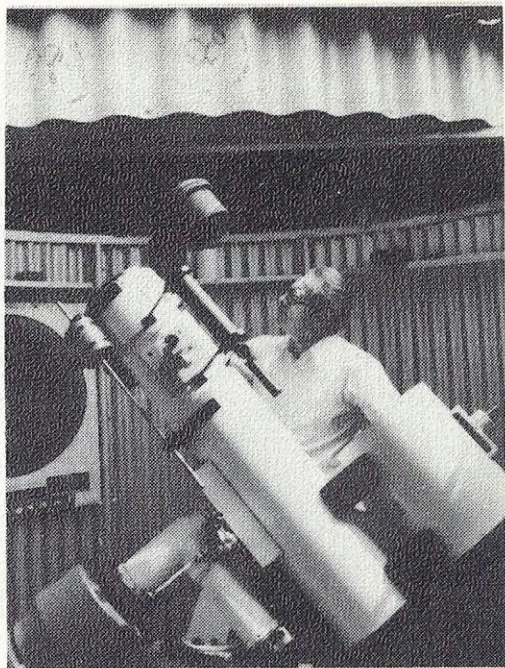


11 T 32x LM = $1^\circ 45'$
1992.02.28. Sárneckzy K.

Így az a ritka helyzet állt elő, hogy egy üstökös több magnitúdóval túlszárnyalta előrejelzett fényességét!

Kettészakadt a P/Chernykh (1991o) üstökös

A Wilson-üstökös 1988-ban észlelt felbomlása után ismét tanúi lehettünk egy üstökös kettészakadásának. A P/Chernykh-üstökös magjának kettéválását először J. Luu és D. Jewitt észlelte 1991. szeptember 15-én és 16-án készült felvételeken. A fotók a 2,4 m-es Michigan–Dortmouth–MIT reflektorral készültek. A főmag fényessége $16^m,1$ volt, míg a másodlagos mag 3^m -val halványabbnak mutatkozott. A halványabb komponens PA 71°_{+1} irányban látszott a fényesebbtől, $56^\circ 6' \pm 0'' 7$ -nyire. Október–november folyamán további megfigyelések készültek, sőt S. M. Larson szeptember 7-i felvételeken is megtalálta az üstökös másodlagos magját. Az így összegyűlt 29 felvétel alapján a téma specialistája, Z. Sekanina elemezte a két mag mozgását. A számítások szerint a társ 1991. április 14-e körül, kilenc hónappal a perihéliumátmenet előtt vált el a fényesebb magtól. Az üstökös naptávolsága $3,3$ Cs.E. volt ekkor. A két mag távolodási sebessége $15 \pm 0,93$ m/s a Nap irányába mutató rádiusvektor felé, és $0,69 \pm 0,15$ m/s erre merőlegesen. A különböző nemgravitációs hatásoktól és a távolodási sebesség csökkenéséből Sekanina arra a következtetésre jutott, hogy a halvány társ igen kis méretű, és valószínűleg hamarosan teljesen el fog tűnni. (IAU C. 5347, 5391 — Kru—Sky)



Balra fent:

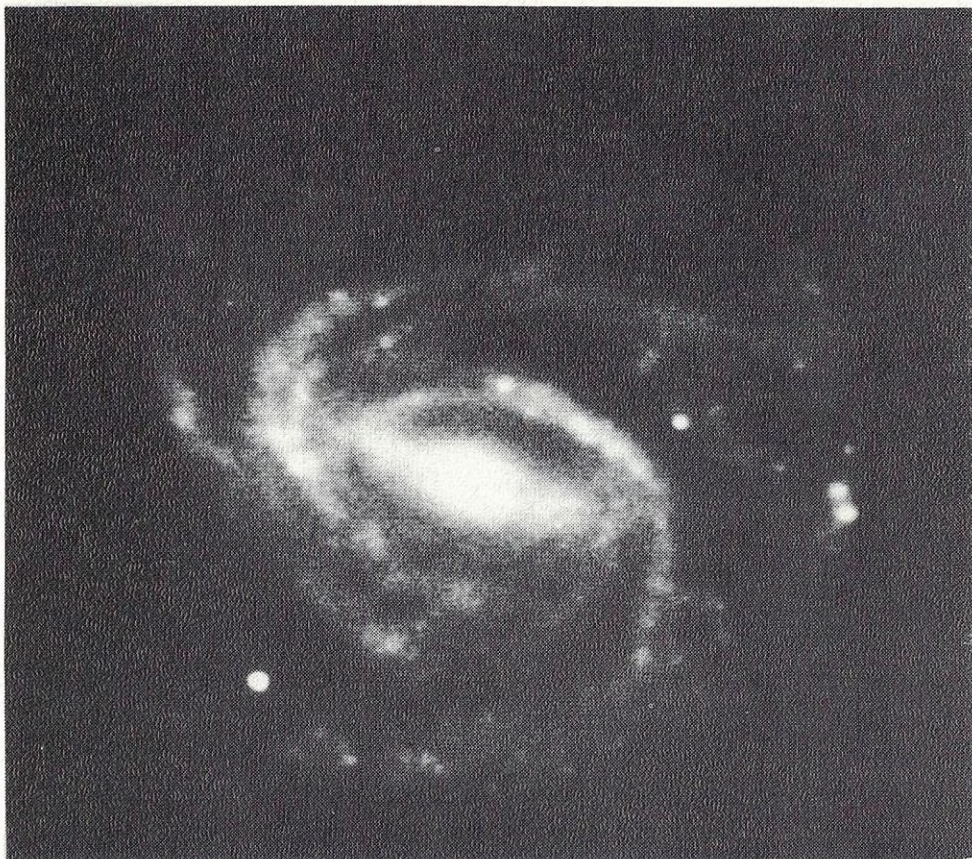
Tóth János csákvári tagtársunk
100/1000-es Newton-reflektora

Jobbra fent:

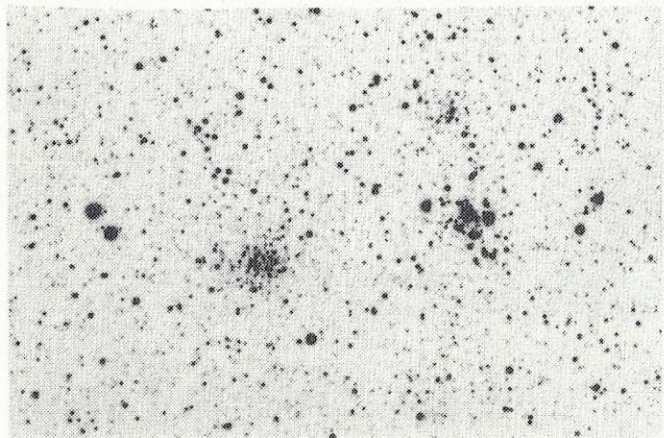
Kárpát József, múlt évben el-
hunyt tagtársunk mosonmagya-
róvári magáncsillagvizsgálójában

Balra lent:

A miskolci Uránia Csillagvizsgáló a Dorottya utcai „toronyház”
tetején.



Január 28-án egy 16,5 magnitúdós szupernóvát fedezett fel Hans van Winckel az NGC 3367 jelű horgas spirálgalaxisban. Az SN 1992C a galaxis magjától balra lent látható magányos csillag. Az itt bemutatott CCD-felvétel január 30-án készült, az ESO 2,2 m-es távcsövével, 1 perces expozícióval. (*ESO PR 1/91*)



Három nyílthalmaz a Pup-pisban (M46, M47, NGC 2423). A felvételt *Iskum József* készítette 1992. február 29-én (a ráktanyai észlelőhétvégén) 180 mm-es teleobjektívvel, Fujichrome 1600 diára, 10 perces expozícióval.



A jelenleg ismert legtávolabbi kisbolygó (az 1992 AD) a felvétel közepén látható. A fotó február 5-én készült az ESO La Silla-i obszervatóriumában, az 1,54 m-es dán távcsővel, 30 perces expozícióval, V szűrővel. A kisbolygó fényessége ekkor 16,4 magnitúdó volt. (ESO PR 2/92)



A lenyugvó Nap 1992.01.05-én 14:30 UT körül. 6,3/500-as MTO teleobjektív, MA 9-es film. Az egyenes fekete vonal egy repülő kondenzcsíkja. (Iskum J.)



A Bullialdus-kráter és vidéke 1991.12.06-án 15:45 UT-kor. 250/3750-es Cassegrain, 100 ASA-s film, 4 s exp. (Berente B.)

A nyugvófélben levő Nap 1992. 01. 05-én 14:17 UT-kor. A két napfolt fölött egy repülőgép látható. (A fenti korongfotón látható kondenzcsíkot ez okozta.) 100/1000-es refraktor, MA 9-es film. (Iskum J.)



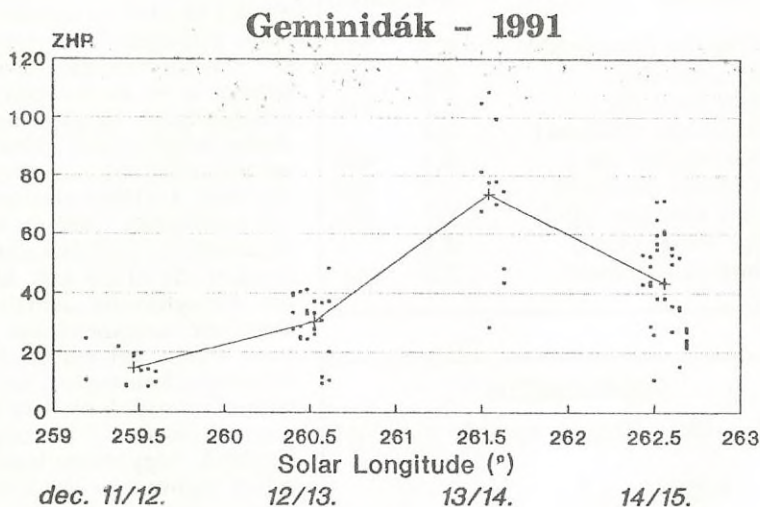


Meteorok

Geminida ZHR-ek

1991 decemberének közepén – mint ahogy előző két számunkban beszámoltunk róla – nyolc észlelő legendába illő megfigyeléssorozatát végzett Kötcsén a Geminidák maximuma környékén. A négy éjszakás észlelés alatt több mint 2200 meteor adatát jegyezték fel, sajnos egyedülként az országban. Az adatok feldolgozását elvégeztük, a statisztikai eredményeket már be is mutattuk.

Most a rajra számított ZHR-értékeket közöljük és ábrázoljuk. Az alábbi diagram a következőképp született. Egyenként vettünk valamennyi észlelőt, s megállapítottuk, hogy egy-egy órás időszakokban hány rajtagot számláltak. Ebből, a radiáns magasságából és a határmagnitúdóból kiszámítottuk, hány meteor jelentkezett volna ideális esetben (ha a radiáns zenitben van és a hmg 6,5). (A számítás menete l. Az észlelő amatőrcsillagász kézikönyve 181–182. oldalán!)



Jól látható a maximum lefolyása – kár, hogy nem észlelhettünk végig egy hosszabb időszakot. A tetőzés éjszakáján (13/14-e) eleinte vastag fátyolfelhőzet akadályozta a munkát, de ez nem rontotta az eredményeket. Másnapra csökkent a Geminidák aktivitása, holott ezen az éjszakán (14/15-e) láttuk a legtöbb meteorot (969 db). A diagramon a ZHR-értékek szórását grafikai okokból nem ábrázoltuk. A Geminidák megfigyeléséről olvasóink részletesebben a Meteor 1992/2. szám 28–30. oldalán, illetve a 3. szám 25–26. oldalán olvashatnak.

