

meteor

MCSE * URÁNIA

1992/2

február

meteor

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

HU ISSN 0133-249X

Főszerkesztő:
Zombori Ottó

Felelős szerkesztő:
Mizser Attila

Olvasószerkesztők:
Dr. Kolláth Zoltán
Tepliczky István

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

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

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

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

Felelős kiadó az MCSE elnöke

meteor

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

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

ROVATVEZETŐINK:

NAP

Iskum József
Budapest, Rózsa u. 48. 1041

HOLD

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

BOLYGÓK

Babcsán Gábor
Budapest, Alsóvölgy u. 13. 1021

ÜSTÖKÖSÖK

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

METEOROK

Tepliczky István
Tata, Baji út 42. 2890

CSILLAGFEDÉSEK

Szabó Sándor
Bóly, István u. 8. 7745

KETTŐSCSILLAGOK

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

VÁLTOZÓCSILLAGOK

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

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

Papp Sándor
Kecskemét, Csokonai u. 1. 6000

SZABADSZEMES JELENSÉGEK

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

CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET

Keszthelyi Sándor
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624

CSILLAGÁSZATI HÍREK

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

TÁVCSŐKÉSZÍTÉS

Dán András
Etyek, Alsóhegy u. 7. 2091

**AZ ÉSZLELÉSEK BEKÜLDÉSE
MINDEN HÓ 6-áig!**

Tartalom

Contents

Csillagászat az óvodában	2
A Bajai Observatórium Alapítvány hírei	3
MCSE-hírek	5
Csillagászati hírek	8
Távcsőkészítés	13
<hr/>	
Megfigyelések	
Nap	
Észlelések (december)	18
Hold	
Észlelések (nov.–dec.)	19
Csillagfedések (december)	22
Üstökösök	
Periodikus üstökösök 1992-ben	24
Meteorok	
Fagyos téli csillaghullás	28
Meteoros hírek	31
Változócsillagok	
Észlelések (nov.–dec.)	33
Változós hírek	35
Mély-ég	
Messier Klub	38
<hr/>	
Csillagászat-történet	
A budapesti 20 cm-es dialyt	41
Olvasóink írják	45
Jelenségnaptár	
Március	47

Astronomy in the nursery school	2
News from the Baja Observatory Foundation	3
HAA news	5
Astronomical news	8
Telescope making	13
<hr/>	
Observations	
Sun	
Observations (December)	18
Moon	
Observations (Nov.–Dec.)	19
Occultations (December)	22
Comets	
Periodic comets in 1992	24
Meteors	
Frosty winter star shower	28
Meteor news	31
Variable stars	
Observations (Nov.–Dec.)	33
Variable star news	35
Deep-sky	
Messier Club	38
<hr/>	
History of astronomy	
The Budapest 20-cm Plössl dialyt	41
Letters to the editors	45
Astronomical calendar	
March	47

Közti Rota: 92 0031 Budapest
F.vez.: Nagy Árpád

XXII. évf. 2. (188.) szám
Vol. 22, No. 2 (whole number 188)
HU ISSN 0133-249X
Lapzárta: január 23.

Csillagászat az óvodában

A budapesti Tanárképző Főiskolán 1990/91-ben rendezett óvónői továbbképzés egyik hallgatójának különös ötlete támadt. Kipróbálja az óvodában, hogy a gyerekeket érdekli-e a csillagászat, és ha környezetismeretből ilyen tárgyú foglalkozásokat tart, megértik-e, hasznukra válik-e. Elvégezte a kísérletet, s tapasztalataiból záródolgozatában számolt be. Mivel a főiskolán jelenleg a természettudományok oktatását — a természettudományi tanszékek oktatóinak minden igyekezete ellenére — meglehetősen alárendelt szerepbe kényszerítik, a dolgozat nagy feltűnést keltett. Azt látszik igazolni ugyanis, hogy érdemes foglalkozni a dologgal.

Az óvónő a környezetismeret anyagának tervezésekor külön figyelmet fordított azokra a témákra, amelyeknek valami köze van a csillagászathoz. Akad ilyen szép számmal, pl. az idő és mérése, a napszakok, az évszakok stb. De a gyerekek maguktól is meglepően sokszor tesznek föl csillagászati vonatkozású kérdéseket: mi a Nap, milyen messze van, mik a hullócsillagok, vannak-e ufók (!)... Sokszor van tehát alkalom egy-egy asztronómiai tárgyú beszélgetésre.

Egy nagycsoportban került sor a kísérletre, melynek során az óvónő öt beszélgetést tervezett a gyerekekkel. Ebből csak négy lett, mert egyszer a csoport nem akarta abbahagyni a beszélgetést, és így két alkalmat összevon-tak. E beszélgetéseken szó esett pl. a Földről mint égitestről, a légkör-ről, a Föld forgásáról (napszakok) és keringéséről (évszakok), a Napról, a bolygókról, a Naprendszeréről, sőt a csillagok fizikájáról is. Kísérleteket is végeztek, hogy tapasztalatokat szerezzenek a levegő tulajdonságairól, a Nap sugárzásáról (prizmával színekre bontható, lencsével összegyűjthető és akkor éget), a holdfázisok kialakulásáról stb. Sok színes diapozitívtovetítettek le, hogy az égitestek változatos, szép és érdekes világáról minél élelőbb képet tudjanak kialakítani.

Mindeközben kitűnt, hogy az óvodásokat rendkívül érdekli és izgatja a világegyetem. Már eleve sok ismerettel rendelkeznek, és ezek néha pontosak, néha egészen tévesek és furcsák. Sokan nem tudták, mi a különbség forgás és keringés között vagy csillag és bolygó között. Volt viszont, aki egészen alaposan el tudta magyarázni, miért vannak Földünkön évszakok és mi lenne, ha a Föld forgástengelye merőleges lenne a keringési síkra. Egy másik gyerek pedig, amikor a Naprendszer bolygóiról beszéltek, nemcsak elmondta az összes bolygó nevét — természetesen a Naptól való távolság sorrendjében —, hanem még azt is tudta, hogy mostanában nem a Plútó a legkülső, hanem a Neptunusz. Aki pedig mindezt még nem tudta, a beszélgetések során megtudhatta és meg is tanulhatta.

Az óvónő megkérte a gyerekeket, készítsenek rajzokat arról, ami a foglalkozásokon a legjobban megragadta őket. S bár a kísérlet mintegy fél évvel ezelőtt folyt, és résztvevői többnyire már iskolások, még ma is érkeznek a szebbnél szebb, érdekesnél érdekesebb csillagászati ihletésű rajzok. Ezek többnyire a Naprendszer szerkezetét ábrázolják, vagy a Földet kívülről, háttérben más égitestekkel vagy űrhajókkal, de akad planetáris ködöt, gömbhalmazt ábrázoló is.

Az is kiderült, hogy a gyerekek a foglalkozások hatására tudatosan kezd-ték figyelni az eget, és tudták, mit látnak rajta; volt, aki édesapjával

távcsövezni ment. Többen könyveket kezdtek bújni vagy családtagjaikat kérdezgették tovább; komoly viták kerekedtek, amikor otthon valamit másképp magyaráztak, mint ahogyan az óvónéni mondta. Ilyenkor még a szakirodalmat is átnézték a kérdés tisztázásához. Volt szülő, aki az óvodában felkereste az óvónőt, mert meg akarta ismerni, ki az, aki a gyermek érdeklődését anyyira felkeltette a csillagászat iránt.

Az óvónő (jelen sorok írójának felesége) maga is tapasztalta, hogy amióta foglalkozott a csillagászat alapjaival, másképp látja a világot. Ezért, s a gyermekek érdeklődését is látva, elhatározta: a jövőben is folytatni fogja, amit elkezdett. De azt is tapasztalta, hogy a kolléganők értetlenül fogadják munkáját, mert érdektelennek tartják a csillagászatot. Nem is csoda, amikor ők sosem tanultak róla, nem ismerik, nem értik.

Ezen kellene változtatni!

CSABA GY. G.

A Bajai Obszervatórium Alapítvány hírei

A múlt év végén egészoldalal felhívásban fordultunk a hazai amatőr csillagászokhoz támogatásért (Meteor 1991/10, 11). Erre sokan reagáltak, olyanok, akik nyilvánvalóan érdeklődnek egy országos csillagászati létesítmény váltságos helyzetét iránt, és lehetőségeik függvényében esetleg segíteni is szeretnének életben maradásához. Számukra készült ez a rövid beszámoló.

A bajai obszervatórium a Magyar Tudományos Akadémia Csillagászati Kutatóintézetének része. Csaknem négy évtizedes múltra tekint vissza, története városi bemutató csillagvizsgálóként kezdődött. E négy évtized túlnyomó részében alkalmazott égi mechanikai kutatások folytak itt, elsősorban a Föld felsőlégkörének műholdpályák vizuális megfigyelése útján. A hetvenes évek közepére megépült a város határában a Szegedi úti bázis.

A szó hagyományos értelmében vett klasszikus csillagászati kutatások 1985-től kezdődhetnek meg ismét az intézetben, amikor is a szegedi József Attila Tudományegyetem Kísérleti Fizikai Tanszéke Baján állította fel 40 cm-es Cassegrain-távcsövet (1. Föld és Ég 1986, 82–83. o.). 1986-ban jelentkeztek először a gazdasági hanyatlás jelei: fel kellett adni a Tóth Kálmán utcai régi intézetet. Az 50 cm-es Newton típusú bemutató távcső akkor került a Kábeltelevíziós társaság tulajdonába. (Hazai viszonyainkat jól tükrözi, hogy 1991 decemberében e cég is megszűnt, vagyontárgyait, ingatlanait a Városi Önkormányzat veszi át, és így a Bajai Bemutató Csillagvizsgáló sorsa a továbbiakban az ő kezükben lesz.)

Az egyre vékonyabb sugárban csordogáló támogatások megtették hatásukat: sok kutató a tudományos továbbfejlődés ellehetetlenülése miatt maga távozott, a nem-kutatói állományt pedig a kényszerű létszám-leépítések tizedelték. A múlt év elején és idén is 3–3 státuszt kellett megszüntetni.

Nyugati szakfolyóiratokat évek óta nem tudunk járattani, a keletiek és a hazaiak rendelése 1991 végén állt le. Ezen az sem sokat segített, hogy a városi tanács, a Soros Alapítvány és a Bács-Kiskun Megyei Fejlesztési Alapítvány támogatásával néhány irodatechnikai berendezést, szakkönyvet és szoftvert be tudunk szerezni az elmúlt néhány évben... Sorra kellett

lemondani számítógép-hálózati, telex- és telefonvonalainkat. 1992-re egyetlen működő telefonvonalunk maradt. A szegedi úti bázis összes épületét ki kellett vonnunk a használatból, az utolsó két télen nem tudtuk a folyamatos fűtést biztosítani.

Időközben a JATE alapítványi forrásból létrehozta a szegedi obszervatóriumot, ahová 1991 október közepén elszállították a 6 éven át Baján működtetett 40 cm-es távcsövet. Ezzel szakmailag is kérdésessé vált a bajai obszervatórium sorsa.

A Bajai Obszervatórium Alapítványt a három alapító azzal a céllal hozta létre, hogy ezekben az ínséges időkben próbálja megmenteni ezt a jobb sorsra érdemes kutatóintézetet, biztosítsa munkafeltételeit, hogy versenyképes maradjon hazai társintézményeivel és nemzetközi szakmai folyóiratokban publikált eredményeivel hasznos tudományos tevékenységet folytathasson!

Az alapítvány induló vagyonát egy VGA grafikus, aritmetikai processzoros 386-os AT és egy szünetmentes tápegység, valamint 35 ezer Ft alkotta. A tervekben szereplő 1,5–2,5 millió Ft, ami egy új 40 cm-es távcső beszerzéséhez lett volna szükséges, még nem jött össze. Az év végén csaknem félmillió forint állt az alapítvány rendelkezésére. Ezt szeretnénk tovább gyarapítani, mert ha 1992 első félévében nem sikerül végleges megoldást találni a távcsőhiány orvoslására, akkor ez az egész koncepció lényegét torpedózza meg! Eddig csupán működési költségekkel segítette az alapítvány az obszervatóriumot. Felszereltünk egy üzenetrögzítőt az intézet 79-24027 számú telefonvonalára. Egyelőre ezen várunk minden támogatási lehetőséget, elképzelést, ötletet amatőrcsillagász pártolóinktól! Ezen kívül szerény eszközeink mértékében felvállaltuk az MCSE pártoló tagsági státuszát is, ill. előfizettük a Meteort egy olyan amatőr számára, aki nem tudja járni a lapot. A felhívásunkban beharangozott, elérhető árú amerikai csillagászati eszközök behozatalára eddig a csekély érdeklődés miatt nem került sor!