A Quadrantidák hullócsillag-esője

Azt hiszem, bátran állíthatjuk, hogy az újkori hazai „amatőrtörténelem” legsikeresebb meteorészlelési akcióját éltük át az idén. Emlékezve az 1987-es maximum megfigyelésére – akkor sajnos pár óra után beborult az ég –, ismét Ráktanyára terveztük megfigyelési akciónkat. Az esemény előtt három héttel már szereztünk tapasztalatokat, miként kell egy óra alatt 150–200 meteor adatát összegyűjtenünk. A Geminidák kőcsei észlelésekor (I. Meteor 92/2. szám 28–30. o.) talán egy kicsit „jól is laktunk” a látvánnyal, s nem mertük gondolni, hogy lehet ennél nagyobb szerencsénk is.

Azután eljött január 3-a. Gyönyörű napsütésben vonatoztunk Márkó felé, azon gondolkodva, vajon milyen idő lehet fent a kiszámíthatatlan Ráktanyán. Hátizsákjainkban a már bevált „fagyásgátló” kellekek (hálósákbetét, villanypárna), valamint egy „fagybiztos” magnó az adatok rögzítésére. A bakonyi időjárás milyensége Inota környékén szokott eldőlni, innen már lehet látni a Bakony nyúlványait. Szerencsére egyetlen felhőpamacs sem mutatkozott az egész ország fölött. Felbuszozva a hárskúti fennsíkra 20–30 centis hó fogadott bennünket. A lebukó Nap narancssárgás sugarai különös hangulatot teremtettek. Sok időnk nem volt gyönyörködni, hiszen sok tennivaló várt ránk.

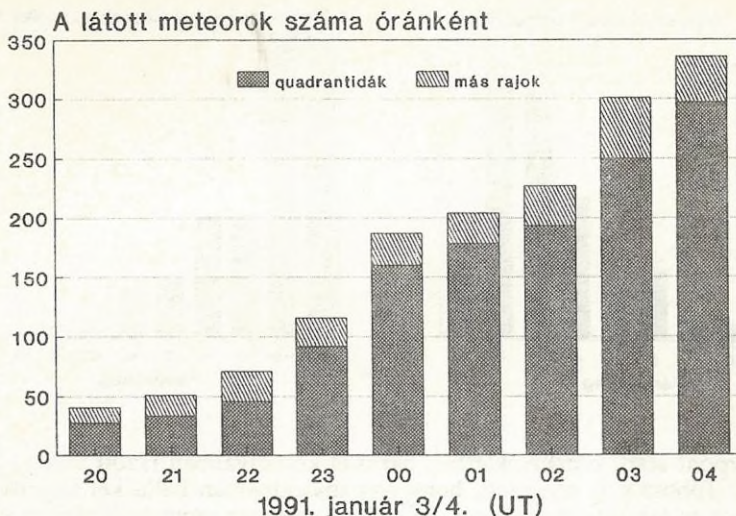
A Quadrantida-maximum észlelői

Észlelők	óra	meteor
Édes Krisztián (Veszprém)	5,1	137
Havassy Dóra (Bp.)	6,2	397
Kereszturi Ákos (Bp.)	8,7	619
Kiss Zsuzsanna (Szolnok)	6,7	í.
Kudor Gyöngyvér (Bp.)	8,7	458
Osvald László (Szolnok)	3,7	308
Sárnecky Krisztián (Bp.)	8,7	582
Tepliczky István (Tata)	8,7	í.
Uhrin András (Szolnok)	2,0	sz.

Rajstatisztika

Rajkód	db	átlag-m	nyom%	nyomidő
QUA	1197	2,7	7	3
NAU	23	2,9	13	1,7
VEL	10	2,3	30	7
ACM	9	2,8	0	
ALE	10	2,8	10	2
COM	14	3,4	12	3,5
egyéb	4			
sporad.	172			

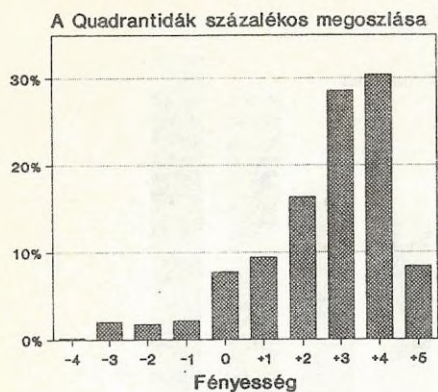
Fönt Ráktanyán azután arcunkra fagyott a mosoly – az MCSE-helyiségen kívül minden zárva találtunk. Komoly gondot jelentett az észlelés technikai feltételeinek megteremtése (villanyvezeték-szereléstől kezdve a hó eltakarításáig az észlelőhelyen). Mindez meghűsította megfigyelési időtartamrekordjavítási kísérletünket, pedig ennél kiválóbb alkalom ritkán kínálkozott volna rá. Aztán lassanként úrrá lettünk a nehézségeken, de ekkor már későre járt. A megfigyelés személyi feltételeinek megszervezése sem ment simán. Mi csupán hatan érkeztünk Ráktanyára, de számoltunk a napok óta fent táborozó-szilveszterező társasággal. Meglepő, hogy szinte lasszóval kellett fognunk az embereket a csapat kiegészítésére. Kicsit értetlenül állunk a jelenség előtt, de az előtt is, hogy az országban a kiválóan derült (és nem is túl hideg) idő ellenére sehol máshol nem történt észlelés. Csak sajnálni tudjuk azokat, akik egy ilyen látványt kihagytak...



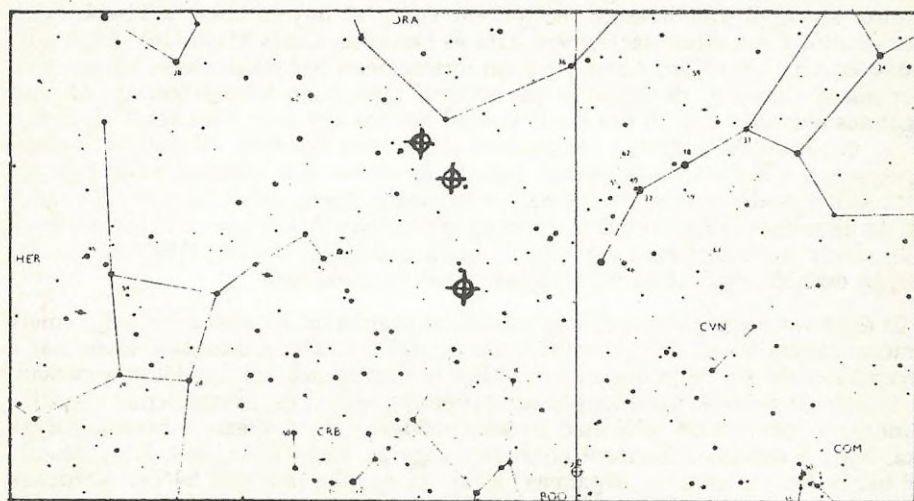
A válogatott viszontagságok után helyi időben negyed tízkor kezdtük el maratoni észlelésünket. Ekkor még meglehetősen lanyha volt az aktivitás. A kevés quadrantida annyiból volt hasznos, hogy nem vonta el figyelmünket a kisebb rajok meteorjaitól. Csak felsorolásképpen: Alfa és Omicron Canis Majoridák, Mü Aurigidák és Alfa Leonidák. Az első órában történt némi technikai malőr, néhány meteor adata elveszett, de legalább túl voltunk rajta (nem később jött...). Az első izgalmas esemény úgy 10 óra körül történt, amikor egy perc alatt két 0^m -s és egy -1^m -s quadrantida hasított a csillagoktól sziporkázó égboltba. (Hajnaltájt, amikor ugyanennyi idő alatt 10–12 meteor hullott, az ember már elsiklott az ilyesmi fölött...) A második órában 51 meteorot számláltunk össze, ebből 34 volt quadrantida. Az éjszaka első tűzgömbjét is ebben az időszakban láttuk: egy -4^m -s nő aurigida volt, amely felébreszthetett egy régebbi quadrantidázási emléket (1987-ben a Rák-tanyán észlelők egy -10 -es nő aurigidát láttak és fotózták!).

Itt érdemes megemlítenünk még két kisebb áramlatot. Az első a Velidák, amely élményszámba menő, szép, sziporkázó meteorokat tudott produkálni. Ezek már a december közepén végzett geminidázáskor is jelentkeztek, de úgy látszik, mostanra is maradt belőlük. Igen magas az átlagfényességük, és „szentelenül lassúak”. Mindezt a perseidákat felülmúló nyomképződési hajlam tétezi. A hosszú pályák oka, hogy a radiáns a horizont közelében vagy az alatt van – lehet, hogy délebről nézve nem is ennyire „izgalmas” a raj. Az éjszaka második felében kezdenek jelentkezni a Coma Berenicidák, amelyek tagjai a jellemzők tekintetében hasonlítanak a velidákéihoz. A feltűnő különbség annyi, hogy míg az utóbbi rajtagok sárgásak-kékesek, a coma berenicidák kimondottan zöldesek.

Éjfélkor erősítésül újabb megfigyelő érkezett, így már heten folytattuk az észlelést. Közülük kettő volt írnok, majd csak egy, de az események alakulásával erre az egyre is csak a magnó működésének ellenőrzése hárult. Az égen ugyanis elszabadult a pokol! Ahogy a radiáns egyre magasabbra hágott, úgy nőtt és nőtt a meteorok száma. Nem volt ritka, hogy egy percen belül 3–4 db 0^m -s vagy annál fényesebb meteor hullott. Többször volt olyan szakasz, amikor a feltűnő újabb és újabb meteorok egyszerűen belefojtották a szót az észlelőkbe. Nem hiszem, hogy



a kissé fagyponthoz alatti hőmérsékletben bárki is komolyabban fázott volna – fűtött a nyelvünk! Többször is megesezt, hogy egy másodpercen belül két negatív fényrendű meteor is feltűnt, olykor csak 10^0 – 20^0 távolságra egymástól. Sok majdnem pontszerű (1^0 – 2^0 -os) meteort láttunk, ezek segítségével jól be tudtuk határolni a rádiócsillagokat. Úgy tűnt, hogy a rajtagok három göcbből jönnek – egy délebbiből és két északiból (l. az illusztrációt).



A legaktívabb hullást hajnalban, az észlelés befejezése előtt tapasztaltuk. A 04:29:13 UT-tól kezdődő 56 másodperc alatt pl. 14 quadrantida jelentkezett. Az utolsó 15 észlelőlapon a 30 meteor közül rendre 26–28 volt rajtag. Persze a látványt lehetetlen szavakban leírni. 8 és háromnegyed órát töltöttünk az ég alatt, de tudtuk, hogy otthon ennél sokkal több munka vár a kiértékelőkre, akik rengeteget mu-lattak a magnófelvételeken. A vidám hangulat mellett és az időnkénti kavargások ellenére 1436 db meteor volt kihámozható, közülük 1197 quadrantida-rajtag (l. a táblázatokat). Az hiszem, mindannyiunknak felejthetetlen emléket jelent 1992 harmadik éjszakája!

A Quadrantidákról

A raj legkorábbi említése 1825-ből származik, ekkor az olasz Antonio Brucalassi figyelt fel a meteorok feltűnően nagy számára január második hajnalán. 14 évvel később jelentette Adolphe Quetelet és Edward C. Herrick egymástól függetlenül, hogy ez a január eleji erős aktivitás rendszeresen megismétlődik. Az áramlat Quadrantidák néven vált ismertté, mivel a radiáns a már megszűnt Quadrans Muralis csillagképben volt. (Ez a 19. századi csillagatlaskozon az az égboltrész, ahol a Her, a Dra és a Boo találkozik.) 1864-ben a raj maximumban 131-es ZHR-rel hívta fel magára a figyelmet, és vált rendszeres megfigyelés tárgyává.