Az alábbi amatőrök támogatták pénzügyi adományaikkal az Alapítványt 1991 utolsó negyedévében: Farkas Ernő (Budapest), Szabó Róbert (Ajka) és Nagy Gábor (Hejőpapi). Mivel legalább 5000 Ft összegű támogatást csupán Farkas Ernő nyújtott, így a kiírás szerinti sorsolás értelmét veszítette, és természetesen e támogatónk maga választhatja ki az általunk felajánlott ajándékok közül a neki megfelelőt! A megmaradó eszközök terhére így 1992-ben ismét kiírjuk felhívásunkat, ezt egy következő Meteorban fogjuk közzétenni. Bízunk benne, hogy idén már jóval több támogatóra lelünk az amatőrök körében! A támogatások felhasználásáról a jövőben is időről időre be fogunk számolni! Segítségüket köszönjük!

AZ ALAPÍTVÁNY TITKÁRSÁGA

**Címlapunk és fotómellékletünk
nyitva áll az Ön felvételei előtt is!**

NYILATKOZAT

A múlt év novemberében nyilatkozatot juttattunk el az MTI-hez, melyben a gáttalanul terjeszkedő asztrológia buktatóira hívtuk fel a figyelmet. Tisztában voltunk azzal, hogy mindez igen csekély eredménnyel fog járni, azonban már az is siker, hogy nyilatkozatunkkal számos napilap foglalkozott (pozitív értelemben), így több százezer olvasóhoz juthatott el véleményünk. Nyilatkozatunk szövegét mellékelten bemutatjuk (ebben a formában az Élet és Tudomány 1991/48. számában jelent meg).

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

Távcsőkölcsonzés

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

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, elsősorban újhaldas hétvégeken. A használati díj éjszákánként MCSE-tagoknak 50 Ft, nem tagoknak 100 Ft. Érdeklődni levélben lehet az MCSE postacímén (1399 Bp. Pf. 701/29.) vagy személyesen, hétfői üveleteinken.

Az MCSE-észlelőhétvégeket az újhaldhoz legközelebb eső hétvégeken tartjuk, minden hónapban. Pontos időpontjuk a Programajánlatban olvasható.

Az utóbbi években számos más tévtan között az *asztrológia*, magyarul *csillagjósolás* is tág körben terjed hazánkban. Ennek elmélete abból a rég elavult ókori világbépből ered, amely az égitesteket a világ közepének hitt Földtől teljesen különböző, más törvényeknek engedelmeskedő, lélekkel bíró lényeknek, isteneknek képzelte, s mozgásukból, „járásuk”-ból kiolvashatónak vélte a jövőt. Tanítása mintegy 2000 év óta mit sem fejlődött, rengeteg anyagi és szellemi kárt okozott, és csak annyiban szolgált a emberiség javát, amennyiben a jóvendüléshez készült, s följegyzett megfigyelések a mai tudomány számára értékes adatokat is tartalmaznak. Módszerei, eljárásai azonban igen távol állnak attól, hogy tudományosnak tekinthessük őket.

Az égitesteknek – valamirevaló mértékben csak a Napnak, még kimutathatóan a Holdnak, elméletileg a Naprendszer bolygóinak – természetesen vannak fizikai hatásai Földünkre és a rajta található testekre. Ilyen az évszakok váltakozása. De e hatások semmiféle irányítást vagy információt nem rejtenek magukban tárgyak, személyek vagy társadalmak sorsára vonatkozólag. A horoszkóp különben sem az égitestek relációit tünteti föl, hanem csak képzelt, valójában nem létező pontokét, ezeknek pedig nyilvánvalóan nem is lehet semmiféle hatásuk. A csillagjósolásnak tehát nincsen tudományos alapja!

Az asztrológia nem tudomány és nem játék, hanem *babona*, annak is a legkárosabb, mert a hiszékeny embert veszélyesen félrevezető fajtája. (Az asztrológusnak pedig üzlet, hiszen a jóslatok pénzért készülnek.) Ezért a természettudomány művelői azt javasolják: *aki nem akarja, hogy becsapják, az ne higgyen az asztrológusoknak, ne kérje tanácsukat, ne olvasson horoszkópokat, hanem saját józan értelmére (szükség esetén pedig szakemberre, például orvosra) hallgatva maga vezesse, irányítsa életét.*

Magyar Csillagászati
Egyesület

Egyesületünk tagjai (101–200)

101.	Kondorosi Gábor (Pécs)	89–	151.	Almási Csaba (Budapest)	89–
102.	Pogrányi István (Oroszlány)	89	152.	Lukács Ervin (Hévíz)	89–
103.	Tóth Tamás (Budapest)	89–	153.	Chrobák István (Kazincbarcika)	89–
104.	Kuchta Péter (Apostag)	89–	154.	Vavrek Roland (Budapest)	89–
105.	Csiba Márton (Dunaújváros)	89–	155.	Alabert Zsuzsanna (Dunaújváros)	89–
106.	Petró József (Tapolca)	89–	156.	Imre Zoltán (Győr)	89–
107.	Barankai József (Szomolya)	89–	157.	Barta Lajos (Miskolc)	89–
108.	Mészáros Imre (Jászfényszaru)	89–	158.	Vingler Béla (Győrújfalú)	89–
109.	Vasas Csaba (Putnok)	89–	159.	Braun Ferenc (Maglód)	89–
110.	Hargitai Livia (Budapest)	89–	160.	Kozma György (Ebes)	89–
111.	Karginov Allen (Budapest)	89	161.	Bartha Miklós (Budapest)	89
112.	Dudás György (Esztergom)	89–	162.	Békési Tibor (Maroslele)	89
113.	Papp István (Mályi)	89–	163.	Laczkó Attila (Budapest)	89–
114.	Dr. Veress János (Budapest)	89–	164.	Becz Miklós (Szigetszentmiklós)	89–
115.	Lóránt Artúr (Budapest)	89–	165.	Szűcs Balázs (Mosdós)	89–
116.	Nagy György (Telekgerendás)	89–	166.	Gyöngyösi Csilla (Sáránd)	89
117.	Derényi Károly (Budapest)	89–	167.	Törjék Norbert (Dávod)	89–
118.	Bognár József (Pilis)	89–	168.	Tóth Vilmos (Budapest)	89–
119.	Dr. Máthé Albert (Bárdudvarnok)	89–	169.	Horváth Árpád (Székesfehérvár)	89–
120.	Tátrai Béla (Nyíregyháza)	89–	170.	Finta Árpád (Sopronkövesd)	89–
121.	Nagy Erzsébet (Budapest)	89–	171.	Rasek Sándor (Tét)	89–
122.	Kónya András (Szomolya)	89–	172.	Wieszt Krisztián (Dág)	89–
123.	Szűcs Károly (Várpalota)	89–	173.	Kovács Gábor (Budapest)	89–
124.	Neuwirth Csaba (Komárom)	89	174.	Móczó Árpád (Jászberény)	89–
125.	Kiss József István (Budapest)	89	175.	Kiss János (Mindszent)	89–
126.	Farkas József András (Budapest)	89–	176.	Bodó György (Budapest)	89–
127.	Toronyi Katalin (Nagykálló)	89	177.	Draskovics Eszter (Budapest)	89
128.	Kiss Virág (Budapest)	89	178.	Haas Tamás (Budapest)	89–
129.	Tóth Tamás (Budapest)	89–	179.	Karel József (Budapest)	89
130.	Ujvárosy Antal (Aggtelek)	89–	180.	Lantos László (Budapest)	89–
131.	Tüdős Balázs (Budapest)	89–	181.	Malina László (Budapest)	89
132.	Teichner Szilárd (Budapest)	89, 91	182.	Nagy Balázs (Budapest)	89–
133.	Haberl Aladár (Budapest)	89+*	183.	Molnár Ferenc Tamás (Fót)	89
134.	Fodor László (Budapest)	89–	184.	Szabó András (Szeged)	89–
135.	Kassai Lajos (Marcali)	89–	185.	Ács Zsolt (Bősárkány)	89–
136.	Kovács Sándor (Budapest)	89	186.	Szabó Róbert (Ajka)	89–
137.	Virág Pál (Ceglédbercel)	89–	187.	Vázsonyi János (Zamárdi)	89–
138.	Szauer Ágoston (Szombathely)	89–	188.	Cziniei Szabolcs (Pannonhalma)	89, 91
139.	Kovács Zsolt (Vecsés)	89–	189.	Kunos Ferenc (Orosháza)	89–
140.	Gál Imre (Budapest)	89–	190.	Faragó Imre (Tatabánya)	89–
141.	Posztobányi Kálmán (Szhbatta)	89–	191.	Görgei László (Tamási)	89, 91
142.	Süle Gábor (Veszprém)	89–	192.	Papp Károly (Mór)	89–
143.	Farkas Ernő (Budapest)	89–	193.	Patak Ákos (Pécs)	89–
144.	Molnár Péter (Budapest)	89–	194.	Németh Róbert (B.tördemic)	89–
145.	Tarcai Ákos (Budapest)	89	195.	Tóth Gábor (Miskolc)	89–
146.	Faragó István (Budaörs)	89–	196.	Dombóvári Vilmos (Pécel)	89–
147.	Ifj. Szilágyi István (Vadna)	89–	197.	Horváth Viktor (Solt)	90–
148.	Gyenizse Péter (Komló)	89–	198.	Faller Antal (Sopron)	89–
149.	Tárnóczi Mihály (Szabadszállás)	89–	199.	Ivánszky Zoltán (Budapest)	90–
150.	Vilmos Mihály (Nagykanizsa)	89–	200.	Kiss Sándor (Fót)	90

Ausztriában jártunk

Szeptember végén formálódott bennünk konkrét elhatározássá a gondolat, hogy személyesen is megismerkedjünk ausztriai ill. burgenlandi meteoros kollégáinkkal, akikkel 1991 márciusa óta levelezünk. Október 11-én délben indult útnak Esztergomból a 3 fős csapat: Müller Márta, Tepliczky István és e sorok írója. Késő délután értünk Kismartonba (Eisenstadt), ahol Erich Weber vezetésével – aki egyébként itt a nyilvános programokat szervezi és a meteoros csoport vezetője – megtekintettük a csillagvizsgálót, és megismerkedtünk az intézet munkájának koordinálására alapított társasággal is.

Kismarton csillagvizsgálója – melyben a dr. Adalbert Jeszenkowitschról, egy orvosról és amatőr csillagászról elnevezett társaság székhelye található – 1979-ben épült. Főműszere egy 1938-ban készült, 5 méteres kupolában elhelyezett 150/2250-es Zeiss-refraktor (korábban dr. Jeszenkowitsch tulajdona), mellyel csütörtök esténként és minden hó első vasárnapján délelőtt bemutatókat tartanak, illetve színvonalas megfigyeléseket végeznek. A földszinti előadóteremben egy állandó kiállítás várja a vendégeket, mely bemutatja az ottani észlelők munkáját is. Az emeleten irodahelyiség, ülésterem, könyvtár és fotólabor biztosítja a munkához az infrastruktúrát. A társaság, amely – szemben az MCSE-vel – csak a környékbeli amatőr csillagászokat, érdeklődőket fogja össze, 12 éves születésnapját ünnepelte.

Ismertettük a hazai meteorészlelési technikát, röviden szóltunk az MCSE-ről és információkat cseréltünk. Fantáziát látunk a meteorészlelések, ezen belül a tűzgömbadatok kicserélésében, hiszen dunántúli megfigyelések esetén remény van a jelenségek szimultán regisztrálására. Sok szoftvert vittünk magunkkal, hogy számítógéppel látványosabbá tehesük mondanivalónkat, de sajnos az 5"-os floppy lemezeket nem tudtuk belepréselni a 3"-os meghajtóba... Éppen azon a pénteken tartották kéthavi megbeszélésüket a dr. A. J. Társaság elöljárói. Mivel ez számunkra kissé unalmas lett volna (helyi érdekű témákról volt szó), közbeiktattunk egy esti barangolást a városban. Később hazai amatőr fotók válogatását élvezhették az ülés tagjai. Hosszan az éjszakába nyúló beszélgetés során egy csinos kollekciót nézhettünk meg Thomas Zechmeister fotóiból. (Ő is dícsérte a hazai Fortepan 400-at.) Átadtunk egy magyarországi meghívást Erich Webernek, és rajta keresztül a burgenlandi észlelőknek, majd egy rövid városnézést tettünk – sajnos az Eszterházy-kastély megtekintése legközelebbre maradt...