Az észlelések szerint legkorábbi jelentkezése december 28-ára tehető, míg az utolsó rajtagot január 7-én figyelték meg. Rendkívül jellegzetes, éles a maximuma: kb. 16 óra alatt hullik a meteorok nagy része – míg az ezt megelőző ill. követő napokban az aktivitás 10 db/óra alá esik vissza. Átlagos maximum esetén a ZHR 45 körüli, de ez évről évre nagy változásokat mutat. Erősebb visszatérései voltak 1909-ben (ZHR: 202), 1965-ben (190), 1970-ben (153) és egy óriási kitörése az idén, amelynek mi is tanúi voltunk. Azonban gyenge produkciókat is nyújtott, pl. 1901-ben (ZHR: 17), 1927-ben (20) és 1940-ben (21). A maximum pozíciójára a vizuális észlelésekből $\lambda=282,9^\circ$ SL adódik, a Jordell Bank-i radarvizsgálatok viszont – $\lambda=282,5^\circ$ SL-t adtak. A 6,3 órányi eltérés a Poynting–Robertson effektus számlájára írható, melynél ez esetben a szóródási faktor kb. 68 perc magnitúdónként. (Az effektus lényege, hogy a napszél a kisebb meteoroidrészeket jobban fékezi, így ezek a Naphoz közelebbi pályára kerülnek. A fékezés nagysága a tömeggel – vö. a meteor fényessége – arányos.)

Az angol Hindley számítógéppel dolgozta fel a teleszkopikus megfigyeléseket, és eredményül azt kapta, hogy az átlagos aktivitás egy 8° átmérőjű radiánstól származik, mely a maximum idejére 1° -osra csökken. Ez arra utal, hogy az áramlat egy kompakt magból és egy diffúzabb komponensből áll. 1952-ben programot indítottak a radiáns finomszerkezetének megismerésére, s eredményképpen 13 aktív radiáns létét állapították meg. Az észlelések összevetése szintén arra utal, hogy gyakran más pozíciókon található a legaktívabb kisugárzási pont.

Ebben a változatosságban valószínűleg a Jupiter perturbáló hatása játssza a fő szerepet, mely átlagosan 0,47 fokkal tolja el a felszálló csomó pontját száz évenként. S.E. Hamid és N.M. Youssef 1963-ban tanulmányt publikált, amelyben az óriásbolygónak a rajra kifejtett hatását vizsgálta. Eszerint az áramlat mintegy 4000 évvel ezelőtt eléggé megközelítette Jupitert. Ez a bolygó téríthette rövidebb periódusú pályára azt az üstökösöt, amelyből létrejöttek a Quadrantidák, ám a kialakult meteorraj időközben messzebb került az óriásbolygótól. Ugyanezen modellből következtettek arra, hogy rokonság állhat fenn a Delta Aquaridákkal, amelyet a két áramlat eredeti pályaelemeinek és a meteorok karakterisztikájának hasonlósága támaszt alá.

Rajunk jelenlegi inklinációja 72° , perihéliumtávolsága mintegy 1 csillagászati egység, amely – ismét csak a Jupiter hatására – meg fog nőni a jövőben, ezért csupán kb. 2400-ig fogunk találkozni a Quadrantidákkal.

KERESZTURI ÁKOS

Meteoros rövidhírek

Nappali tűzgömb Csehszlovákia felett

1991. szeptember 22-én 15 perccel naplemente előtt, azaz 16:48 UT-kor rendkívül fényes tűzgömb szelte át a Föld légkörét Csehország központi területe felett. Az esemény másnapján a médiákon keresztül hívták fel a lakosság figyelmét a jelenségre, s így 170 beszámolót kaptak az objektumról.

A meteor kb. -20^m -s lehetett, öt másodperc alatt tette meg útját, melynek végén öt darabra robbant szét! (Állítólag az esemény után egy-két perccel át intenzív zúgó hangot lehetett hallani.) Természetesen nyomot is hagyott maga után, amely egy perccel át volt megfigyelhető; a pályájának végpontján lévő kis felhőt pedig 10 perccel át lehetett nyomonkövetni. Húsz pontosabb észlelésből a radiánsra az RA: $146 \pm 13^\circ$, D: $+67 \pm 8^\circ$ pontot kapták. A szimultán észlelésekből a jelenség magasságát is ki lehetett számítani, ezek szerint a tűzgömböt először 50 km magasan vették észre, és mindössze 10 km magasan húnyt ki! (Ez a meteorok nagy részénél 80–110 km között van.)

A jelenséget létrehozó test tömege 100 kg-os nagyságrendű lehetett, ilyen esetben pedig elég gyakoriak a földet érő meteoritok. A nagyobb darabok becsapódási körzete 40 km-re D-re lehet Prágától, míg a kisebb részecskéké É-ÉNy felé elhúzódva. A légkörbe lépés és a földetérés sebessége 20 km/s alatti. A kérdéses terület túl nagy a szisztematikus keresés elvégzéséhez, de egy felhívást tettek közzé, melyben felkértek minden helybélit az esetleges meteoritgyanús testek bejelentésére és beszolgáltatására.

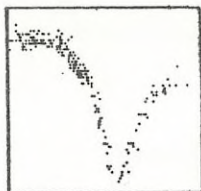
A Tunguz-meteor braziliai ikertestvére?

1931-ben egy híres szovjet meteoritkutató L.A. Kulik – ő volt az első Tunguz-expedíció vezetője – cikket publikált egy, a szibériaihoz hasonló eseményről. Információit katolikus misszionáriusok feljegyzéseiből merítette, melyek szerint a 30-as évek elején hasonló kozmikus katasztrófa történt a Felső-Amazonas területén. Sajnos azóta sem indult expedíció a kérdéses terület felderítésére. A jelenség nyoma it az elmúlt hatvan év sem törölhetette el teljesen a Föld felszínéről, így a volt Szovjetunióbeli Tomszki Tudományegyetem Csillagászati Bizottsága együttműködésre hívta föl a nemzetközi tudományos közvéleményt a kérdés vizsgálata érdekében.

Nemzetközi visszhangunk

A '91-es év hazai perseida-észleléseinek adatait kiküldtük az IMO-nak, melyben az alábbi észrevételeinkre hívtuk fel a figyelmüket. Először: a rajnál többszörös radiánst figyeltünk meg, melyet a Meteor 1991/12-es számának 22–24. oldalán ismertettük olvasóinkkal. Válaszként azt kaptuk, hogy a vizuális észleléseknél a rajzolási pontosság elég kicsi, s ebből nem lehet ilyen messzemenő következtetéseket levonni. Ezzel mi is egyetértünk, azonban a radiáns összetett szerkezetét nem a berajzolt meteorok pályáinak visszametszéséből állapítottuk meg, hanem még az ég alatt, megfigyelés közben jutottunk erre a következtetésre. Ezt a kiegészítést is elküldtük az IMO-nak, válaszuk remélhetőleg nemsokára megérkezik.

Összeállította: Kereszturi Ákos



Változócsillagok

január-február

Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer	Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer
Bagó Balázs	Bgb	5	15,2 T	Pujol, Paco E	Puj+	5	17 T
Barta I. Gábor	Big	4	15 T	Rätz, Kerstin D	Rek	8	8x30 B
Csukás Mátyás RO	Ckm	84	15 T	Ripero, José E	Rip	480	33,4 T
Czinél Szabolcs	Cin	21	15 T	Rodríguez, Diego E	Rod	2	20 T
Édes Krisztián	Edk	28	11 T	Sajtz András RO	Stz	482	10x50 B
Fekete János	Fkj	489	10 T	Sápi Csaba	Sac	156	20 T
Fidrich Róbert	Fid	417	20x60 B	Sári Gyula	Sri	48f	4,5/300
Földesi Ferenc	Ffe	150	25 T	Sárnecky Krisztián	Sky+	32	20x60 B
Garcia, Paco E	Gap+	4	25 T	Schweitzer, Emile F	Sch	18	8 L
Gyenizse Péter	Gen	25	8 L	Seres Zolt	Ser	9	20x60 B
Hadházi Csaba	Hdh	51	16 T	Simon, Vojtech CS	Siv	7	8 T
Halmi Gábor	Hag	42	17 T	Soós Zoltán	Soz	7	30x80 B
Havassy Dóra	Hvy	39	20x60 B	Szabó Róbert	Sbr	229	16 T
id. Hevesi Zoltán	Hev	10	11 T	Szabó Sándor	Szs	15	10 L
ifj. Hevesi Zoltán	Hei	7	7x50 B	Szarka Levente	Slv	115	16,2 T
Kereszturi Ákos	Kru	103	20x60 B	Szauer Ágoston	Szu	14	6,3 L
Keszthelyi Sándor	Ksz	6	20x60 B	Szentaskó László	Sno	203	33,4 T
Kiss László	Ksl	128	10 T	Szöllösi Attila	Sll	4	20x60 M
Kósa-Kiss Attila RO	Kka	348	15,2 T	Szutor Péter	Stp	177f	25 T
Kudor Gyöngyvér	Kud	4	7x50 B	Tárnai Mihály	Tai	11	17 T
Lozano, Teresa E	Lot+	1	31 T	Tepliczky István	Tey	276	11 T
Mizser Attila	Mzs	388	30 L	Dr. Timár András	Tia	19	15 T
Mogyorósi Imre	Mgi	18f	4,5/360	Toone, John GB	Too	503	41 T
Nagy Gábor	Nab	147	10x50 B	Tóth Krisztián	Ttk	55	5 L
Nagy Mélykúti Ákos	Nma	145	10 L	Vicián Zoltán	Vic	17	26 T
Nagy Zoltán Antal	Nyz	130	5 L	Vincze Iván	Vii	124	17 T
Osvald László	Osi	21	25 T	Vojtech, Simon CS	Sim	15	8 T
Papp Sándor	Pps	463	24,4 T	Zajác György	Zag	4	7x50 B
Pirity János	Pir	11	7x50 B				

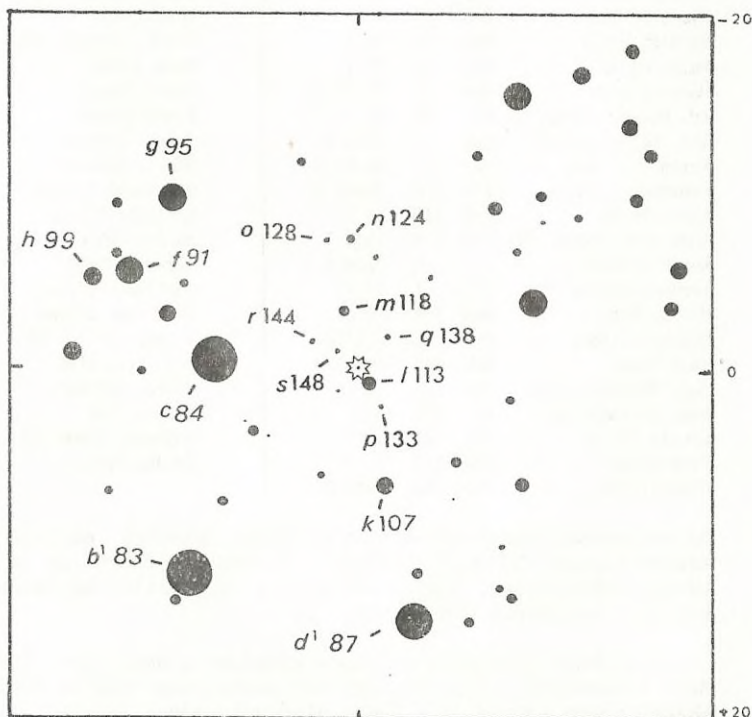
Az évszakhoz képest hihetetlen bőségben érkeztek észlelések, hiszen 6324 adatot kaptunk 57 megfigyelőtől. Mindez továbbra is a nyári hónapokat idézi. Kétségtelen, hogy a sok derült ég mellé kellemes hőmérséklet is társult, különösen februárban.

Az időszak kimagasló változós eseménye a Nova Cygni 1992. Ez a legfényesebb novákitörés 1975 óta, így nem csoda, hogy nagyon sokan észlelték. Van, akinek ehhez kapcsolódik élete első változócsillag-észlelése! Ehhez képest sápadt hírnek tűnik egy szupernóva kitörése: a nagytávcsöves észlelők az NGC 3294-ben (LMi) figyelhették meg az SN 1992G-t. Négy új spanyol nevet olvashatunk az észlelőlistán. Valamennyien a Madridi Csillagászati Egyesület Szupernóva-kereső Csoportjának tagjai. SN 1992G-adataikat régi észlelőnk, José Ripero küldte el. Érdeklőségként megemlítjük, hogy Diego Rodríguez CCD-kamerával végezte megfigyeléseit.

Két törpe nóva mutatott érdekesebb tevékenységet: február végén a DX And ritka kitörését észlelhettük; a CH UMA pedig fényállandósulást mutatott 14^m táján.

0014+44	VX And	SRA	Minimumban, 8 ^m ,5—8 ^m ,8-s adatok.
0018+38	R And	M	Lassan halványodik 11 ^m ,5—12 ^m ,9 között.
0110+55a	VZ Cas	M	Maximuma után halványodik 11 ^m ,5—13 ^m ,3 között.
0130+53	AX Per	ZAND	Kicsit tovább fényesedett, 10 ^m ,6—10 ^m ,8 közötti adatok.
0058+40	RX And	UGZ	Maximumai: JD 630 10 ^m ,4, 682 10 ^m ,4.
0130+50	KT Per	UGZ	Maximumai: JD 623 13 ^m ,5, 653 13 ^m ,0, 675 12 ^m ,9.
0139+37	AR And	UGSS	Maximumai: 623 12 ^m ,2, 678 13 ^m ,1.
0211+43a	W And	M	Január végén 7 ^m ,7-s maximumban, majd lassan halványodik 8 ^m ,1-ig.
0214-03	Mira Cet	M	Igen lassú halványodást mutatott 7 ^m ,5 és 8 ^m ,3 között.
0215+58	S Per	SRC	Rendkívül halvány, 13 ^m ,0 körüli adatok! Az alábbi AFOEV-térképen a minimum további észleléséhez szükséges halvány összehasonlítókat találhatók. A magnitúdóértékek előtt álló betűket észleléskor nem kell figyelembe venni.

S



0324+43	GK Per	NA	A várt "törpe maximum" tovább késik, a változó fényessége 13 ^m ,0 körül alakult.
0349+30	X Per	GCAS+XP	Halvány, 6 ^m ,4—6 ^m ,8-s adatok.
0400+53	XX Cam	RCB	Maximumban, 7 ^m ,5-s.
0401+50	FO Per	UG	Maximumai: JD 652 12 ^m ,6, 675 12 ^m ,7.

0432+74	X Cam	M	Január eleji 13 ^m ,0-s minimumából gyorsan fényesedik, február végén már 9 ^m ,0-s, maximum előtti.
0533+26a	RR Tau	INSA	Látványos változást produkált 11 ^m ,5—13 ^m ,5 közötti szélsőértékekkel.
0543+19	SU Tau	RCB	Maximumban, 9 ^m ,5 körüli adatok.
0549+20a	U Ori	M	Lassan halványodik 8 ^m ,2—9 ^m ,8 között.
0602+22	SS Gem	RVA	Január elején volt 9 ^m ,5-s minimumban, ezt követően 8 ^m ,5 körüli, maximumban.
0605+47	SS Aur	UGSS	JD 643-kor volt maximumban, 11 ^m ,5-nál
0640-16	HL CMa	UG	Maximumai: JD 624 10 ^m ,8, 646 12 ^m ,0, 654 12 ^m ,0, 672 10 ^m ,5.
0701+22a	R Gem	M	Tovább halványodott, február végén 9 ^m ,9-s.
0704-00	V651 Mon		11 ^m ,0—11 ^m ,8 közötti fedési jellegű fényváltozást mutat.
0718-25	VY CMa		Halvány, 9 ^m ,0-s.
0720+46	Y Lyn	SRC	8 ^m ,0—8 ^m ,3 között halványodott; minimumban.
0749+22	U Gem	UGSS	Január elején gyorsan visszahalványodik dec. végi maximumából, majd mindvégig minimumban, 14 ^m alatt.
0814+73	Z Cam	UGZ	Maximumai: JD 643 11 ^m ,5 668 10 ^m ,7.
0816+17	V Cnc	M	Január közepén 8 ^m ,0-s maximumban.
0942+11	R Leo	M	Lassan halványodik 7 ^m ,5—9 ^m ,0 között. Minimuma április végén esedékes.
0945+12	X Leo	UGSS	Maximumai: JD 625 12 ^m ,5, 674 12 ^m ,0.
0959+68	CH UMa	UG	Februárban különleges aktivitást mutatott: 14 ^m körül stagnált (fényállandósulás?!).
1033+37	SN 1992G	SN	Mivel nem érkeztek még megfelelő összehasonlító, csak annyit mondhatunk, hogy a hónap utolsó harmadában 13 ^m ,3—14 ^m ,0 közötti volt az év (eddig) legfényesebb szupernóvája.
1037+69	R UMa	M	Január elején 7 ^m ,2-s maximumban, majd lassan halványodik 9 ^m ,5-ig.
1151+58	Z UMa	SRB	Mindvégig 8 ^m ,0 körüli.
1231+60	T UMa	M	Január elején még 12 ^m ,0-s, de február végére már 8 ^m ,0-ra fényesedett, közvetlenül maximum előtti.
1315+46	V CVn	SRA	Január—február folyamán igen halvány, 8 ^m ,2—8 ^m ,5-s minimumban.
1324-22	R Hya	M	Maximuma után keveset halványodott, február végén is még csak 6 ^m ,0-s.
1336+74	V UMi	SRB	8 ^m ,3—8 ^m ,0 közötti csekély hullámzás.
1517+31	S CrB	M	Lassan halványodik kevéssel 9 ^m ,0 alá.
1544+28a	R CrB	RCB	Január elején még néhány tizeddel halványabb, mint maximumban, majd mindvégig maximumban, 6 ^m ,0-s.
1546+15	R Ser	M	Viharos fényesedés 12 ^m ,3—7 ^m ,4 között — maximuma április elején várható.
1555+26	T CrB	NR	Minimumban, 10 ^m körüli észlelések.
1640+55	S Dra	SRB	Igen halvány, 9 ^m ,5 körüli adatok.
1710+14	alfa Her	SRC	A szokottnál halványabb, 3 ^m ,4—3 ^m ,6-nál észlelték.
1813+49	AM Her	AMHER	Továbbra is "halvány" fázisban, 15 ^m -nál.
1842-05	R Sct	RVA	A hajnali égen újra észlelhető: 5 ^m ,1—5 ^m ,7 közötti adatok.
1924+50	CH Cyg	ZAND+SR	Tovább folytatódik halvány fázisa: 9 ^m ,1—9 ^m ,5 közötti észlelések.
1927+45	AF Cyg	SRB	7 ^m ,4—8 ^m ,0 között halványodik, minimumban.
1934+49	R Cyg	M	12 ^m ,4—13 ^m ,8 között halványodott, minimuma májusban várható.
1946+32	khi Cyg	M	9 ^m ,7—5 ^m ,3 között fényesedik, maximum körüli.

Az első hazai észlelések február 21-én este készültek. Az adatok meglehetősen ellentmondásosak. A csillag esti és hajnali észlelését sokan választották. Többen számolnak be jelentős (akár $0^m,5$ -s) eltérésekről az esti és a hajnali adatok között. Az észlelők egy része egyértelműen felülbecsülte a fényességet — a 20x60-as binokulár semmiképpen nem használható ilyen fényes változóhoz! Az adatok zöme $4^m,2$ — $5^m,2$ közötti egyenletes halványodást sugall. A későbbi feldolgozás során valószínűleg a hajnali észleléseket részesítjük előnyben.

2108+68	T Cep	M	Lassan halványodott, az időszak végén $9^m,0$ -s.
2138+43a	SS Cyg	UGSS	Február elején rövid, $8^m,2$ -s maximumban (amit nagyon kevesen észleltek).
2307+59	V Cas	M	Február végén már $8^m,0$ -s, maximum előtti.
2325+43	DX And	UG	Ritka maximumainak egyikét figyelhettük meg február utolsó hetében. JD 682-kor $12^m,0$ -s.
2338-15	R Aqr	M	Januárban nagyon lassan halványodott $6^m,0$ — $6^m,5$ között, majd eltűnt az esti szürkületben. Csak ketten észlelték e rendkívül fényes maximumot.
2353+50	R Cas	M	$12^m,0$ körüli adatok, minimumban.

MIZSER ATTILA

Változók és egyébek I.

Az amatőr köztudatban nem túl rokonszenves kép él a változózásról, a változósokról. Ezt az észlelési ágat sokan sivár, unalmas területnek tartják, művelőt pedig lélektelen észlelőgépeknek, akik a legjobb esetben is csak önsanyargatásból mennek ki az ég alá, mint a "tudomány névtelen közkatónái". Ellenpéldaként a mély-ég észlelés esztétikumát hozzák fel. Változózni pofonegyszerű — mondják —, hiszen csak egy fénybecslést kell végezni, azaz a dolog el van intézve. Ezzel állítják szembe a mély-egezést, mint igazi emberpróbáló feladatot, ahol az észlelőnek bele kell adnia anyait-apait!

Mint minden általánosításban, ebben is van igazság, de a dolog korántsem ilyen egyszerű! Láttam már olyan mély-ég rajzot (nem is egyet), melyen a megörökített objektum leginkább egy falon szétkent szunyoghoz hasonlított, a szöveges leírás pedig kimerült a következő, hihetetlenül költői jellemzésben: "kicsi halvány pacni". Ezzel állítom szembe azt a kortárs zenei előadást, melyet a változócsillagok ihlettek meg — az egyik tételben pl. a mű szerzője, Gerry Dyck (napjaink egyik legjelentősebb változóészlelője), a Z Cam napi átlagait "alakította át" hangjegyekké...

Minden bizonnyal sok változóészlelő társam átélte már a változóészlelést mint esztétikai élményt, még ha ez minden bizonnyal teljesen más jellegű is, mint ahogyan arról az átlag amatőr gondolkodik. Számomra pl. komoly élvezet az Orion-köd változóit észlelni, bár tudom, hogy nagyon sokan vannak, akik idegenkednek ezektől a ködbe ágyazott csillagoktól. A VA 5-ben található észlelőtérkép alapján kb. 60 Ori-köd változó észlelhető. Sajnos a legtöbb amatőr csak a fényesebb változókat tudja figyelemmel kísérni, ezek között pedig igen kevés mutat igazán látványos fényváltozást — talán az egy T Ori-t kivéve. Az Orion csillagbölcsőjére is érvényes hát a megállapítás: nagyobb távcsővel nemcsak halványabb, hanem érdekesebb változókat is észlelhetünk.

Nem vitás, hogy nem könnyű kicsipegetni az M42 kavargásából a halványabb ködváltozókat. Az Ori-trapéz közelében különösen megnehezíti a fénybecslést ez a kavargó ködtömeg. Az eredményes munkához elengedhetetlen az óragép, amivel nagyon kevés amatőr büszkélkedhet. A halványabb Ori-változókhöz nagy nagyítás is szükséges, ami kis látómezővel jár, következképpen tovább nehezedik az észlelő munkája, mivel az összehasonlítókat eléggé elszórtan helyezkednek el. (Ehhez járul a bizonytalanság érzete: ki tudja, mennyire megbízhatók e változódús vidék összehasonlítóí?) Mégis, ennyi nehézség mellett is, ha tehetem, távcsöves túrára indulok az M42-ben, melynek nem ritkán 30—40 észlelés az eredménye. A legérdekesebb fényváltozást a Kis Orion-ködtől északra csoportosuló kupac, az AI, AH, V360 trió mutatja. Ezeket is felülmúlja az NSV 2229 (V1118 Ori) alkalmoszerű megjelenése. Sajnos, mindezek a változók többnyire 13 magnitúdó alatt produkálják magukat. Persze azzal a 30 cm-es refraktorral, melyhez nagyritkán hozzájutok, nem nagy kunszt ebben a fényességtartományban észlelni!