Kirándulásunk fennmaradó idejét Bécsben töltöttük egy vallásos ifjúsági találkozón. Magára a városra viszonylag kevés időnk jutott. Sétáltunk a Schönbrunni kastély kertjében és ellátogattunk az Úrania Csillagvizsgálóba is, de sajnos nem találtuk ott Mucke professzort, akinek megköszönhettem volna, hogy felvehettem a kapcsolatot a kismartoniakkal. A bécsi tartózkodásért külön köszönettel tartozunk P. Siegfried M. Müller szalézi szerzetesnek.

WIESZT KRISZTIÁN



Csillagászati hírek

Újabb földszűrővel készítették a Kitt Peak-i Spacewatch kamerával fedezték fel a múlt év novemberében. Az első pályaszámítások szerint december elején jutott földközélsébe, 450 ezer km-es távolságban. Ezt a kiváló lehetőséget kihasználva december 1/2-án az ESO csillagászai (R. M. West és O. Hainaut) az 1,54 m-es dán távcsővel készítették CCD-felvételeket a gyorsan mozgó égitestről (ekkor naponta 12° -ot mozdult el az égen). Az 1991 VG fényessége V-ben $17,7^m$ volt, ami kb. 10 m-es átmérőnek felel meg. A felvételeken látható fényváltozás alapján gyorsan pörög tengelye körül, percenként tesz néhány fordulatot. A fénygörbe mesterséges égitestre vall – minden bizonnyal egy korábban fellőtt interplanetáris szonda vagy rakéta maradványa. A lehetséges jelöltek között szerepel az 1974 decemberében fellőtt Helios A, az 1959 márciusában felbocsátott Pioneer 1 és számos szovjet Lunakísérlet. A kérdést radarvizsgálatokkal kívánják eldönteni, amihez az Arecibói 300 m-es rádiótávcsövet veszik igénybe. (The Messenger 66, IAU C. 5402 — Mzs)

Újabb földszűrővel készítették a Kitt Peak-i Spacewatch kamerával fedezték fel a múlt év novemberében. Az első pályaszámítások szerint december elején jutott földközélsébe, 450 ezer km-es távolságban. Ezt a kiváló lehetőséget kihasználva december 1/2-án az ESO csillagászai (R. M. West és O. Hainaut) az 1,54 m-es dán távcsővel készítették CCD-felvételeket a gyorsan mozgó égitestről (ekkor naponta 12° -ot mozdult el az égen). Az 1991 VG fényessége V-ben $17,7^m$ volt, ami kb. 10 m-es átmérőnek felel meg. A felvételeken látható fényváltozás alapján gyorsan pörög tengelye körül, percenként tesz néhány fordulatot. A fénygörbe mesterséges égitestre vall – minden bizonnyal egy korábban fellőtt interplanetáris szonda vagy rakéta maradványa. A lehetséges jelöltek között szerepel az 1974 decemberében fellőtt Helios A, az 1959 márciusában felbocsátott Pioneer 1 és számos szovjet Lunakísérlet. A kérdést radarvizsgálatokkal kívánják eldönteni, amihez az Arecibói 300 m-es rádiótávcsövet veszik igénybe. (The Messenger 66, IAU C. 5402 — Mzs)

A Charon légköre

A Plútó holdja, a Charon felfedezését 1980-ban egy csillagfedés megfigyelésével Alistair R. Walker dél-afrikai csillagász erősítette meg. A Massachusettsi Műszaki Egyetem csillagászai most újra átvizsgálták Walker mérési eredményeit, hogy eldöntsék, lehet-e a Charonnak is légköre. Megállapították, hogy a csillag nem hirtelen, hanem fokoza-

tosan halványodott el, ami valószínűleg rendkívül ritka légkör jelenlétével magyarázható. Nem zárható ki azonban a fotométer háttérzajának zavaró hatása sem, bár ezt a kutatók valószínűtlennek tartják. A fokozatos elhalványodást valamilyen ismeretlen jelenség is okozhatta, például az, ha az elfedett csillag hármas rendszer lenne. Walker adatai alapján 1203 kilométeres alsó határt kaptak a Charon átmérőjére, ami valamivel nagyobb, mint a Plútó és holdja kölcsönös fedései alapján néhány éve meghatározott érték. Az ellentmondás oka az lehet, hogy nem ismerjük pontosan a két égitest egymástól mért távolságát. Ezt a Hubble-űrtávcső segítségével remélik meghatározni. (Sky and Tel., 1991. szeptember — B.E.)

Marsbéli meteoritok

Az elmúlt két évtizedben jónéhány vulkanikus meteorit jelentett izgalmat a geológusok számára. A sergottitoknak, naklitoknak és kaszszignitoknak nevezett változatok közös tulajdonsága, hogy mindössze 1,3 milliárd évesek, szemben csaknem az összes többi meteorittal, amelyek nagyjából egyidősek a Naprendszerrel, azaz koruk kb. 4,5 milliárd év. A kisbolygók nem rendelkeznek elég hőforrással vulkanikus meteoritok létrehozásához, a Holdon viszont a legfiatalabb kőzetek is 3 milliárd évesek, ezért a kutatók figyelme a Marsra irányult, főként azért, mert a fiatal meteoritokban a ritka gázok izotópjainak az aránya hasonló volt a vörös bolygó légkörében mérthez.

A marsbéli eredet bizonyítása érdekében a kutatók a Viking szon-

dák felvételein keresték a krátert, amelyből származhattak. Peter J. Mougini-Mark és munkatársai a Hawaii Egyetemen nyolc krátert találtak, amely szóba jöhet a fiatal meteoritok származási helyeként. Mind a nyolc kráter a Tharsis területen fekszik. Mougini-Mark szerint különösen ígéretes jelölt egy 18x34 km-es elliptikus kráter, amely a Ceraunius Tholus nevű vulkáni kúp-tól északra fekszik. Feltételezik, hogy itt a kőzetek összetétele hasonló a fiatal meteoritokéhoz, emellett a kráter elliptikus alakja is nagy erejű, kis szögű becsapódásos eredetre vall, ami hozzájárulhatott, hogy a kidobódó kőzetek elérjék a szökési sebességet. A másik figyelemreméltó jelölt átmérője 29 km, és az Olympus Mons óriásvulkántól 300 km-re északnyugatra fekszik.

A Mars krátereinek elemzése arra utal, hogy a Ceraunius Tholus csaknem 4 milliárd éves, azonban a becsapódásos kráter kora csak a kőzetek helyszíni vizsgálata útján határozható meg pontosan. James L. Gooding (NASA Goddard Űrközpont) és munkatársai vizsgálata szerint bárholnan is erednek a marsi meteoritok, biztos, hogy származási helyük nedves volt. Sergotitok és naklitok geokémiai vizsgálata alapján arra a következtetésre jutottak, hogy az ásványokban víz jelenlétében szulfátok és karbonátok keletkeztek. Figyelmeztetnek arra, hogy megállapításuk nem bizonyítja, hogy egykor folyékony víz volt jelen a Marson, de megerősíti a feltételezést. (Sky & Tel., 1991. november — B.E.)

Újabb marsbéli meteorit

A bolygókutatók számára az LEW 88516 jelű meteorit a gyémántnál is értékesebb. Brian Mason (Smithsonian Intézet) szerint ez a meteorit egyike annak a kilencnek, amely a Marsról került a Földre. Mason az LEW 88516 szokatlan összetételére alapozza feltevését, különös tekintettel a plagioklász nevű szilikát-ásványban a kálium és a kalcium

csaknem egyenlő mennyiségére. Feltételezések szerint ezek a különös összetételű meteoritok egy kozmikus becsapódás során 180 millió évvel ezelőtt dobódtak ki a Mars felszínéből. Az LEW 88516-ot 1988. december 22-én az Antarktiszon lévő Lewis-szirt közelében találták. Marsbéli eredetére csak most derült fény, mert azon a nyáron az Antarktiszon dolgozó kutatók mintegy 700 meteoritot találtak. (Sky & Tel., 1991. november — B.E.)

Új kozmikus mérföldkő

A csillagászok új módszert dolgoztak ki a Hubble-állandó meghatározására. Az eljárás során elliptikus galaxisokat és spirálisok középponti kidudorodását vizsgálták. Az ezekről készült CCD-felvételeken minden egyes képelemen sok csillag fénye képeződik le. A fényesség képelemről képelemre kismértékben változik, attól függően, hogy az egyes képelemekre ténylegesen hány csillag fénye esik. Ezek a különbségek a legfényesebb csillagok abszolút fényességére jellemzőek. Ha más módon ismerjük ezen csillagok abszolút fényességét, akkor ki tudjuk számítani a távolságukat.

A közelmúltban John L. Tonry (Massachusettsi Műszaki Egyetem) az M31 mások által a cefeida paralaxissal meghatározott távolságából indult ki. Ezután megmérte az M31 CCD-képen a képelemenkénti fényességváltozást. Ugyanezt a mérést elvégezte az M31 két kísérőgalaxisán és további 18, a Fornax és Eridanus halmazokhoz tartozó galaxison, valamint a Virgo és Leo halmazokról készített felvételeken. Ebből arra következtetett, hogy a Virgo halmaz 21-szer olyan messze van, mint az M31. Végül egyre távolabbi galaxisok felé haladva lépésről lépésre meghatározta távolságuk arányát. A Coma halmaz galaxisainak publikált vöröseltolódását felhasználva a Hubble-állandóra 82 ± 7 km/s/Mpc értéket kapott, vagyis nagyjából közepűtt a szélső értékeként elfogadott 50 és 100 km/s/Mpc között.

A Neptunusz aktivitása

A Neptunusz egységnyi felülete 900-szor kevesebb energiát kap a Naptól, mint a Föld ugyanekkora területe. Meglepő volt ezért a légkör Voyager-2 által felfedezett dinamizmusa és változékonysága. Különösen nagy meglepetést okozott, hogy az egyenlítő mentén a bolygó belsejéhez képest csaknem szuperszonikus, 2200 km/ó sebességgel száguldó szelek fújnak. Most a Madisoni Wisconsin Egyetem légkörkutatói úgy gondolják, hogy rájöttek a probléma megoldására. A kutatók szerint a Neptunusz légköre mindig lemarad a bolygó gyorsabban forgó belsejéhez képest. (A Neptunusz magjának tengelyforgási periódusát — 16 óra 7 perc — a mágneses térrel kapcsolatban álló rádiózavarok ismétlődéséből vezették le.) A légkörkutatók szerint a bolygó szilárd belseje a látható felhőtakaró teteje alatt 2—3000 km-rel hőt és impulzusmomentumot ad át a légkörnek. Mivel az impulzusmomentumnak meg kell maradnia, a felmelegedő és felszálló légtömegeknek le kell maradniuk a bolygó belső részének gyorsabb forgásához képest. Ez a lemaradás az egyenlítő környékén a legszembeötlőbb, ezért itt lehet a leggyorsabb szeleket megfigyelni. Ebből következik, hogy a szelek energiaforrása nem a Nap, tehát a megfigyelt légkörzés akkor is fennmaradna, "ha a Napot kikapcsolnánk". A henger alakú átmeneti tartomány, ahol az energia és impulzusmomentum átadása történik, az 54 fok északi és déli szélesség környékén éri el a felhőtetőt. Ettől a határtól a pólus felé a felemelkedő gáz impulzusmomentuma csak csekély mértékben változik. A pólus közelében azonban a légtömegek bármiféle mozgása, például örvénylése hatására a helyi szelek gyorsabbak a Neptunusz belsejének mozgásánál. A Voyager felvételein valóban megfigyelhető ez a kelet felé történő mozgás. (A Neptunusz légkörzése a Voyager a Neptunusznál c. filmben, a hengeres tartományokban történő energiaátá-

dás hatásának modellkísérlettel történő vizsgálata a Voyager c. filmben látható, mindkettő megvásárolható az Urániában.) (Sky & Tel., 1991. július — B.E.)