Februárban épp az Ori-köd változók észlelése során voltam részese egy háttorzongató élménynek. Az AH Ori vidékét böngésztem (180x-os nagyítással), amikor Ny-i irányból valami különös dolog mászott be lassan a látómezőbe. Néhány másodpercig 12^m -s volt, majd hirtelen 14^m -ra vagy az alá halványodott — a rövid időtartam miatt nem lehetett megállapítani, hogy látszott-e minimumban vagy sem. Mintegy 30 másodpercbe telt, mire átszelte a látómezőt, közben folytonosan változott fényessége, pontosan úgy, mint egy bukdácsoló műholdé. Ki ne látott volna már binokulárral ilyen műholdat? Igen, binokulárral — na de 180x-os nagyításnál úgy suhannak át a látómezőn a mesterséges holdak, hogy szinte észre sem veszi őket az ember! Miközben a finommozgatással lassan követtem a különös vendéget, hamar rájöttem, hogy nem lehet más, mint egy geostacionárius műhold — hiszen 5—6 fokkal az égi egyenlítő alatt észlelek! Innen ered hát a hihetetlenül lassú látszó mozgás! Viszont ha így van, akkor kikapcsolt óragépnél pontosan a látómező közepén kellene maradnia. Nos, nem így történt. Lassan, de észrevehetően sodródott kelet felé. Ez a tény és a "bukdácsoló" fénygörbe arra vall, hogy minden bizonnyal egy halott, használaton kívüli kommunikációs műholdra bukkantam, mely már letért a pontos geoszinkron pályáról. Érdekelne, hogy amatőr társaim közül észlelt-e már valaki ilyen műholdat?

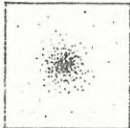
A legfényesebb kommunikációs műholdak 11^m körüliek, így akár egy 135-ös telével is lefotózhatók, még vezetni sem kell (sőt, nem is szabad) a felvételt. A csillagnyomok közül csak ki kell böngészni a halvány fénypontot.

MIZSER ATTILA

Nova Cygni 1992

Brian Skiff (Lowell Obszervatórium) a Palomar Sky Survey felvételeken azonosította a prenovát. Az 1952. július 31-én készült felvételeken a csillag fényessége 18^m (kék), ill. 17^m (vörös).

A változócsillag-rovat lezárása után további észlelések érkeztek Jiri Dusek (Brünn, Csehszlovákia) közvetítésével. Ezeket az adatokat — más, késve érkezett észlelésekkel együtt — a továbbiakban fogjuk felhasználni. (Mzs)



Mély-ég objektumok

január-február

Észlelő	Észlelés	Műszer
Berente Béla (Kocsér)	2	25,0 C
Mizser Attila (Budapest)	2	30,0 L
Papp Sándor (Kecskemét)	2	24,4 T
Sápi Csaba (Kecskemét)	2	24,4 T
Szentaskó László (Budapest)	1	33,4 T

Összesen 5 észlelő 9 megfigyelést végzett.

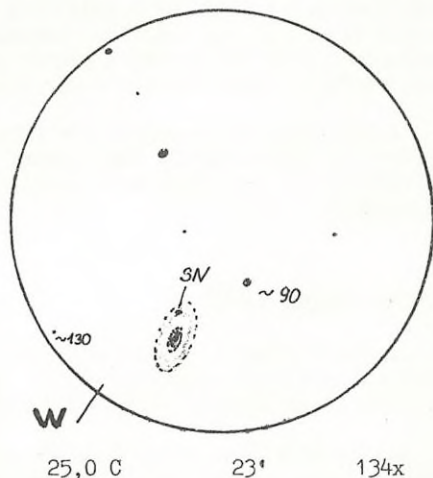
NGC 3294 GX LMi és SN 1992G

Az 1992-es év első, a hazai észlelők által is elérhető szupernóvája a Leo Minor egy kevésbé ismert galaxisában tűnt fel, szerencsére könnyen azonosítható környezetben. A február 22—március 4. közötti időszakban a szupernóva fényessége a hazai becslések alapján $13^m,3$ és $14^m,0$ között lassan csökkent a $11^m,5$ -s, erősen diffúz galaxis DK-i peremén. Az SN 1992G elérésére valószínűleg a 15—20 cm-es távcsövek is elegendőek lettek volna, az eddig érkezett észlelések alapján azonban a kecskeméti 24,4 cm-es távcső volt a pozitív észlelésekre alkalmas "legkisebb" műszer.

24,4 T, 192x: A GX nagyon diffúz, bár kisebb nagyításnál is látszik. Rosszul azonosítható perifériák, a központi rész majdnem csillagszerű. Az SN bizonytalan, de érezhető a DK-i perem táján. A ködös felület $2'$ körüli, és PA 300/120 fekvésű. Az ismételt kísérletnél EL-sal a GX kettős magúnak tűnt az SN miatt, amelyet $13^m,8$ — $14^m,0$ -ra becsültünk. (Papp S., Sápi Cs. 02.24., 02.25.)

25,0 C, 134x: A február 28-i párárs ég után márc. 4-én a GX elnyúlt fényfolt ($2'$ — $3'$ -es) PA 290/110 tájon, míg az SN a GX DK-i peremén könnyen látszik, megfelelő öh-k híján $14^m,0$ körüli lehet, de fényesebb, mint a GX magja, amely nem volt teljesen csillagszerű. (Berente Béla)

30,0 L, 250x: Nagyon diffúz GX, mag nem látszik, viszont a központi vidék kissé egyenetlennek tűnik. A galaxis megnyúltsága 1:1,5, mérete kb. $2'$ — $3'$ -es. (A rajz itt is PA 295—300/115—120 fekvést mutat.) Az SN fényessége 135: körüli, míg a GX összfényessége $11^m,5$ körüli lehet. (Mizser Attila, 02.25.)



33,4 T, 96x: Az SN így is feltűnő a jó égnek köszönhetően. 250x: Jól látszik a szupernóva, fényessége $13^m,3$ körüli lehet. A GX erősen "darabos", szemcsés szerkezetet mutat. A magrészt elég gyenge, és fokozatosan megy át a külső perifériákba. A GX megnyúltsága 3:1 lehet, míg a PA-t 310/130-ra becsültem. (Szentaskó László, 03.22., Veresegyház)

A $11^m,4$ összfényességű GX 49,2 millió fényévre levő SC típusú spirál, mérete $2;6 \times 1;2$. A különböző szerzők a diffúz megjelenést és a mérsékelten fényes, de nem csillagszerű centrumot egyaránt jelzik. A hazai közepes és nagyobb amatőrtávcsövek a légköri viszonyok és az égi háttér függvényében a hasonló fényességű galaxisok peremvidékén megjelenő $13^m,5$ tájéki szupernóvák detektálására és esetleg felfedezésére is alkalmasak! Reméljük, hogy egyszer egy ilyen SN megfigyeléséről is beszámolhatunk.

PAPP SÁNDOR

Messier Klub

Észlelő	Észlelés	Műszer
Bakos Gáspár (Budapest)	18	11,0 T
Juhász András (Balatonfűzfő)	1	11,0 T
Nagy Zoltán Antal (Budapest)	3	20,0 L
Pap Csaba (Veszprém)	6	11,0 T
Simon Géza (Balatonfűzfő)	1	8,0 L

Január—február során 5 észlelő 29 vizuális megfigyelést végzett a Messier Klub számára. Az észlelőlistán azért nem szerepel egy — 11 cm-es reflektorral észlelő — kaposvári amatőrtársunk, mert észlelőlapján nem tüntette fel a nevét!

A meglehetősen hideg téli esték, úgy látszik, nem hatnak túlzottan lelkesítően észlelőinkre! Pedig derült, kristálytisza éjszakákban nem volt hiány, a szokásos év eleji szmog idén elmaradt. Mindegyik ráktanyai észlelőhétvégén szép, derült égnek örvendhettünk, így ezen a helyszínen készült a tárgyidőszak észleléseinek több mint 90%-a!

Leo-galaxisok

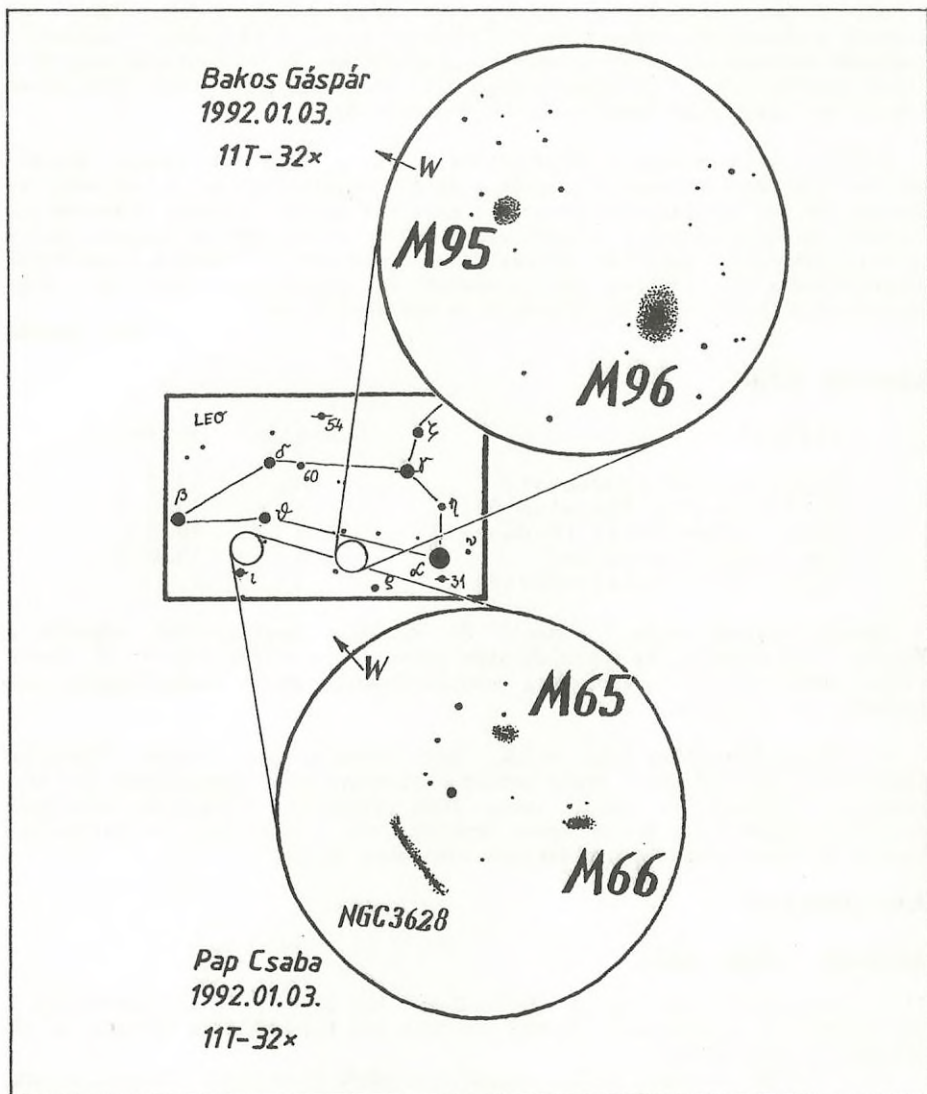
M65-66, NGC 3628

11 T: Gyönyörű GX-trió. Az NGC 3628-nál két kis sötét sáv van közvetlenül a mag mellett és a széleknél. Az M65-ben több kis befűződés is látszik a GX felületén. (Pap Csaba)

11 T: Az M65 kompakt, ovális magját hosszúkás halo övezi. Fényes, a mag KL-sal is látszik. Az M66 szintén fényes, ovális magú GX. Magja nagyobb, mint az M65-é. Kb. É-D-i irányban megnyúlt, bár ezt nehéz megállapítani. Két csillag van a területén. A mag szabálytalan alakú és nagy méretű. Körtéhez hasonlít. Az NGC 3628 fényes, igen hosszú, seprűnyélhez hasonlít. Fényes magja van, ez kb. középtájon helyezkedik el, és megnyúlt PA 280/100 irányban. Felülete egyenetlen. (Bakos Gáspár)

M95-96

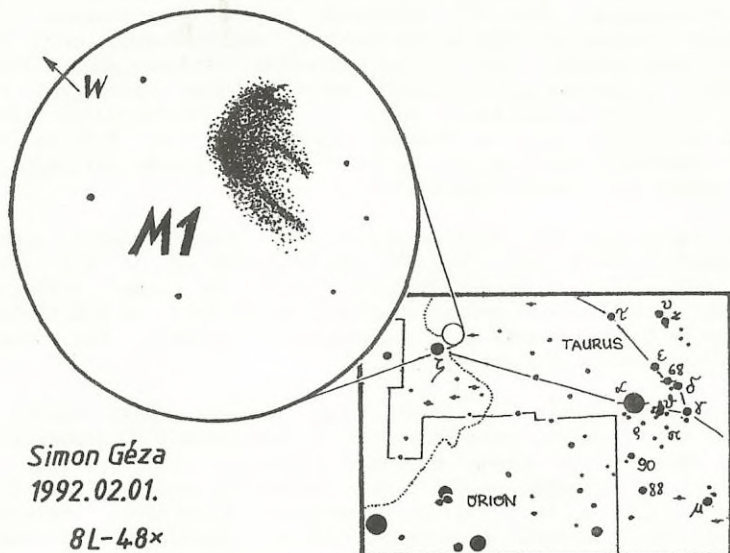
11 T: Az M95 halvány, diffúz foltocska, csillagszerű maggal. Csak EL-sal látszik, megnyúltság nem vehető észre. A halo nagyon halvány, csak dereng. Az M96 fényes, magja ovális, KL-sal is látszik.



A téli ég egyik kedvelt Messier-objektumáról is kaptunk egy észlelést; Simon Géza kereste fel egy hideg februári estén a lista első objektumát.

MI

8 L: A Taurusban található halványkék kód jól kivehető a LM-ben. Alakja kissé szögletesnek tűnik, ÉNy-i része fényesebb. DK felé fokozatosan halványodik, felülete inhomogén.



Végezetül szeretnénk felhívni mindenki figyelmét egy új kiadványra, a Messier Hírekre, amelyet az észlelők körleveleként küldünk ki. Kiadványunk kéthavonta fog megjelenni, kizárólag az észlelők számára. Ha rajtuk kívül valaki hozzá szeretne jutni, úgy küldjön az adatgyűjtő címére néhány megcímezett, 10 Ft-os bélyeggel ellátott borítékot. Az első számban a Puppisban található három Messier-nyílthalmazról befutott észlelésekről lehet olvasni, ill. meghívót tettünk közzé áprilisi észlelőhétvégénkre.

NAGY ZOLTÁN ANTAL
1192 Budapest, Corvin krt. 49.

Messier-objektumok szabad szemmel

Észlelőnaplómban időnként girbe-gurba bejegyzések sorakoznak, melyeket vaksötét hegyi éjszakákon róttam papírra. A legtöbb túrán nem volt velem semmilyen távcső, de ezt sokszor nem is bántam! A fagyos éjszakákon állig beburkolózva a pehelyhálószakba, vadászni a csillagos égen — isteni érzés. Ha összeszámolom, a Messier-objektumok jó egynegyedét láttam már szabad szemmel.

Aligha kell bizonygatni, hogy minél magasabban vagyunk, annál jobb az észlelési feltételek. De azért nem kell beiratkozunk hegymászó tanfolyamra; a szomszédos országok gyalogszerrel elérhető 2000—2500 m-es magaslatain tiszta éjszakákon kb. 7^m-ig száll le a határfényesség. Pazar egeket csíphetünk el néha még jóval alacsonyabban is. Néhány évvel ezelőtt az Alacsony Tátrából alig 1000 m-ről kitűnően láttam a téli Tejutat, s jóval 6^m,0 alatt volt a határfényesség. Az egészben az volt a vicc, hogy szándékosan nem vittem magammal távcsövet, mivel az első negyedben levő Hold miatt másra számítottam.

A legsötétebb eget a perui Andokban és a Garwal-Himalájában bővöltek el. Sajnos, kb. 5000 m-en az észlelési körülmények cseppet sem komfortosak. A Himalájából közvetlen látással is érzékelhető volt a Sarkcsillag melletti $7^m,4$ -s csillagocská, kb. 28° látóhatár feletti magasságban. Az M33 láthatósága alkalmatlan volt az átlátszóság jellemzésére, mert könnyedén látszott szabad szemmel. Egy 7 cm-es monokulár látómezejében (20x) pedig olyan fényes és egyetlen ködösséget mutatott, hogy készséggel elhiszem, miszerint 20x70-es binokulárral vagy 10 cm-es refraktorral látták már spirálisként. Ilyen égen a Pegasus gömbhalmaza, az M15 is feltűnik, homályos hatodrendű csillagként. Az M45-ben tíz-tizenegy csillagot lehet — sásszem nélkül is — megkülönböztetni.

Szinte valamennyi téli Messier-nyílthalmaz látható szabad szemmel. Az M35 még lakóhelyemről (Buda-"külső") sem ritkaság, de az M36, 37 és 38 teljesen reménytelen. A Magas-Tátrából viszont már kissé jellegükről is árulkodnak: az M37 befelé erősen fényesedő kerek folt, az M36 kicsi és lágy fényű, míg az M38 hosszúka és a legkönnyebb a trióból. Nem nehezebb az Auriga-halmazoknál a rákbeli M67 sem.

Talán a leghalványabb Messier-objektum, amelyet eddig szabad szemmel láttam: az M81. A Magas-Tátra főgerincéről észleltem 1988 januárjában, -25° hidegben éjszakázva, nagyon nyugodt légkörnél. Először egy 7x50-es monokulárral megjegyeztem az M81 pontos helyzetét, enélkül lehetetlen lett volna azonosítani a kb. $7^m,0$ összfényességű fényfoltot. Felejthetetlen látványt nyújtott az égről a maroknyi 7x50-es látszó. Pl. a Rozetta-köd plasztikusan rajzolódott ki a nyílthalmaz hátterében — azóta bármilyen távcsővel is próbálkoztam, mindig kiábrándítóan találtam. A téli égbolton az égi egyenlítő alatt sok Messier-objektummal érdemes próbálkozni. Meglepő, hogy némelyikük milyen könnyű szabad szemmel. Pl. az M41 szinte az Androméda-köddel vetekszik.

A tavaszi égen viszont nem sok babér terem, bár az M3-at és az M5-öt még nem vizsgáltam meg tüzetesebben. Az északi égbolt legszebb gömbhalmazát, az M13-at néha látom Budáról is szabad szemmel. Tavaly nyáron az olasz Alpokban meglepődve tapasztaltam, hogy nemcsak maga a gömbhalmaz centruma, hanem két "nyúlványa" is látszik. Így érzékelhető ugyanis elfordított látással a halmaz melletti két hetedrendű csillag.

Miniatur 50/350-es refraktorom 20x-os nagyítással már mutatott néhány csillagot az M13 peremén. A kis távcsőben olyan leheletfinom diffúz ködök is látszottak (pl. az NGC 281), melyeknek nyomát sem láttam odahaza a méregdrága Starfire-objektívvel.

A Hercules másik nagy gömbhalmazát, az M92-t egy alkalommal Budáról is kiszemeltem, amikor egy hidegfront egybeesett egy alkalmi áramszünettel. Felsorolni is sok, hogy mennyi szabadszemes Messier-objektum virít a nyári Tejútban. Csak utána kell nézni, hogy melyek ezek...

BABCSÁN GÁBOR



Csillagászat története

Elődünk, Flammarion II.

A Népszerű csillagászat sikere megteremtette egy ismeretterjesztő és műkedvelő (amatőr észleléseket is közlő) folyóirat kiadásának lehetőségét: Flammarion és munkatársai 1882 márciusában megindították a máig is megjelenő *L'Astronomie* című folyóiratot. Ha világviszonylatban nem is ez volt az első ilyen lap (például a német Sirius egy évtizeddel megelőzte), de vitathatatlanul a múlt század legnépszerűbb közlönyévé vált. A folyóirat egyúttal összefogta a francia csillagászat-barátok (és más országok francia nyelven olvasó amatőrjeinek) táborát is. Így sor kerülhetett 1887. január 28-án a Société Astronomique de France (Francia Csillagászati Egyesület) megalapítására. Ez az egyesület teljesen nyílt, tagságát nem kötötte iskolai végzettséghez vagy ajánlók támogatásához. Rövidesen nem csak a világ egyik legnagyobb csillagászati társaságává, de egyúttal más hasonló egyesületek mintaképévé vált.

Az egyesület gondozásában Flammarion sokféle szemléltető eszközt és észlelők számára készült kiadványt adhatott az érdeklődők kezébe: szerkesztett Hold-térképet, Hold- és Mars-gömböt, forgatható csillagtérképet, kis csillagatlaszt a csillagképek megismerésére és tízezernél több csillagot tartalmazó atlaszt a távcsöves észlelők számára. Több optikai cég az egyesület révén biztosítva látta gyártmányainak széleskörű terjesztését, és nagy mennyiségben, olcsón juttatott jó távcsöveket (6–15 cm közti átmérővel) az amatőrök számára.

A Népszerű Csillagászat sikere készítette arra a vagyonos bordeaux-i tudománypártoló E. Méret-t, hogy a Párizstól mintegy 18 kilométerre délre fekvő Juvisy-sur-Orgeonban álló kastélyát Flammarionnak ajándékozza (3). 1882 decemberében Flammarion itt rendezte be magánobszervatóriumát, amelynek főműszere egy 24 cm nyílású, 375 cm gyújtótávolságú Bardou gyártmányú refraktor, amelyet később "különféle fotó-távcsövek valóságos ütegével" szereltek fel. Ugyanitt kapott helyet Flammarion régóta használt 108 mm-es, 160 cm fókuszú Secrétan-féle lencsés távcsöve és több más műszer.

Juvisy-beli obszervatóriumában Flammarion már több, főleg az észlelőkörökben kiemelkedő munkatárssal dolgozott. Itt kezdte tudományos pályafutását 1893–1906 között a bolygókutatóként híressé vált Eugén M. Antoniadi (1870–1944), és a bolygó-, Hold-, Nap-, valamint a köd-fotografálás terén kiemelkedő "hűségese" Ferdinand Quéinisset (1872–1951) 1890–93 között, majd állandó munkatársként 1906-tól (2, 3, 4). A Juvisy Obszervatórium a francia amatőrmozgalom központjává vált, de századunk első harmadáig jelentős tudományos munka is folyt ott.



REVUE
D'ASTRONOMIE
POPULAIRE,
DE MÉTÉOROLOGIE ET DE PHYSIQUE DU GLOBE,

EXPOSANT

LES PROGRÈS DE LA SCIENCE PENDANT L'ANNÉE;

PUBLIÉE PAR

CAMILLE FLAMMARION,

AVEC LE CONCOURS DES PRINCIPAUX ASTRONOMES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.

PREMIÈRE ANNÉE, 1882,

Illustrée de 135 figures.

PARIS,

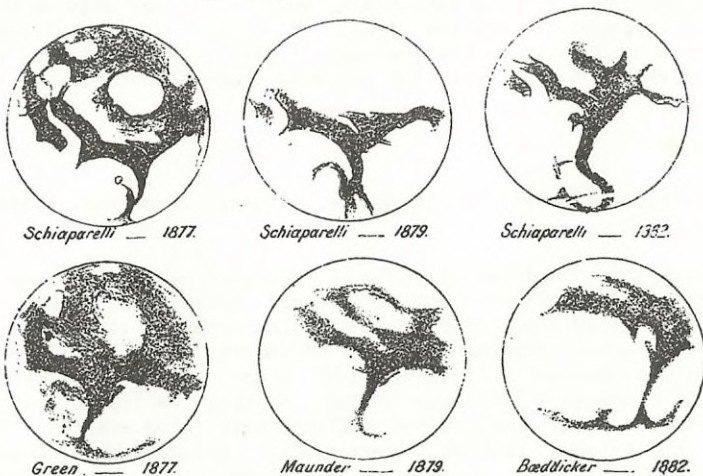
GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS,

Quai des Augustins, 55.