A Vénusz elvesztett tengerei

A Vénusz rendkívül száraz bolygó, teljes vízkészlete a Földének mindössze 1/10 000—1/100 000 része. Vajon mindig ilyen száraz volt a Föld "nővére", vagy egykor óceánok hullámoztak a felszínén?

A Pioneer-Venus keringő egységének és légköri szondájának mérései szerint a Vénusz a régmúltban meglehetősen nedves lehetett. Az űrszonda megállapította, hogy a deutérium/hidrogén arány kb. 100-szorosra a földinek. Ennek az lehet az oka, hogy az elmúlt évmilliárdok során a könnyebb hidrogénizotóp fokozatosan megszökött a bolygóról. Ha ez így van, akkor viszont a Vénuszon valaha 100-szor annyi víz lehetett, mint ma.

Ugyanakkor azonban az IUE ibolyántúli csillagászati mesterséges hold nyomát sem találta deutériumnak a Vénusz légkörében. Az ellentmondás feloldása érdekében Catherine de Bergh (Párizsi Obszervatórium) és munkatársai a kanadai-francia-hawai távcsővel a nehésvíz (D₂O vagy DHO) színekvonalait keresték és találták meg a Vénusz légkörében. A mérések megerősítik a deutérium nagy gyakoriságát a légkörben, 30—40 km magasságban. További megfigyelésekkel kell eldönteni, hogy mi a helyzet a Vénusz légkörének mélyebb rétegeiben. Az egykor volt víz létezésének legékezebb bizonyítékát mindenestre a Magellan űrszonda szolgáltatathatná, ez azonban mindeddig még nem tudott folyékony víz valamikori létezésére utaló felszíni formákat kimutatni. (Sky & Tel., 1991. aug. — B.E.)

A szimeizi obszervatórium új RCC távcsöve

Több mint negyvenöt év után ismét nagyméretű refraktor működik a szí-

meizi csillagvizsgálóban (Krím-félsziget). A jénai Karl Zeiss cég 1989 októberében szerelte fel az új, 100 cm-es nyílású Richtey-Chrétien-Cassegrain-teleszkópot. Hasonló optikai rendszerű tükrös távcsöveket a Zeiss cég már korábban is készített India, Magyarország és a Szovjetunió számára. A most felszerelt műszer az 1 m-es RCC-teleszkóp sorozat nyolcadik darabja. (Az egykori NDK-beli jénai és az NSZK-beli oberkochenai Zeiss Művek egyesítése következtében valószínűleg ebben a kivitelben az utolsó is.)

A Richtey-Chrétien-Cassegrain-rendszerű tükrös távcsövek fő- és segédtükrének felszíne egy, a gömbtől eltérő (aszférikus) felület. A speciális felület kialakításával — és a Cassegrain-rendszer két tükrének egymáshoz viszonyított beállításával — elérhető, hogy a reflektoroknál egyébként rendkívül kicsi jó leképezést nyújtó fotografikus látómező megnövekszik. Jól megszerkesztett RCC teleszkópoknál a fotólemezen a kórnamentes leképezés két fokos is lehet. Ezért az új műszer kiválóan alkalmazható a szimeizi csillagvizsgáló klasszikus munkaprogramjának, a kisbolygók követésének és új aszteroidák felfedezésének céljára.

A szimeizi csillagvizsgáló voltaképpen magánalapítvány: Mazov nagykereskedő létesítette 1908-ban a Krím-félsziget déli csúcsán. Egy 40 hüvelykes (102 cm-es) tükrös távcsövet is megrendelt 1910-ben. Az első világháború idején azonban csupán a 9,8 méter átmérőjű kupola épült fel. A dublini Grubb és Parsons cég 1928-ban szerelte fel az új műszert, amelyet a szovjet rendszer szocializált (és arany rubelben fizetett ki).

A műszert, amely akkoriban nemcsak a Szovjetunióban, de világviszonylatban is a legnagyobb reflektorok közé tartozott, a Központi Pulkovói Observatórium Déli Fiókállomásának műszerállományaéhoz csatolták. Elsősorban a halvány kisbolygók és üstökösök fényképezése terén végeztek itt fontos munkát. A

szimeizi observatórium azért igen fontos fiókinizet, mert az aránylag magas északi szélességen fekvő Pulkovóból az égi egyenlítő felől délre már nehéz megbízható méréseket végezni, emellett az időjárás is sokkal kedvezőtlenebb, mint a Krím-ben.

A 102 centis Grubb-reflektort azonban 1942-ben a Krím-félszigetet megszálló német csapatok leszerelték és elszállították. Így Pulkovó déli fiókállomása nagy távcső nélkül maradt (utóbb egy kisebb Makszutowot helyeztek üzembe). Ezt a hiányt pótolja most az 1 méteres RCC-távcső. (i. B. L.)

Vulkánkitörés a Fülöp-szigeteken

A múlt nyáron 611 évi szünet után ismét kitört a Fülöp-szigeteki Pinatubo-vulkán. Kitörésekor kén-dioxidban gazdag felhőt lövellt 30–40 km-es magasságba. A felhő kb. 3 hét alatt kerülte meg a Földet, majd lassan tovább terjedt és az északi szélességek felé húzódtott. A július 11-i napfogyatkozás megfigyelésénél is problémákat okozott.

A felhő szokatlanul vöröses-narancsos naplementét okoz, amelyeket az elkövetkezendő két évben figyelhetünk meg. A légköri fényelnyelés $0^{m,1} - 0^{m,5}$ -val nőhet. A vulkáni hamu nem egyenlően nyeli el a színeket, vörös szűrőként működik.

A felhő fokozatosan eléri térségünket is. (Ernek már decemberben láttuk jelét! — szerk.) TPO — Szs

Kiadói gondok – Amerikában

A Wisconsinban székelő Kalmabch Kiadó megszüntette a Deep-Sky (Mély-Ég) és Telescope Making (Távcsőképezés) c. negyedévi magazinok kiadását, és a népszerű Astronomy vezetésében is változtatásokat hajtott végre. A két negyedévi folyóirat (melyek kb. 10 ezres példányszámban jelentek meg, miközben sem a szerzők, sem a szerkesztők nem kaptak munkájukért tiszteletdíjat) veszteségesek voltak, ezért döntöttek megszüntetésük mellett. — Szs

A Giotto második üstökösrandevúja

A Giotto űrszonda 1986. március 14-én sikeresen megközelítette a Halley-üstököst és kiváló felvételeket közvetített az üstökös magjáról. Ezt követően a program irányítói "hibernálták" az űreszközt, azaz a tervvel, hogy kisebb pályamódosítás után 1992-ben a P/Grigg—Skjellerup-üstököst is "meglátogattja" a Giotto.

Az űrszondát a múlt év februárjában "reaktíválták", hogy előkészítsék a július 2-i pályamódosításra. Ehhez a művelethez — az űrkutatás történetében először — a Földet "használták". A bolygók mellett elszárguló űrszonda pályája ekkor úgy módosult, hogy a tervek szerint 1992. július 10-én megközelíthesse a P/Grigg—Skjellerup-üstököst és méréseket végezhesen. A Giottót ezután ismét hibernálták; úgy tervezik, hogy 1992 májusában fogják újra reaktíválni, jóval a második üstökösközelítés időpontja előtt.

Sajnos, ezúttal nem gyönyörködhetünk a Giotto részletgazdag felvételeiben, mivel az űreszköz kamerája még a Halley-üstökössel való randevú során működésképtelenné vált. Így a mérések kevésbé látványos vizsgálatokra szorítkoznak, pl. a napszél, az elektronsűrűség, az üstökös körüli térség ionsűrűsége, poreloszlása stb. (The Messenger 65 — Mzs)

Címlapunkon

Nyáry János szentesi magáncsillagvizsgálója. A féműszer 30 cm-es Newton-reflektor.

(Fotó: Szatmári Imre)

KIFOGÁSTALAN MINŐSÉGŰ OPTIKÁK GARANCIÁVAL

Csillagászati objektívek (akromátok)

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

Parabolatükrök kvarc réteggel, segédtükrökkel

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

Segédtükrök kvarc védőréteggel /nyolcszögű/

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

Binokulárok

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

Okulárok

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

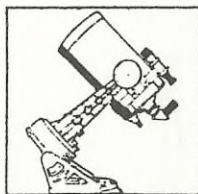
Krómozott napszűrők

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

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

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

SZABÓ SÁNDOR
SÜMEGCSEHI,
Petőfi u. 1.
8357



Távcsőkészítés

Optikai alapfogalmak I.

Sokak igényét elégítjük ki, amikor a távcsőépítéssel kapcsolatos optikai alapokat cikksorozatban ismertetjük. Sorozatunk anyaga eredetileg a Távcső és világa c. füzetben jelent meg 1990-ben, a Dunaszerdahelyi Csillagászati Kabinet kiadásában.

Optikai lencsék

A fény sugar légüres térben és minden homogén, átlátszó közegben egyenes vonalban terjed. Ha a fény a levegőből vízbe, üvegbe, műanyagba hatol, a határfelületen iránya megváltozik. A fénynek ezt a jelenségét, a fénytörést (idegen szóval refrakciót) használjuk fel arra, hogy optikai lencsét készíthessünk. A fénytörés nagyságát és irányát az ún. törésmutató határozza meg. A lencsék felhasználásával készült távcsövet refraktornak nevezzük. A gyakorlatban az üveg bizonyult a legjobbnak (merev, alaktartó, környezeti hatásokra érzéketlen, homogén) lencsék készítésére. Speciális célokra kvareből (ultraibolya-csillagászat) vagy műanyagból (optikai játékok) készítik.

A lencse felületének alakjától függ az, hogy a ráeső fény mennyiséget összegyűjti vagy éppen szétszórja, ezért a lencséknek két fő fajtája van: gyűjtő- és szórólencse.

A gyűjtő- vagy pozitív lencsék az egész lencse felületére eső fény mennyiséget a lencse felületénél kisebb területre gyűjtik össze. Alakjuk igen különböző lehet:

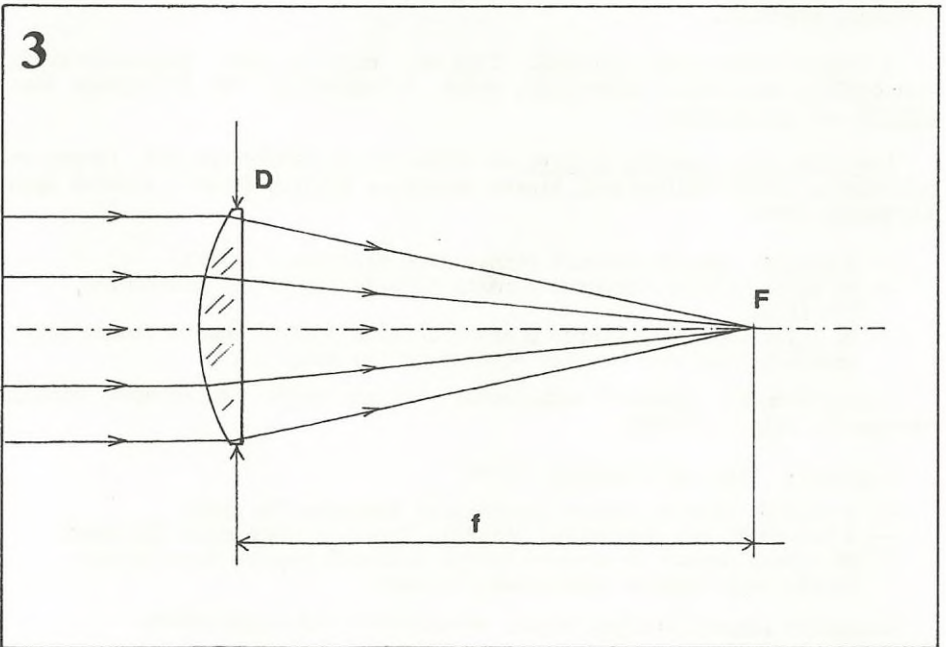
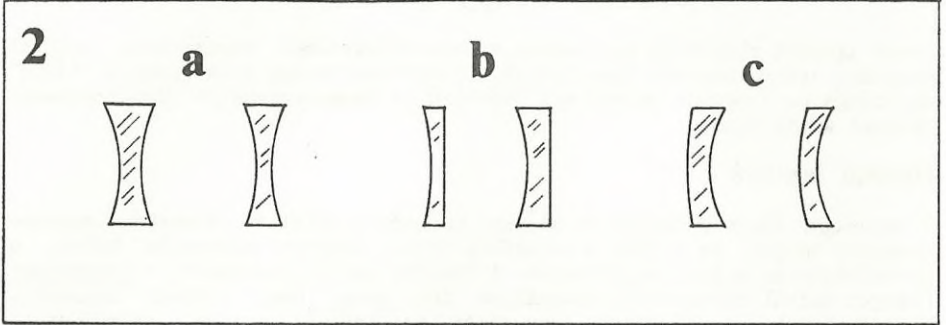
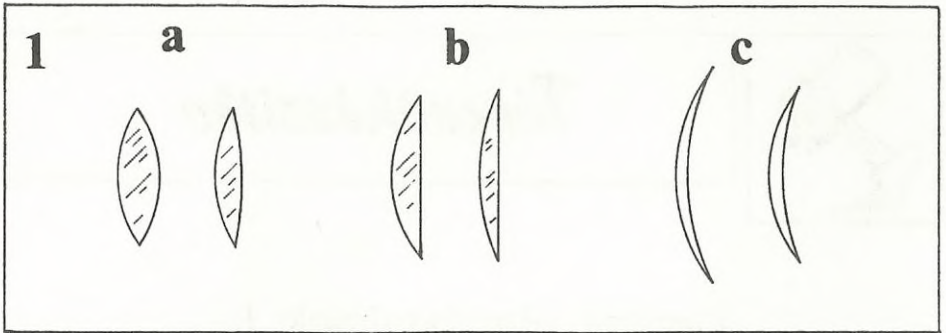
- a mindkét oldalán domború lencse neve bikonvex (1a ábra)
- az egyik oldalán domború, a másik oldalán sík lencse plankonvex (1b ábra)
- az egyik oldalon domború, a másik oldalon kevésbé homorú lencse neve konkáv-konvex vagy pozitív meniszkusz (1c ábra)

A gyűjtőlencsék egyszerű tapintással felismerhetők: a közepük mindig vastagabb, mint a peremük.

A negatív- vagy szórólencsék fajtái:

- a mindkét oldalán homorú lencse neve binokáv (2a ábra)
- a homorú és sík felülettel határolt lencse a plankonkáv (2b ábra)
- az erősen homorú és kevésbé homorú felületű lencsék neve konvex-konkáv vagy negatív meniszkusz (2c ábra)

A negatív lencsék közepén mindig vékonyabbak mint a peremükön.



A pozitív lencsék tulajdonságai

A gyűjtőlencsék legfontosabb jellemző adatai az átmérő és a gyűjtőtávolság (fókusz-távolság). Az átmérő jele D , a fókusz-távolságé f (3. ábra).

A lencse átmérője dönti el, hogy lencsénk a Földünket érő csillagfényt mekkora felületről gyűjti össze. A fókuszpont — jele F — az a pont, ahol a sugarára a végtelenből érkező fénysugarak a lencsén való áthaladás után metszik egymást. A lencse és a fókuszpont távolsága a fókusz-távolság.

A fókuszban a lencse szimmetriatengelyére — optikai tengely — merőleges sík a fókuszszík. Az ide helyezett fehér papírlapra a lencse alatt létrehozott képet felfoghatjuk. A lencse gyűjtőtávolsága határozza meg, hogy milyen nagyságú képet kapunk a fókuszszíkon.

A fókusz-távolság meghatározása

Gyári készítésű, üzletben vásárolt lencsénél a fókusz-távolság ismeretes. A csillagászati vagy fotográfiai lencsémél milliméterben, a szemüveglencsémél dioptriában adják meg értékét. A dioptria mértékegység nélküli szám, mely azt határozza meg, hogy lencsénk gyűjtőtávolsága hányszor fér el egy méterben. Tehát az 1 D-s lencse fókusz-távolsága 1 m, a 2 D-s lencsée 0,5 m, az 5 D-s lencsée 20 cm.

Gyakoribb eset, hogy kezünkbe kerül egy lencse, amelynek nem ismerjük a fókusz-távolságát. Két egyszerű eljárást ismertetünk ennek meghatározására:

1. A legegyszerűbb eljárás az, hogy lencsénket a Nap felé fordítjuk és a lencse mögé fehér papírt helyezünk. Addig változtatjuk a lencse és a papír egymáshoz viszonyított távolságát, amíg a keletkező fényfolt átmérője a legkisebb lesz, és élesen határolttá nem válik. Ekkor lemérjük a papír távolságát a lencsétől — ez lesz a lencse fókusz-távolsága.

2. Ha éppen borús az idő, és türelmetlenségünk nem engedi, hogy frissen szerzett lencsénk fókusz-távolságának meghatározásával várjunk a legközelebbi derűs napig, egy asztali lámpa is megfelel fényforrásnak. Ebben az esetben azonban a leképezendő tárgy nem a végtelenben található, és ezért a kép sem a fókuszpontban keletkezik.

Jelöljük az íróasztal távolságát t -vel (tárgytávolság) és a papíron felfogott kép távolságát a lencsétől k -val (képtávolság) (4. ábra). A lencse fókusz-távolságát a következő egyszerű összefüggés határozza meg:

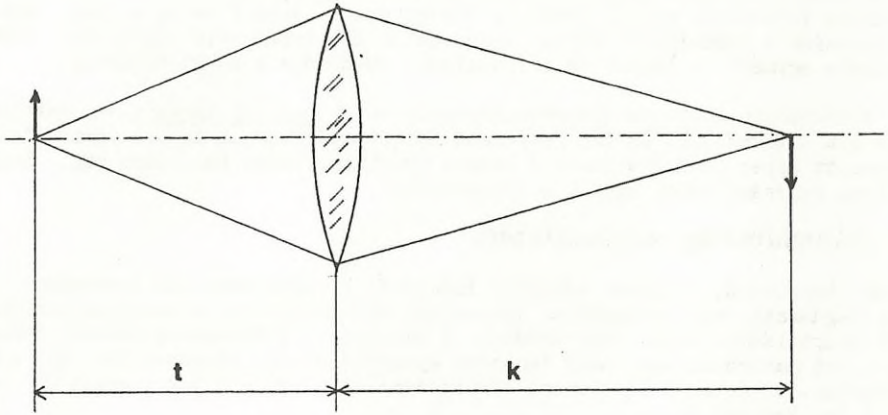
$$f = \frac{k \cdot t}{k+t} \quad \text{vagy} \quad \frac{1}{f} = \frac{1}{k} + \frac{1}{t} \quad (1)$$

Jegyezzük meg ezt a nagyon lényeges és hasznos összefüggést! Számtalanszor hasznát vehetjük.

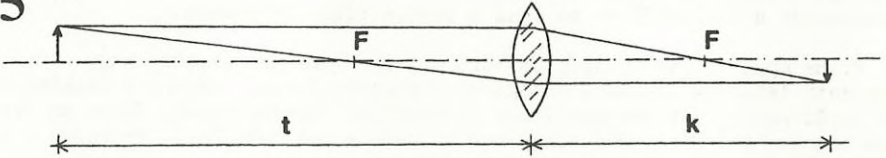
Kísérletezzünk továbbra is ezzel a lencsével, miután meghatároztuk a fókusz-távolságát. A következőket tapasztaljuk:

1. Ha a tárgyat nagyon messze helyezzük lencsétől (a fókusz-távolság többszörösére), a kép a fókuszponttól távolabb keletkezik, és mérete kisebb lesz a lámpa méreténél (5a ábra).

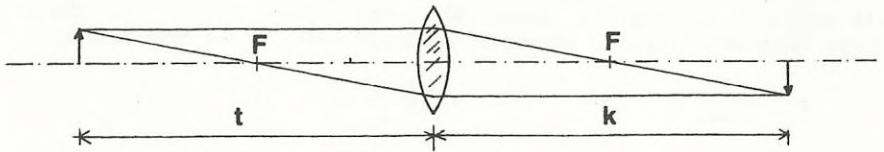
4



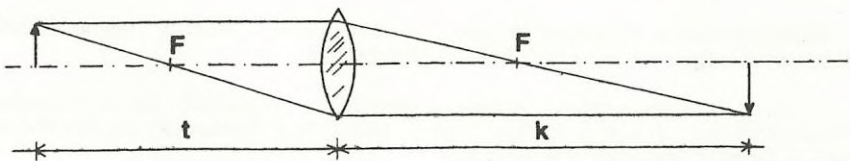
5 a



b



c



2. A lámpát közelítve a lencséhez a kép egyre nagyobb lesz és egyre távolabb kerül a lencsétől. A lámpát kétszeres fókusz-távolságba helyezve a lencsétől a kép is kétszeres fókusz-távolságba kerül a lencsétől. A kép mérete azonos lesz a tárgy méretével, csak helyzete fordított (5b ábra).

3. Tovább közelítve a lámpát a lencséhez a tárgynál nagyobb fordított állású képet kapunk, amely távolodik a lencsétől. A lámpát f távolságnyira helyezve a lencsétől már nem kapunk valós képet a lencséről — a fénysugarak párhuzamosan haladnak tovább (5c ábra).

Ha megmérjük minden esetben a kép- és tárgy-távolságon kívül a kép és tárgy méretét (K és T) is, akkor azt tapasztaljuk, hogy arányuk minden esetben ugyanaz. Tehát a nagyításra (N) a következő érvényes:

$$N = \frac{k}{t} = \frac{K}{T} \quad (2)$$

Ezt a nagyon hasznos összefüggést kihasználjuk majd a továbbiakban.

JÁVORKA ÁGOSTON

Adok-veszek



ELADÓ 250/1500-as (13900 Ft) és 315/1500-as (19700 Ft) parabolatükrök kvarc védőréteggel, segédtükrökkel, garantált minőségben. ELADÓ A. Rükli részletes Hold-atlasza (leírás: Meteor 1991/3.). Ára 900 Ft + postaköltség. Szabó Sándor, 8357 Sümegsehi, Petőfi u. 1.

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

TÁVCSŐTÜKRÖT CSATLÓSTÓL! Fényerős tükrök csiszolását is vállalom Newton- és Cassegrain-rendszerekhez pyrex korongokból. Tükrök kijavítását szintén vállalom 40 cm-es átmérőig. Csatlós Géza, 1021 Budapest, Kuruclesi út 51/b.

ELADÓ Mizár távcsövek! Hartay János, 1146 Budapest, Thököly út 55. tel.: 183-5817

Programajánlat

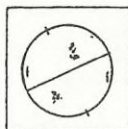
Hétfőnként ügyeletet tartunk az Uránia Csillagvizsgálóban, a 3. emeleti MCSE-helyiségben. Tagdíjbe-fizetések és Meteor-előfizetések itt is rendezhetők.

MCSE—IAPPP találkozó Baján. Az MCSE Változócsillag Szakcsoportja és az IAPPP Magyar Szárnya április 25-én rendezi találkozóját Baján. Az egésznapos rendezvényre minden változást és érdeklődőt szeretettel várunk. A részvétel díjtalan. További részleteket később közlünk.

Messier-hétvége Ráktanyán

Április 3—5. között Messier hétvégét tartunk Ráktanyán Charles Messier halálának 175. évfordulójához kapcsolódóan. Az észlelések mellett Messier észleléseivel, életével is megismerkedünk. Bővebb információ Nagy Zoltán Antaltól kérhető (1192 Budapest, Corvin krt. 49.) a hétfői MCSE-ügyeleten.

Február 28.—március 1. között változós hétvégét szervezünk Ráktanyán. Az elhelyezés kulcsosház szintű, a részvételi díj éjszakánként 100 Ft, MCSE-tagoknak 50 Ft. További részletek az MCSE postacímén, a 186-2313-as telefonon ill. hétfői ügyeletünkön tudhatók meg.