1^{er} Janvier 1883.

Flammarion népszerűsítő munkája és írói sikerei ellenére sem mondott le a tudományos tevékenységről. Már párizsi lakásának teraszán felállította 108 mm-es refraktorát, amellyel kettőscsillag-, Hold- és bolygóészleléseket végzett, de sok érdekes változócsillag megfigyeléséről is beszámolt. Legnagyobb érdeklődéssel azonban a Hold felszínének (vélt vagy valóságos) változásait, valamint a bolygókat észlelte. Első, a maga korában igen jelentősnek tartott tudományos munkája mégis a többszörös csillagok, valamint a fizikai csillagpárok mozgásának katalógusa volt (*Les étoiles doubles... Paris, 1878*). Mai szemmel is kiemelkedő műve azonban a Mars bolygó megfigyeléseinek hatalmas áttekintése, az 1636-ban készített első rajzoktól a 20. század elejéig (*La planète Mars et les conditions d'habitabilité, Vol. I 1892, Vol. II 1909, Paris*). A mintegy 1000 ábrával és 40 térképpel illusztrált kötetekben nem csak felsorakoztatja, de kritikailag is értékeli a Mars-észleléseket. Bár Flammarion meg volt győződve arról, hogy a Mars bolygó értelmes lények otthona, saját észleléseit sohasem befolyásolta ez a nézet.



Rajzok Flammarion híres Mars-monográfiájából

Igen érdekes vizsgálatokat végzett a naptevékenység földi hatásaira, a napfogyatkozások fotometriai viszonyaira, az állatövi fényre és a feltételezett Merkúron belüli, illetőleg Neptunuszon túli bolygókra vonatkozóan.

Érdeklődése és figyelme élete végéig igen széles körű maradt. Huszonöt esztendőskorában egy légkörről készülő munkája arra indította, hogy 1867 és 1880 között nagy számú léggömb felszálláson vegyen részt, így a magaslégkör-kutatás egyik úttörőjévé vált. (Összefoglaló beszámolója magyarul is olvasható a Csillagászati olvasmányok c. könyvében.) Sokat foglalkozott a vulkánikus jelenségekkel és a földrengésekkel, sőt a különböző színű sugarak hatásával a növények fejlődésére (2). Munkáiról a Francia Tudományos Akadémia előtt számolt be.

Tudományos és tudománypopularizáló tevékenységében nemcsak támogatót, de kitűnő munkatársat is talált első feleségében, Sylvie Petiaux-Hugóban (Victor Hugo unokahúgában). Felesége halála után (1919) tisztelőjét, titkárnőjét és munkatársát, Gabrielle Renaudot-t vette nőül, aki nemcsak örököse, de munkájának folytatója lett.

Az első világháború kitörése mélységesen elkésérítette az idős Flammari-ont, aki a világmindenség és a világ polgárának vallotta magát. A huszadik század politikai világa éppen úgy idegen maradt számára, mint a modern fizika és asztrofizika számos elve és eredménye. Juvisy-beli obszervatóriumába visszahúzódva a csillagászat népszerűsítésének és észlelőmunkájának szentelte minden idejét — élete utolsó napjáig. 83 esztendőskorában, 1925. január 3-án hunyta le szemét örökre a modern amatőrmozgalom megteremtője, Camille Flammarion. Ha nézetei ma már sok vonatkozásban túlhaladot- tak, eredményei elavultak is, az általa megindított mozgalom ma is él és virágzik.

I. BARTHA LAJOS

Források: A szerző köszönettel tartozik a Sociétés Astronomique de France- nak, és személy szerint dr. Jacques Pernet-nek a Flammarionra vonatkozó cikkek és képek rendelkezésre bocsátásáért. Továbbá: (1) Flammarion, C.: Mémoires biographiques et philosophiques de'un astronome; (2) Touchet, M.: La vie et l'oeuvre C. F. -- L'Astronomie, 1927/7. (3) Aux amis de C. F. (A Juvisy Obszervatóiumról), Orleans, 1926. (4) Pecker, J. C.--Pernet, J.: L'observatoire de Juvisy. -- L'Astronomie, 1987/5. Magyarul az Időjárás 1925/7--8. számában Vondra Antal írt részletes megemlékezést.

Könyvajánlat

Maury, Jean-Pierre: Galilei, a csillagok hírnöke. Budapest, 1991. Park Kiadó. Ára: 275 Ft

Szépen szerkesztett, csodásan illusztrált, gyönyörű metszetekkel és fényké-pekkel nyomtatott képeskönyv. Öröm kézbevenni! Méltóan adja meg Galileo Galileinek, a legelső távcsövező "amatőrcsillagásznak" a tiszteletet. Sorra veszi életét, fizikai, csillagászati felfedezéseit. Az eredeti metszetek, észlelési rajzok, múzeumi felvételek közül sokat most láthatunk először magyar nyelvű könyvben. Érdekesen ötvözi Galilei Csillagok hírnöke c. 1610-es művének anyagát a mai modern csillagászati felvételekkel. Végül a Galileivel kapcsolatos levelek, periratok, színdarabok, kronológiai táblázat és bibliográfia olvasható. Sajnálatos, hogy a könyvet nem keményebb borítótáblákkal és nem nagyobb méretben adták ki, bár akkor ára nyilván még borsosabb lett volna. Mindenképpen vásároljuk meg, mert mind az észlelőknek, mind a csillagásztörténet iránt érdeklődőknek nagy esztétikai élvezetet jelent ez a mű. (Ksz)

Herrmann, Dieter B.: A Sirius-rejtély. Budapest, 1988. Akadémiai Kiadó

Az egykori NDK-ban kétszer is kiadott könyv (1985, 1987) három részből áll. Az első a Sirius ókori és középkori megfigyeléseit elemzi. A legkülönösebb a dogonok ügye, mivel ez a közép-afrikai egyszerű nép tudott a Sirius-B létezéséről, keringési idejéről, pályaalakjáról és hatalmas sűrűségéről. A második részben a kétezer évvel ezelőtti forrásokat és égi jelenségeket veszi sorra, azért, hogy megválaszolja, mi is lehetett a Bibliában említett csillag Betlehem felett. A harmadik rész nem csillagásztörténeti — a más civilizációkkal történő kapcsolatfelvételt tárgyalja. (Ksz)

Olvasóink írják

Levelezési rovatunkban készséggel közöljük Olvasóink leveleit, kérdéseit észlelési és távcsökészítési témakörökről, helyt adunk munkánkkal kapcsolatos véleményüknek. Várjuk leveleiket postacímünkön: MCSE 1461 Budapest, Pf. 219.

Fényvillanás az éjszakában

A kötcei észlelők által tapasztaltakra (Meteor 1992/1., 30. o.) reflektálva álljon itt a következő megfigyelésem:

1991. szeptember 8-án 22:31 UT-kor ÉÉK-i irányban hirtelen kigyúlt egy kékeszöld színű, erős, homogén fény, ami az égboltot a jelölt égtájban (a látóhatártól számítva) mintegy 50° szélességben és 30° magasságban világította be. 6 másodpercnyi (!) nyugodt, stabil ragyogás után 1 másodpercen át enyhén vibrált, majd szemvillanásnyi idő alatt kihúnyt. A fény a földfelszínről (?) eredhetett. Tiszta, sarki hidegfront utáni levegő volt.

Hasonló jelenséget 1985-ben észleltem, de az égbolt váratlan fel-fényléséről még olvashatunk Hédervári Péter A Föld különös jelenségei c. könyvében, a 107. és 108. oldalon. (Kósa-Kiss Attila, Nagyszalonta, Románia)

A sarki fény hangjairól

A Meteor legutóbbi számaiban két rövid közlemény is foglalkozott azazal a sokat vitatott kérdéssel, hogy van-e a sarkifény-jelenségnek érzékelhető hangja. Egy bizonyos L. R. Morris kanadai megfigyelő szerint Ottawától 120 km-re nyugatra — tehát nagyjából a legnagyobb sarkifény-gyakoriság övében — a jelenség idején "...Gyenge, de határozott szellőszerű hang volt, mely csak a sarki fényvel volt összefüggésbe hozható". (Sarkifényhangok — Meteor, 1992/1. 5. o.) Hogy miért csak a sarki fényvel?

Sajnos szerzőnk a válasszal adós marad. Dáné Tibor, ismert erdélyi író egy régi cikket idéz, amely szerint az 1930-as években egy dán kutató az eszkimók között azt tapasztalta, hogy azok "hallják" az északi fény hangját, bár az európai sarkkutató maga képtelen volt ezt érzékelni. (Meteor 1992/2. 45. o.).

Azzal a kérdéssel, hogy van-e érzékelhető hanghatása a sarkifény-jelenségnek, sokan foglalkoztak, és a vélemények lényegében két csoportra oszlanak:

1. Valamilyen nagyon gyenge hangjelenség tapasztalható, főként a sarkköri övezetben, általában csak nagyon érzékeny fülű észlelők számára. A múlt században Bravis francia utazó a finmarkeni lappoktól érdeklődve azt a választ kapta, hogy rendkívül erős sarki fények hangját hallják, "amelyet az iramszarvas lábízületeiben menés közben keletkező zörejhez hasonlítanak, s mely az eletromos szikra sercegéséhez hasonlít" (Guillemin, A.: A mágnesség és elektromosság. Budapest, 1885. p. 98.). Mások is határozottan hallani vélnek halk suhogást.

2. A legtöbb kutató régen is — például az előbb említett Bravis — és ma is érzékszalódásnak tartja a hang észlelését. Érdemes megjegyezni, hogy igen sokan, akik mások hangészleléseire hivatkoznak, maguk nem hallottak semmilyen hasonló jelenséget (Guillemin, u.o.). Viszont tény, hogy a sarki fény fénytűnényének lobogása, mozgása mintegy sugallja a zizegő, suhogó hangot, és nem egy megfigyelő akad, aki jóhiszeműen valóságnak véli a jelenséget, amelynek bekövetkeztét várta. Ezt a felfogást igen jól alátámasztja egy kritikus szemlélő, Martins feljegyzése: "Máskor meg hosszú aranyozott szőnyegek, drapériák függenek a szemlélő feje felett, ezer módon hajlanak, hullámszerűen, mintha a szél lengetné... az ember szinte csodálkozik, hogy az egymáshoz súrlódó redők suhogását nem hallja" (Guillemin, u.o. 89. o.). Kevésbé kritikus megfigyelő bizo-

nyára valóságnak ítélte volna a vélhető suhogást!

Elképzelhető, hogy a sarki fény-nyel egyidejűleg — ha nem is abból eredően — gyenge, a hallásküszöb körüli hangjelenség is felléphet, például a légköri elektromosság potenciáljának erős ingadozása, a levegőben lebegő finom jégkristályok sztatikus villamossága vagy más hatás révén. Ezt a hatást a helyi, a környezethez alkalmazkodó lakosok, talán nem is akusztikus úton, felfogják, míg a délebbi vidékről származó kutatók nem tudják érzékelni. Mindenesetre annyi biztos, hogy a sarki fény hanghatását mind-egyedülig műszeres úton nem regisztrálták, jelentkezése csak a sarkköri övezetben feltételezhető, bár az antarktisi kutatóbázisok megfigyelői sohasem jelezték. (i. Bartha Lajos)

Vidám percek

Április van, megengedhetünk magunknak egy kis lazítást. Íme két sajtó-gyöngyszem Keszthelyi Sándor és Sebők György gyűjtéséből:

Eladó Carlzeiss Jena két lukú távcső, 10x50. Megvan a tartája is. Ára: 3800,- Ft. Postai utánvétellel küldöm. (Hirdetés, február 24.)

Kérésre elküldjük a szakszerű hirdető címét!

Kedden eltűnt egy csillag a baranyai égboltról, a perzsa nevű Algol. A változó csillag fényereje időnként lecsökken, mert a kísérője beárnyékolja vagy zsugorodik a tömege. Végh Attila pécsi amatőr csillagász a mostani fogyatkozást szokatlanul erősnek tartja. Legközelebb 27-én fogy el az Algol, amelyet — a néphit szerint — az őseink is figyeltek, amikor üldözték a csodaszarvast. (Új Dunántúli Napló, január 10.)

Programajánlat

MCSE-kirándulás a debreceni Napfizikai Obszervatóriumba

Május 16-án (szombaton) egésznapos autóbusszirándulást szervez egyesületünk a debreceni Napfizikai Obszervatórium megtekintésére.

Indulás a budapesti Planétárium (Népliget) elől, reggel 7 órakor. Debrecenben megtekintjük a Napfizikai Obszervatóriumot, találkozunk a debreceni amatőrökkel és ismerkedünk a város nevezetességeivel. A részvételi díj 600 Ft, MCSE-tagok számára 500 Ft. Étkezéséről mindenki maga gondoskodik. A részvételi díjak befizethetők április 30-ig személyesen az MCSE-ügyeleten, illetve rózsaszín postautóval küldhető új postacímünkre: 1461 Budapest, Pf. 219.

Holdészlelő éjszaka

Május 9/10-én Csillaghegyen (Bp. III. ker.) holdészlelő éjszakát szerveznek. Érdeklődni Presits Péternél lehet (1053 Budapest, Henlsmann u. 3., tel.: 117-5022).

MCSE-IAPPP találkozó

Az MCSE Változócsillag Szakcsoportja és az IAPPP Magyar Szánya április 25-én rendezni találkozóját Baján. Az egésznapos rendezvényre minden változóst és érdeklődőt szeretettel várunk.

A Budapest felől érkezők a 7:40-kor a Déli pályaudvarról induló gyorsvonattal utazzanak (érkezés: 10:45). A résztvevőket a bajai amatőrök a vasútállomáson várják.

Rendezvényünknek a bajai bemutató csillagvizsgáló ad otthont (Tóth K. u. 19.).

A találkozó programjából: Az MCSE Változócsillag Szakosztályának története (1947—49); Változóészlelések '92; Z Ursae Majoris stb.

Adok-veszek



ADOK-VESZEK rovatunkban legfeljebb 10 sorig díjtalanul közöljük előfizetőink csillagászati apróhirdetéseit. Ennél nagyobb terjedelemnél a hirdetés díja soronként 50 Ft. Kérjük, tömören fogalmazzanak! (MCSE)

ELADÓ 28 mm-es, 75° LM-jű Super Plössl okulár (3400 Ft); 45° kilépő irányú egyenes állású képet adó Schmidt-prizma (3300 Ft); 48/320-as és 48/540-es tubusba szerelt akromátok Zeiss-okulárkihuzattal (1800 Ft, 2400 Ft); zenitvégződés (M44x1 vagy M 42x1 — 1700 Ft); 80/280-as akromát (2600 Ft); SFO 63 Zeiss nap-szűrő (2600 Ft) és 2x telekonverter (1300 Ft) + postaköltség. Szabó Sándor, 8357 Sümegcsehi, Petőfi u. 1.

ELADÓ 20x60-as binokulár. 1 éves, használatlan, teljesen új állapotban, minden gyári tartozékkal: 2 db sárga szűrő, 1 db fotoállvány-adapter + táska). Ára 6000 Ft. Majoros Lajos, 1039 Budapest, Pünkösdfürdő u. 38.

ELADÓ a kereskedelmi árnál 20%-kal olcsóbban 1 db Zeiss gyártmányú 63/840-es Telemator összes tartozékával, új állapotban, motorja összesen 5 órát volt használatban.

Zeiss 63/840-es távcső, használt, de kifogástalan minőségben. Tartozik hozzá: Zeiss gyári faállvány, 25 mm-es Huygens-okulár, 16 mm-es orthoszkopikus okulár + keresőtávcső. Ára 16 ezer Ft.

Új Zeiss-okulárok: 10, 16 mm-es orthoszkopikus, 25 mm-es Huygens (ez csak sorozatban eladó).

Tetől zenitprizma, nagylátószerű 25 mm. Orthoszkopikus okulár. Különböző betét közgyűrűk. Ár 7000 Ft. Szabó Dániel, 1043 Budapest, Aradi u. 5.

KIFOGÁSTALAN MINŐSÉGŰ OPTIKÁK GARANCIÁVAL

Csillagászati objektívek (akromátok)

110/1500 foglalatban	19.000 Ft
100/1500 foglalatban	15.000 Ft
48/540 foglalatban	1.500 Ft
48/540 tubusba szerelve	2.700 Ft
48/280 foglalatban	900 Ft
48/280 tubusba szerelve	1.900 Ft

Parabolatükrök kvarcérteggel, segédtükörrel

300/1500	19.700 Ft
250/1500	13.900 Ft
200/1000, 1200, 1500	7.900 Ft
170/1000, 1200, 1500	5.300 Ft
150/600	4.700 Ft
120/600, 800, 1000	3.900 Ft

Segédtükrök kvarc védőréteggel /nyolcszög/

75x106 mm	2.700 Ft
Ø 70 mm (kőralakú)	1.500 Ft
63x88 mm	1.900 Ft
50x71 mm	1.100 Ft
45x63 mm	600 Ft
40x56 mm	500 Ft

Okulárok

40 mm Super Plössl	3.600 Ft
28 mm Plössl	2.800 Ft
28 mm Plössl + szálkereszt-megvil.	3.300 Ft
20 mm Plössl	2.200 Ft
18 mm Erfle (szálkereszttel is)	2.400 Ft
17 mm Kellner	2.300 Ft
12,5 mm Kellner	2.300 Ft
10 mm Zeiss ortho	3.800 Ft

Krómozott napszűrők

Ø 120 mm (kőralakú)	5.700 Ft
M 77	1.300 Ft
M 55	700 Ft
M 46	500 Ft

zenitvégződés (M42x1 v. M44x1 amerikai v. Zeiss szabványú ok.kihuzattal) 1.700 Ft
fókuszkelesztérező (M42x1) 1.300 Ft
szinkronmotoros órágép egyedi megegyezés
teflon (Dobson-távcsőhöz) egyedi megegyezés
frisz blende (3–29 mm) 300 Ft

10.000 Ft fölött a postaköltséget átvállalom.

**SZABÓ SÁNDOR
SÜMEGCSEHI,
Petőfi u. 1.**

Új előfizetőink figyelmébe!

Korábbi Meteor-évfolyamok megrendelése

A Meteor korábbi évfolyamaiban számos, jelenleg is használható cikk, közlemény jelent meg észlelési, távcsőépítési és egyéb témakörökből. Az alábbiakban kivonatoltan felsoroljuk egy-egy szám érdekesebb cikkeit. A Meteor 1990-es és 1991-es teljes évfolyamai a Magyar Csillagászati Egyesülettől rendelhetők meg rózszaszn postautalványon, az 1461 Budapest, Pf. 219. postacímen. Az 1990-es évfolyam ára 400 Ft (MCSE-tagoknak 350 Ft), az 1991-esé 700 Ft (tagoknak 600 Ft). Csak teljes évfolyamok rendelhetők.

1990

1. A sarkifény-jelenségek megfigyelése (észlelési útmutató)
Szupernóva-kutatás Magyarországon (interjú Lovas Miklóssal)
2. Napfogyatkozás-információk
A Sziustól a Hubble-ködig (észlelési ajánlat)
3. Speciális Kodak-filmek az asztrofotózásban
Néhány sorban az üvegről
4. Honnan jönnek az üstökösök?
Meteoros kedvcsináló – kezdőknek
5. Főtűkörtaró készítése
Petőfi Sándor egy magyarországi teljes napfogyatkozásról
6. Nagyfelbontású filmek asztrofotózáshoz
A Sombbrero-ködtől az Omega Centauriig
- 7–8. A szegény ember távcsöve (a Dobson-távcső)
Newton-segédűkör bolygóészlelőknek
9. Űrtávcső-hírek
DCF 77 rádiós óra
10. Fekete-fehér kidolgozási hibák
A nyár szabadszemes üstököse (Levy 1990c)
11. Fortepan filmek hiperszenzibilizálása
Jelentés a távcsőpiacról
12. Meteoritbecsapódások kísérleti vizsgálata
Az Orion látványosságai

1991

1. Távcsőmechanikai útmutató
Régi és mai csillagászati expedíciók
2. Csillagászsorsok Sztálin alatt
A titokzatos SU UMa csillagok
3. Konkoly Thege Miklós és az amatőrök
Építsünk Dobson-távcsövet
4. A Hold tranziens jelenségei
R CrB típusú változócsillagok
Bolygók, kisbolygók, üstökösök csillagfedései
5. Távcsövek, észlelők, teljesítmények I.
Az üstökösök fényessége
Kettőscsillagok a Coma Berenicesben
6. A pontos óramű receptje
Távcsövek, észlelők, teljesítmények II.
- 7–8. Kis Hold-részletek megfigyelése
Hogyan észleljük a Perseidákat?
Magyarországi magáncsillagvizsgálók
9. Milyen nagyítással észleljünk?
Egyszerű binokulár-teszt
Nyári észlelőtáborok
10. Az alfa Cas és környéke (kettőscsillag-ajánlat)
Planetáris ködök
11. A július 11-i nagy napfogyatkozás (beszámoló)
Az Y Lyncis fényváltozása
12. Távcsőtűkrök ezüstözése
Nyílthalmaz-matuzsálemek

Észlelők
figyelmébe!

Jelenségnaptár

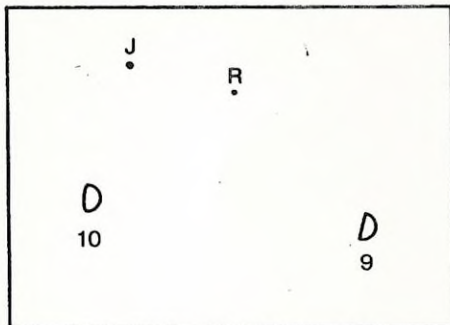
AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

május

2. 17^h44^m újhold
9. 15 44 első negyed
16. 16 03 telehold
24. 15 53 utolsó negyed

Holdfázisok

Mel 71	NY	Pup	07353-1156	9 ^m ,0
NGC 2432	NY	Pup	07387-1858	10,0
NGC 2419	GH	Lyn	07348+3900	11,0
NGC 2683	GX	Lyn	08496+3338	9,7
NGC 3245	GX	LMi	10245+2846	11,2
NGC 3344	GX	LMi	10407+2511	10,1



Mély-ég észlelési ajánlat március--
áprilisra (1950-es koord.)

Hold--Jupiter--Regulus együttállás
május 9--10-én

	kisbolygó		csillag	cs.	k.
6.	3 ^h 354 Eleonora	0 ^o 16'É	zéta Boo	3 ^m ,9	10 ^m ,2
9.	1 11 Parthenope	0 21 É	106 Vir	5,7	9,8
10.	11 11 Parthenope	0 21 D	104 Vir	6,2-	9,8
12.	1 2 Pallas	0 04 K	106 Her	5,0	9,5
13.	9 4 Vesta	0 44 Ny	theta Leo	3,4	7,0
14.	1 3 Juno	0 01 É	mü Psc	5,1	9,9
14.	14 9 Metis	0 23 É	omega Oph	4,6	10,0
19.	7 4 Vesta	0 40 D	theta Leo	3,4	7,1
24.	22 11 Parthenope	0 U8 É	iota Vir	4,2	10,1

Kisbolygók fényes csillagok közelében (Heelal Hemelkalender)

Messier-albumok kerestetnek!

Kedves Barátaink! Egyesületünk szeretné minden új amatőrcsillagász számára biztosítani a nagyszerű A Messier-album című könyvet, mely

1985-ben jelent meg. Kérjük vidéki tagjainkat, érdeklődjenek lakóhelyük könyvesboltjainál, könyvterjesztőinél a kiadvány után - bizonyosak vagyunk benne, hogy még mindig jelentős elfekvő készletek hevernek belőle a raktárak mélyén! Amennyiben sikerül A Messier-album nyomára bukkanni, kérjük, feltétlenül értesítsék egyesületünket!

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 P1. 445



KÖZTI