Nap

december

Észlelő	Vizu.+Fotó	Módszer	Műszer
Bozány Imre (Csitár)	6	v	10 T
Busa Sándor (Harkakötöny)	1	v,r	7 L
Farkas László (Budapest)	16	v,r	8 L
Fűrész Gábor (Székesfehérvár)	4	v,r	7 T
Iskum József (Budapest)	1	v,pr,tá	10 L
Prehoffer Elemér (Budapest)	10	pr	8 L
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	1	pr,r	5 L
Vincze Iván (Pécs)	1	pr	5 L

Észlelések száma: 40 Foltcsoport MDF: 6,5
Észlelt napok száma: 18 Fáklyaterület mdf: 3,0

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

Az észlelések és a derült, jó légkörű napok száma továbbra is alacsony. 2-án a legkevesebb a csoportszám 3 AA-val, majd lassan nő, és 9-én, jó légkörnél 14 csoport számolható össze. Ezután számuk ismét csökken 26-áig (5 AA), bár 15—21-e között nincs észlelés. A hó végén a látható csoportok száma 6 körül mozog — a légkörrel együtt, melynek nyugodtsága nem jobb 6-osnál... Szabadszemes foltokat egyedül Fűrész Gábor figyelt meg. Néhány E típusú csoportot is észleltünk.

6-án már a korongon van hat csoport, egy nappal a CM után -7° -on egy E típusú, rengeteg pórussal és kicsi foltokkal; a két vége közepes méretű. Nyugvása után elhal.

Ugyanekkor egy "emeletes" folthalmaz észlelhető a CM előtt három nappal, 15° — 22° között: két D típusú szorosan egymáson, és egy I típusú 9° -on. 9-én van a CM-en a két D típusú AA, hosszuk 160 ezer km, az U-k száma (Iskum). Vezető foltja kicsi, hatalmas folt/pórusmezővel, mely 10-ére szinte elhal, 14-ére pedig teljesen eltűnik.

Egy másik E típusú 10-ére ér a CM-re -20° -on. Ez is 160 ezer km hosszú, vezetője szabályos, átmérője 40 ezer km. Körülötte alakul ki három kis B típusú AA — 2—3 napig élnek. 15-én nyugszik, ekkor néhány folt alkotja.

8-án kel egy D típusú AA, követője 9-én 60 ezer km-es, igen bonyolult U-szerkezettel. 10-én a követő szétválik, a vezető U-szerkezete összetetté alakul. 14-én a vezető nagyobb, a követő szétszakadozott (12/13-án van a CM-en 9° -on). Több észlelés nem történt.

21-én három észlelés alapján 4 csoport látható: már a korongon van egy nagyobb folthalmaz, mely 25-én kerül a CM-re. -10° és -15° között húzódik. A követő nagy egybefüggő folt, a vezető kettős, kicsi. 26-án darabolódik, D típusú. 31-én nyugszik, dupla "végekkel".

ISKUM JÓZSEF



Hold

november–december

Név	R	L	HK	F	Műszer
Berente Béla (Kocsér)	-	-	-	6	25 C
Csabai István (Szolnok)	-	-	-	1	11 L
Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg)	3	3	-	-	4 L
Farkas László (Budapest)	-	-	-	2	11 L
Görgei Zoltán (Tamási)	2	2	-	-	5 L
Jurek Zoltán (Debrecen)	1	-	-	-	5 L
Kocsis Antal (Balatonkenese)	2	11	4	35	15,5 T
Pap Csaba (Veszprém)	4	-	-	2	19 T
Presits Péter (Budapest)	1	3	-	-	6 L

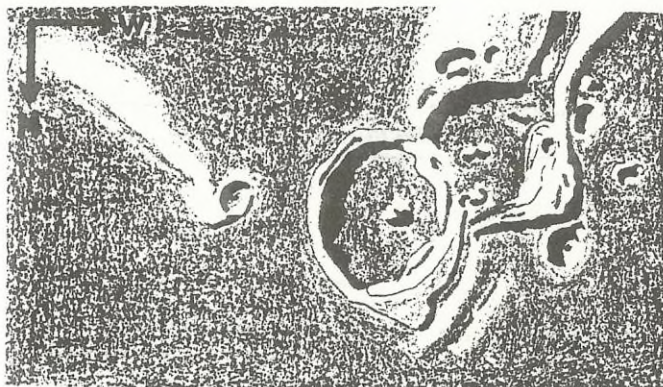
Összesen: 9 észlelő 82 megfigyelést végzett

Rövidítések: R= részletrajz, L= szöveges leírás, HK= holdkráter keresztmetszet, HF= holdfázis, F= fotografikus észlelés, T= tükrös távcső, L= lencses távcső, S= légköri nyugodtság, T= légköri átlátszóság.

A kedvezőtlen időjárás miatt kevés alkalommal lehetett Holdat észlelni, viszont a néhány kedvező légköri alkalmat kihasználva készült pár szép rajz, és a fotografikus megfigyelők is készítettek igen szép, sok részletet tartalmazó felvételeket. Ezek közül is kiemelkedik Berente Béla sorozata, amelyet 250/3750-es Cassegrain-reflektorával fókusznyújtással készített, az effektív fókusz 11,3 méter volt. Külön leírást közlünk rovatunk végén az azonosított kis részletekről, dómokról. Farkas László a ritkábban fényképezett fogyó Holdról küldött két képet, ezek is kitűnő minőségűek, nagy felbontásúak. 110/1650-es refraktort használt négyszeres pozitív nyújtással. Várjuk az asztrofotósok további Hold-felvételeit is!

Theophilus

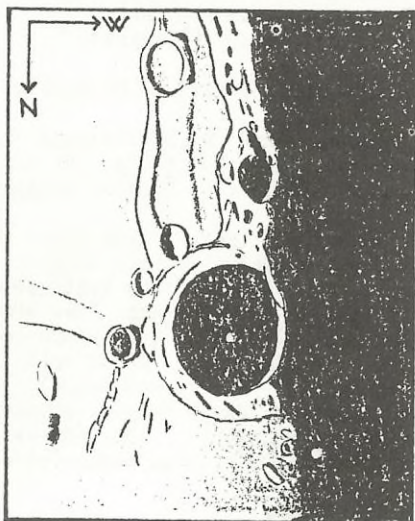
1991.12.12. 15:18—16:15 UT Colong.= 345^o6 60/600 refr. S= 8 T= 4
60x: A Mare Nectaris Ny-i partján, könnyen megtalálható helyen lévő feltűnő alakzatok. A terminátor már túlhaladta, de még így is sok árnyék látszik. A Theophilus K-i falának árnyéka csipkézett, ÉK-en beöblösödéssel. A két részből álló központi csúcs É-i tagja hosszabb árnyékot vet, mint a D-i társa. A Ny-i fal fennsíkban folytatódik, ÉNy-i része szakadékba megy át, a kráterbelsőre néző oldal alján két előtéránc figyelhető meg. A K-i fal DK-i, külső részén egy vékony, szürkés csík látható, de a kis nagytáv miatt több nem látszik belőle. Az ÉK-i kráterfalnak van egy meglepően egyenes szakasza. K-re a Mädler, jóval kisebb, elliptikus, 40—45%-át árnyék borítja. A Cyrillus ÉK-i falára a Theophilus fala települt. K-i fala töredezett árnyékot vet, külső oldalára további kráterek telepednek. A Ny-i fal lankás, benne teraszok vannak, a D-i részén árnyékkal telt bemélyedés van. D felé egy "csatornaszerű" részben kapcsolódik a Catharinával; fennsíkszerű. (Presits Péter)



Theophilus—Cyrillus
1991.12.12.
(Presits Péter)

1991.12.11. 18:35—19:02 UT Colong.= $335^{\circ} 50/540$ refr. S= 6 T= 4

54x: A Theophilus a jól ismert kráterhármas ÉK-i tagja. Ennél a megvilágításnál csak a Theophilus látszik, a többi még árnyékban van. Nagyméretű, feltűnő, kicsit ovális. Belsejét kitölti az árnyék, ebből csak a központi csúcs teteje villan ki. A kráter belső falai teraszos szerkezetet mutatnak. D-felé a Cyrillus K-i fala és a tőle K-re lévő kiemelkedések látszanak, valamint a szintén ovális, kisebb méretű, alacsonyabb falú Beaumont. A Theophilustól K-re fekszik a szabályos, elliptikus Mädler-kráter. Jóval kisebb méretű (28 km), belseje árnyékkal telt, központi csúcs nem látható. Tőle ÉK-re egy világos intenzitású, kisebb hegyvonulat indul ki. (Görgei Zoltán)



1991.12.24. 23:32—23:48 UT Colong.= $135^{\circ} 60/600$ refr. S= 7 T= 3

60x: A fogyó Holdon, esti megvilágításban, még távol a terminátortól, így nem annyira feltűnő. A Theophilus nagyméretű, kicsit elliptikus, kettős központi csúcsa rövid árnyékokat vet K-re. A kráteralj homogén, csak a csúcstól Ny-ra látható egy világos, nagyobb intenzitású terület. É-on a kráterfal nem látszik jól, egy fennsíkszerű képződmény folytatásaként látható. A K-i sánccal belső része teraszos szerkezetű, külső része meglehetősen lankás, a fal tövében fényes vonulat van. A vékony, sziürke árnyékokat vető Ny-i fal kráterbelsőre néző oldala is részletgazdag. ÉNy-on és DNy-on sötét krátermélyedések láthatók, D-en egy fényes terület húzódik. K-re, kb. fél kráterátmérőnyire fekszik az enyhén elliptikus Mädler. Ennél a fázisnál is szépen látszik a tőle K-re, hosszan végighúzó, fényes sáv, mely a Mare Nectaris egyenletes szürke színét szakítja meg. (Presits Péter)

1991.10.28. 02:56 UT Colong.= 151⁰,1 110/1650 refr.

4x-es pozitív fókusznyújtás, sárga szűrő, Ilford 400 film, 4 s. expozíció
A fogyó fázisnál a teminátor éppen a Theophilus K-i falánál húzódik, így látszik mindhárom kráter. Az előző leírásokban említett részletek jól azonosíthatók. A Theophilus belsejét 85%-os árnyék borítja, a központi csúcs egyetlen, kis méretű, szinte pontszerű részét éri fény, de igen halványan látszik ez, mivel csak a felkelő Nap kis része világíthatja meg súroló fényben. A K-i kráterfal megvilágított, belső részén jól látszanak a teraszos szerkezet lépcsői. A Theophilusszal DNY felé érintkezik a Cyrillus, a belső részei jól láthatóak, mivel csak a Ny-i kráterperem vet befelé kb. 25–30%-os árnyékot, közepén egy beöblösődéssel. Mindhárom központi csúcs jól látszik, a K-i a legnagyobb, ez árnyékot vet a csúcs és a fal között húzódó törésvonalig. Ez a törésvonal É-D irányú, sötét árnyék borítja. DK-felé az E,F,G kis kráterek alkotta mélyedés látszik, de a belseje sötét. A Catharina is feltűnő, nagyméretű, falai nem olyan élesek, jobban lepusztultak. A Ny-i fal 25%-os árnyékot vet befelé. Belsejében minden, a térképen szereplő részlet látszik, így a P,B,G alakzatok és a K-i kráterfalat ÉNy-DK irányban átmetsző mélyedés is. K-re az F,B,E kis kráterecskék találhatóak, 99%-ban árnyékkal fedve, egészen a terminátorig. (Farkas László felvétele alapján készített leírás)

Rimae Bürg

1991.12.12. 18:00–18:10 UT Colong.=346,6⁰ 155/1035 refl. S=8 T=3–4

258x: Biztosan és szépen látszik a Lacus Mortist átszelő rianás, de nem túlságosan feltűnő. ÉK-DNy irányú, egészen a Ny-i "falig" ér. A megvilágítása olyan, hogy a pereme vet árnyékot Ny-ra, de van világos, a napfényel szembeni, megvilágított része is. Látható a kisebb, É-D irányú vetődés is, amely É-ről egészen az előbbiig ér. (Kocsis Antal)

Hahn-Berosus-Gauss

1991.12.08. 15:36–15:46 UT Colong.= 296⁰,7 50/540 refr. S= 6 T= 4

54x: A vékony holdsarlón egészen a K-i perem közelében lévő alakzatok. A Hahn elliptikus, erősen megnyúlt, belsejét már megvilágítja a fény. Központi csúcsa jól látható, árnyéka érdekes, hosszúka, É-D irányú. É-ra a Berosus-kráter fekszik, melynek belseje szintén megvilágított, sima, részletek nélküli. Alakja erősen megnyúlt, "savanyúcukorkára" emlékeztető, amely a perspektívikus torzulás eredménye. ÉK-re egészen közel a peremhez az előzőeknél kétszer nagyobb, hatalmas, erősen megnyúlt, elliptikus Gauss-kráter található, de a falain kívül nem látszik több részlet. (Görgei Zoltán)

Berente Béla felvételeiről azonosított dómok

1991.12.16. 15:40–15:40 UT Colong.= 340⁰ 250/3750 Cassegrain-refl.

Pozitív fókusznyújtás, effektív fókusz: 11,3 méter, Agfa 100, 4 s. exp.
A felvételeken rengeteg részlet látható, amelyek A. Rükli Mondatlása segítségével azonosíthatók. Olyan kis részletek is láthatók, amelyek az atlaszban nem szerepelnek, vagy csak elnagyoltan. Itt most csak a dómok egy részét soroljuk fel, a rianásokat, vetődéseket, egyéb kis részleteket nem.

Hortensius-tól É-ra levő hat dóm: Mindegyik látható, az É-i két dóm a legnagyobb és legfeltűnőbb, a legnyugatabbi a legkisebb és nehezebben látható, ez kissé laposabb lehet.

Milichius-Pi dóm: Kör alakú, nagy méretű, könnyen látható, szabályos dóm, sejthető a tetőkráttere is.

+200-532 dóm: Nagy méretű, kör alakú, felületi részletek is vannak, közel a terminátorhoz.

+200-508 dóm: Nagy méretű, szabálytalan alakú, világos felületű, rajta fennsíkszerű csúcsok.

Milichius-Pi és +200-582 közötti dóm: Jóval kisebb, alacsonyabb is, tőle DNy-ra és ÉK-re is kiemelkedések láthatók.

-30°27'W+13°45'N dóm: A Kszí jelű hegycsúcstól ÉNy-ra, érintkezik a hegylábbal, kicsit elliptikus, nagy méretű, kicsi árnyéka van, látszik a tetőkráttere.

-31°10'W+15°00'N dóm: Kis méretű, de éppen látható, kicsit ovális. Tőle DK-re egy nála is kisebb, kör alakú dóm.

-32°00'W+13°00'N dóm: Az Alfa jelű csúcstól É-ra, nagy méretű, de alacsony, alig vet árnyékot, ÉÉK-DDNy irányban elnyúlt. Tőle D-re két újabb dóm, jól láthatóak, de kisebbek, közel kör alakúak.

-29°30'W+14°00'N dóm: A P jelű alakzat környékén jelölt öt dómból három látszik; kis méretűek, kör alakúak.

-30°13'W-03°50'S dóm: A Lansberg-D-től DK-re, igen jól látszik, nagy méretű, közel kör alakú, lapos. Mellette D-re két másik dóm.

-31°32'W-11°50'S dóm: A Normantól Ny-ra, kissé háromszögszerű, közepes méretű, de nem feltűnő, felülete sötét.

Kies-Pi dóm: Már távolabb a terminátortól, de így is jól látszik, szabályos kör alakú.

KOCSIS ANTAL



Csillagfedések

december

Hoffmann János (Pécs)	10x50 M	Szabó Sándor (Bóly)	7 L
Papp Sándor (Kecskemét)	15 T	Szolcsányi György (Szentendre)	
Patak Ákos (Pécs)	6,3 L	Szöllősi Attila (Kecskemét)	15 T
Sápi Csaba (Kecskemét)	20 T		

Kisbolygó-okkultációk

Öt kisbolygóokkultáció-megfigyelés érkezett — sajnos mindegyik beszámoló negatív.

1991. 08.10. 191 Kolga	20:04--20:18	Szöllősi A.
08.12. 702 Alauda	00:45--01:06	Szöllősi A.
12.19. 75 Eurydike	05:19--05:36	Szabó S.
12.31. 50 Virginia	17:37--18:16	Patak Á.
12.31. 50 Virginia	17:40--18:30	Sápi Cs.

A megfigyeléseket természetesen továbbítottuk az EAON-hoz. Az észlelő-térképeket ingyen meg lehet kapni a következő címen, harmadévre előre (feltétel az aktív észlelőmunka): Roland Boninsegna, Rue de Mariembourg, 35, 5670 Dourbes, Belgium.

Szolcsányi György a november 2-i 796 Sarita fedéssel folytatta magnós pozíciómeghatározási kísérleteit. Október 27-én a mű Ari-hoz képest határozta meg a kisbolygó pozícióját. A mérések $\pm 10''$ -en belül pontosak.

December 13-án Papp S. vett észre egy oda nem illő 10^m_{2-s} objektumot az RV Tauri látómezejében. Másnap nyilvánvalóvá vált az objektum elmozdulása. 15-én Sági Cs. is megfigyelte Papp S. térképvázlata alapján. A katalógusban ellenőrizve a dolgot, az objektum a 22 Kalliope kisbolygó volt, oppozíciója december 6-án következett be, 10^m_{0-s} ra előrejelzett fényességgel.

Az EAON kapcsolatban áll néhány obszervatóriummal, amelyek az okkultációk előtti pár napban (amikor már a kisbolygó és a csillag ráfér egy lemezre) pontosítják az előrejelzést. Ezeket az információkat (last minute predictions) telefonon lehetne megkapni Belgiumból és továbbadni a hazai észlelőknek. Erre a feladatra keresünk telefonon elérhető és angolul tudó amatőrt, aki hajlandó lenne az információkat továbbítani.

Több, időjelet sugárzó adó beszüntette működését. Így még nagyobb gondokba ütközik a pontos időmérés. A belga VVS Okkultációs Munkacsoportja olyan gyári órákat árul viszonylag alacsony áron, amelyek a DCF 77,5 kHz-es hullámhosszát veszik. Mutatják a dátumot, napot, órát, percet, másodpercet, és másodpercenként akusztikus jeleket adnak le. Áruk kb. 65 dollár (2000 belga frank). Érdeklődni a következő címen lehet: Pierre Vingerhoets, Van Berckenlaan, 90, 2600 Berchem, Belgium.

Uránusz-okkultáció

A december 8-i Uránusz-okkultációról küldött beszámolót Hoffmann János. A zavaró napfény miatt a fedést magát nem sikerült megfigyelnie, csak napnyugta (15:59 KözEI) után a két távolodó égitestet (16:43).

Események 1992-ben

Az év egyetlen teljes holdfogyatkozása december 9/10-én lesz látható, hazánkban is. A Hold a Bika csillagzadag vidékén fog ekkor tartózkodni.

A Plejádok fedési sorozatának már vége van, csak a déli félgömből lehet még néhányszor elcsípni a Holdat a halmaz csillagai között.

Fényesebb kettőscsillag (éta Gem) fedésére szeptember 21-én kerül sor. A komponensek fényessége $3^m_{,3}$ ill. $8^m_{,8}$, távolságuk $1''_{,6}$, pozíciósögük 258° . Kettős-gyanús csillag az úpszilon Tau, okkultációja augusztus 22-én figyelhető meg.

Hazánkban egyetlen bolygófedés látható, a szeptember 6-i Neptunusz-okkultáció. Látványos együttállásokat figyelhetünk meg október 27-én, majd 28-án az esti égen. Először a Merkúr, majd a Vénusz mellett halad el néhány ívpercre a vékony holdsarló.

Június 26-án a $0^m_{,1-s}$ Merkúr elfedi az $5^m_{,3-s}$ mű Cancri. Maga a fedés tőlünk keletre látható sötét égen. Magyarországról már csak a két, már távolodó objektum lesz látható egymáshoz nagyon közel a szürkületi égen. Az okkultáció fél órával napnyugta előtt lenne megfigyelhető. A Merkúr $7''$ -es korongjának fázisa 57%-os, a Naptól 24° -ra figyelhető meg.

Természetesen a Hold-okkultációk és a Jupiter-holdak fogyatkozásai eközben is zajlanak. Folyamatos megfigyelésükre buzdítunk mindenkit!



Üstökösök

Üstökös hírek

A Szutor-féle üstökösszerű objektum

Szutor Péter a CZ Del és a CT Del rendszeres fotózása során egy igen lassan mozgó, üstökösszerű objektumot fényképezett le október 3-án, 29-én és december 3-án. A két utóbbi időpontban az objektum fényessége 8^m körüli volt. December 12-én Sárneckzy és Tepliczky vizuálisan is észlelte az objektumot, fényességét 9^m -snak becsülték.

Az észleléseket és a fotókat megküldtük az IAU Circular számára, azonban az objektum abnormális mozgása alapján nem valószínű, hogy üstökösnek fogadják el. Szutor Péter egyébként már október végén felfigyelt a már akkor viszonylag fényes diffúz objektumra, azonban értesítése csak december közepén jutott el hozzánk! Kérjük észleelőinket, hogy amennyiben az október–decemberi időszakban fényképezték a TW és CZ Del környezetét, feltétlenül juttassák el fotóikat, hogy teljes biztonsággal kizárhassuk az üstökösszerű diffúz folt mesterséges eredetét. (Sárneckzy—Mzs)

Decemberi észlelések

December első napján Szentaskó László és Tordai Tamás figyelte meg a P/Faye-üstököst a 33,4 cm-es Odyssey-1-gyel. A 10^m – 11^m -s objektum átmérője 3'–4' volt, a kómában csillagszerű maggal.

Nemzetközi kapcsolatok

Január elején postáztuk a múlt évi üstökösészleléseket az International Comet Quarterly számára. A továbbiakban havonta elküldjük a hazai észleléseket. Munkánk elősegítésére mindenkit kérünk, hogy pontosan adják meg az észlelés pontos időpontját, az üstökös fényességét, kómaátmérőjét, a kóma sűrűsödési fokát, továbbá a műszer átmérőjét, fényerejét és az alkalmazott nagyítást.

Periodikus üstökösök 1992-ben

Az idén 17 periodikus üstökös visszatérése esedékes, de ebből négy igen bizonytalan. Sajnos a legfényesebb is csak 12^m -t érhet el. Számos "veterán" üstökös visszatérése várható (pl. a Grigg-Skjellerupé vagy a Wolfé).

P/Chernykh

Először N.S. Chernykh észlelte a Krími Asztrofizikai Obszervatóriumból, 1977. aug. 25-én, 14^m -s fényességnél. Novemberre 11^m -ig fényesedett, majd igen lassan halványodva még egy évig észlelték. Az így kapott igen pontos

pályaelemek alapján kiszámították, hogy az elmúlt 400 évben 11-szer került 1 Cs.E.-nél közelebb a Jupiterhez és 9-szer a Szaturnuszhoz. Például 1749-ben 0,36 Cs.E.-re haladt el a Szaturnusz mellett. Ilyen téren egyébként a P/IRAS üstökös a rekorder, amely 1950-ben 8 millió km-re száguldott el a Szaturnusz mellett. Mostani visszatérését a múlt év június 8-a óta észlelik, ekkor fotózta le J.V. Scotti az akkor 20^m₃-s objektumot. Gyorsan fényesedett, s augusztus végére már elérte a 12^m-t.

P/Giacobini-Zinner

A 19. század legutolsó üstökösét M. Giacobini fedezte fel a Nizzai Obszervatórium 40 cm-es reflektorával. Az egyre halványuló üstökösöt 1901. február 16-ig tudták észlelni. Ekkor már 15^m₅-s volt. E. Zinner 1913. október 23-án fedezte fel újra egy 26 cm-es refraktórral. Azóta majd' minden perihéliumakor meg tudták figyelni.

A 17. századtól a felfedezésig a 2,2 Cs.E.-s perihéliumtávolság kevéssel 1 Cs.E. alá csökkent, a 9,39 éves periódus pedig 6,42 évre módosult. Az eddig megfigyelt 10 napközelség alatt 1946-ban volt a legfényesebb, 7^m-val. Érdekes, hogy 1757-ben mindössze 0,08 Cs.E.-re haladt el a Mars mellett. Az idei visszatérések minden eddiginél távolabb lesz a Földtől, ezért megfigyelése szinte lehetetlen. Következő visszatérések, 1998-ban valószínűleg eléri a 10^m-s fényességet. A legközelebbi nagy Jupiter-közelsége 2029 február 12-én következik be, 0,38 Cs.E. távolságban. Ehhez az üstököshöz kapcsolódik az októberi Draconidák meteorraj, mely 1933-ban percnként 1000 meteort adott.

P/Tsuchinshan 2

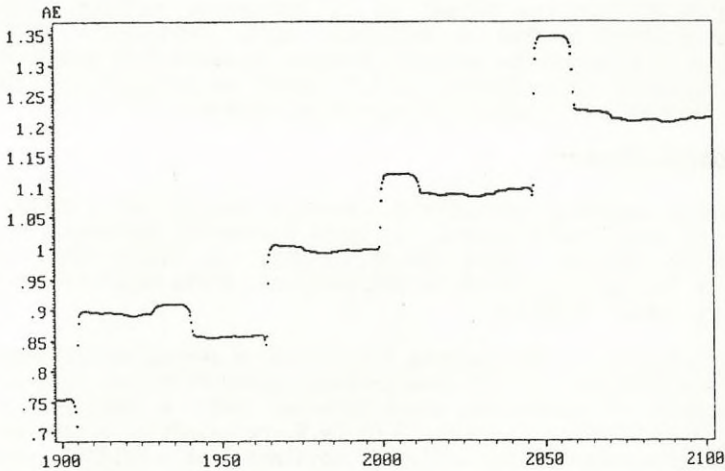
Az üstökösöt 1965. január 11-i fotókon találták a kínai Tsuchinshan Obszervatóriumban. (A felfedező nevét nem közölték.) Május 31-ig 11 pozíciómeghatározást végeztek. Az ebből számított pálya arra mutatott, hogy közvetlenül a felfedezés előtt az üstökös 0,46 Cs.E. távolságra haladt el a Jupiter mellett. Az 1800—2000 közötti időszakban a periódus 9,19 évről 6,79-re csökkent. Vizuálisan még nem tudták megfigyelni, bár eddig minden visszatérését sikerült észlelni. Így lesz ez az idén is, mivel maximális fényessége csak 16^m lesz.

P/Kowal 1

Ezt az üstökösöt Charles T. Kowal fedezte fel a 122 cm-es palomari Schmidt-távcsővel, 1977. április 24-én. Először kisbolygónak tartották a 16^m—17^m-s objektumot, ezért az 1977 HB ideiglenes jelölést kapta. Utoljára C.-Y. Shao fotózta le június 17-én, 19^m-nál. A pályaszámításból kiderült, hogy a P/Schwassmann-Wachmann 1 üstökös után a legnagyobb a perihéliumtávolsága: 4,669 Cs.E. Az idén március 10-én kerül napközelsébe. Újrafelfedezése már egy éve megtörtént (1. Meteor 1991/7—8.). Amatőr szempontból teljesen érdektelen.

P/Grigg-Skjellerup

1901-es felfedezése óta 14-szer észlelték perihéliumát, ami rövid, 4,90 és 5,10 év között változó keringési periódusának köszönhető. Idén július 22-én kerül legközelebb a Naphoz, ám legkisebb földtávolsága 200 millió km lesz. Ennek következtében 45^o—50^o-ra fog látszani a Naptól, fényessége mindössze 13^m lesz. Vizuális észlelése kemény feladatnak tűnik.



A P/Grigg--Skjellerup-üstökös perihéliumtávolsága 1900 és 2100 között

P/Smirnova-Chernykh

Elsőként N.S. Chernykh fotózta le 1967-ben, ám ekkor még kisbolygónak gondolták a halvány égitestet. Üstökös voltát T. M. Smirnova 1975. március 4-i felvételei mutatták meg. Ekkor 15^m körül volt a fényessége. Ideiglenes jelölést nem kap, hiszen állandóan megfigyelhető 8,57 év periódusú pályáján. Excentricitása még a Merkúrénál is kisebb. Kómája igen nehezen észlelhető. Szinte biztosra vehetjük, hogy egy haldokló üstökösrel van dolgunk. Nagy jupiterközeliései 1955-ben és 1963-ban történtek, 35 ill. 70 millió km-es távolságban.

P/Shoemaker 2

Carolyn és Eugene Shoemaker "megszámlálhatatlan" üstököseinek egyike. A 46 cm-es palomari Schmidttel fedezték fel 1984. november 21-én, mint diffúz, rövid csóvájú $14,5^m$ -s üstökös. Gyorsan halványodott, így mindössze 8 észlelésből számították a pályát, ami emiatt meglehetősen bizonytalan. Ráadásul csak 1993 elején kerül elég nagy elongációba. A perihélium időpontja 1992. augusztus 6.

P/DuToit-Hartley

A vége felé közeledett a második világháború, amikor D. DuToit a távoli Dél-Afrikában felfedezte második üstökösét. Két hónapi észlelés után eltűnt a megfigyelők szeme elől, és csak 1982-ben akadt rá újra Malcolm Hartley a Siding Spring-i 1,22 m-es Schmidt-teleszkóppal. Már az első, február 5-i felvételeken látszott, hogy két jól elkülöníthető magja van, tehát az üstökös felbomlott. Öt évvel később J.V. Scottinak sikerült újra megtalálni az üstökös egyik darabját. Idei napközelségekor mindössze 25^o -ra lesz a Naptól, így észlelése lehetetlennek tűnik.

P/Wolf

Az idén tizenharmadik alkalommal figyelhetik meg napközelségét. Felfedezője, Max Wolf a heidelbergi obszervatóriumban dolgozott. Az üstököst vizuális észlelés közben vette észre 1884. szeptember 17-én, mint 9^m – 10^m -s diffúz objektumot. Pár hét múlva 7^m -s fényességet ért el. Mire az észlelhetetlenségig halványult, már két hónap pozícióadatai álltak rendelkezésre. 1891-ben R. Spitaler és E.E. Barnard talált rá ismét. Elég gyorsan fényesedett 8^m -ig. Az, hogy olyan nagy látszó fényességet ért el, annak köszönhető, hogy 1875-ben 0,116 Cs.E.-re haladt el a Jupiter mellett, így több mint 180 millió km-rel csökkent perihéliumtávolsága. A következő sorsdöntő randevű 1922-ben volt. Miután 18 millió km-re megközelítette a Jupitert, a perihéliumtávolság 2,434 Cs.E.-re nőtt, a periódus pedig másfél évvel meghosszabbodott. Azóta csak ritkán éri el a 15^m -s fényességet. Egy ilyen ritka alkalom lesz az idei, de csak azért, mert a perihélium időpontja körül éppen oppozícióban lesz.

P/Daniel

Zaccheus Daniel fedezte fel a New Jersey-i Princetonban egy 15 cm-es refraktorral, 1909. dec. 7-én. Ekkor 9^m -s volt. Négy hónap múlva tűnt el az észlelők szeme elől. Következő három perihéliumátmenetekor sem tudtak a nyomára bukkanni. Az 1937-es első újrafelfedezés óta is gyakran szem elől tévesztették. Az idén valószínűleg sikerül megtalálni, mivel elérheti a 14^m -s fényességet, ám ez lesz az utolsó alkalom, hogy esetleg vizuálisan is meg lehessen figyelni. Az 1995-ös 0,246 Cs.E.-s jupiterközelség a jelenlegi 249 millió km-es perihéliumtávolságot 75 millió km-rel fogja megnövelni. A periódus 7,10 évről 8,07 évre fog módosulni.

P/Schuster

Az ESO La Silla-i 100 cm-es Schmidt-távcsövével fotózta le először H. E. Schuster, 1977. október 9-én és 10-én. Igen szerény, 17^m -s csillagszerű üstökös volt. Három hónappal későbbi perihéliumakor $15,5^m$ -s fényességet ért el. A következő, 1985-ös napközelsége során sohasem látszott 15^m -nál távolabb a Naptól, így a Földről lehetetlen volt megfigyelni. Az idei visszatéréskor már sokkal kedvezőbbek a megfigyelési körülmények. Szeptember és november között $12,5^m$ -s lesz, így 30 cm-es műszerrel már elérhető.

P/Giclas

Az arizonai Flagstaffben fedezte fel 1978. szeptember 8-án Henry L. Giclas $15,5^m$ -s objektumként. November végére 12^m -ig fényesedett. Az 1985-ös láthatóság alatt halvány maradt. Idén viszont két hónappal perihéliuma után kerül oppozícióba, s így novemberben eléri a 12^m -s látszó fényességet.

P/Singer-Brewster

A Palomar-hegyi 46 cm-es Schmidt-reflektorral fedezte fel S. Singer-Brewster 1986. május 3-án, 15^m -nál. A számítások szerint 1976-ban közel volt a Jupiterhez. Idén csak 250 millió km-re közelíti meg a Földet, így ismét jelentéktelen objektum lesz.

Az 1992-es szlovák csillagászati évkönyv alapján összeállította:
Sárnecky Krisztián



Meteorok

Fagyos téli csillaghullás

December közepén a hazai meteorozás talán legsikeresebb Geminida-észlelési akcióját volt alkalmunk megélni. E sorok írója néhány lelkes társával egyetemben egy kis téli megfigyelőtábort szervezett a Somogy megyei Kötcsén a híres meteorraj maximumának figyelemmel kísérésére. Az időjárás mintha „öregedne”: önmagát meghazudtolva olyan csodálatos tiszta éjszakákat produkált, amely kuriózumnak számít ebben az időszakban. Az eredmény: nyolcan annyi meteort láttunk négy éjszaka alatt, amely több, mint némely nyári nagy Perseida-tábor össz-darabszáma.

December 11-én szerdán indultunk útnak – ekkor még csak ketten – Kötcsére, ahol a Magyar Amatőrcsillagászati Társaság észlelőházában (Szutor Péter barátunk jóvoltából) meleg szoba várt bennünket. Az első felpillantás az égre, azt hiszem, minden észlelőben emlék marad. Mi, város lakó amatőrök teljesen elszoktunk a sötét, „normálisan” csillagos ég látványától, ami talán 20–30 éve még mindennapos volt hazánk fölött. Kötcsé előnye, hogy (a Balaton közelsége ellenére) egy kicsit a „világ vége”, egy, a Somogyi-dombságra felnyúló zsákutcafalu. A Macsit-ház még a falun belül is az egyik legmagasabb hely, s a 4000 (!) négyyszögöles telek vége annak a dombhátnak a teteje, amelyen a dombság egyik legmagasabb pontja található – tiszta időben szép panorámával. Kár, hogy az elmúlt három év alatt csak kevés itt született eredményről hallottunk...

Somogy megye sajátos klímaviszonyainak kialakításában bizonyára a tőle északra elterülő Bakony és a Balaton is közreműködik. Táborunk során erről igazán volt alkalmunk meggyőződni. Az akció egy hidegbeáramlás végén kezdődött, a nyugalomba jutó levegőben éjjelente -10°C , -15°C -ot kellett elviselnünk, szerencsére kis páratartalom mellett. A műholdképeken lépésről lépésre nyomon lehetett követni az országszerzte terjedő ködfoltokat. Nálunk még 15-én, vasárnap is verőfényes nap-sütés uralkodott, amikor már hazánk tetemes részét zúzmarás köd takarta. Ez hozánk csak az utolsó éjszaka második felében érkezett meg déli széllel – reggelre hófehér zúzmara borította be a tájat. A négy derült éjszakából a 13/14-i részben fátyolfelhős volt, itt, a DNY-i országrész felett képződött egy kisebb felhőtömb. De az éjszaka előrehaladtával a jégzemek lassan elpárologtak. A téli éjszakák hosszúságát így, a természetben sokkal közvetlenebbül éltük meg. Az égbolt teljesen körbefordul, kora este még „nyár” van odafent, a hajnalodás előtt pedig „tavaszutó”. Ha a Hold nem lett volna első negyedben, egyszerűen nem tudtunk volna végezni az előző éjszakák eredményeinek feldolgozásával.

Alaposan felkészültünk a megfigyelési kampányra. Az előző évek tapasztalatai alapján nagy hullásra számítottunk. Meg kell vallani, a látottak messze felülmúlták várakozásainkat! A mellékelt táblázatban összefoglaljuk a négy éjszaka eredményeit. Nos, a meteor darabszámok önmagukért beszélnek: közel 2200 meteor a hazai „újkori” amatőr meteoros munka rekordja! Az oszlop mellett azt is megadtuk, hogy egyéneként összesen hány meteort számlálhattunk.

Éjszaka	Időszak	Időtartam	Észlelő- ill. meteorszám	Hmg
dec. 11/12.	22:20–04:20	6,0 (12,0)	2 fő 136* (155)	6,2
12/13.	22:00–04:00	6,0 (30,0)	3+2í 607** (826)	6,5
13/14.	00:30–04:30	4,0 (22,0)	3+2í 468** (1263)	5,8
14/15.	23:15–05:00	5,7 (36,7)	4+2í 979** (1760)	6,5

A zárójelben lévő adatok az egyéni értékek összegei az adott éjszakán.

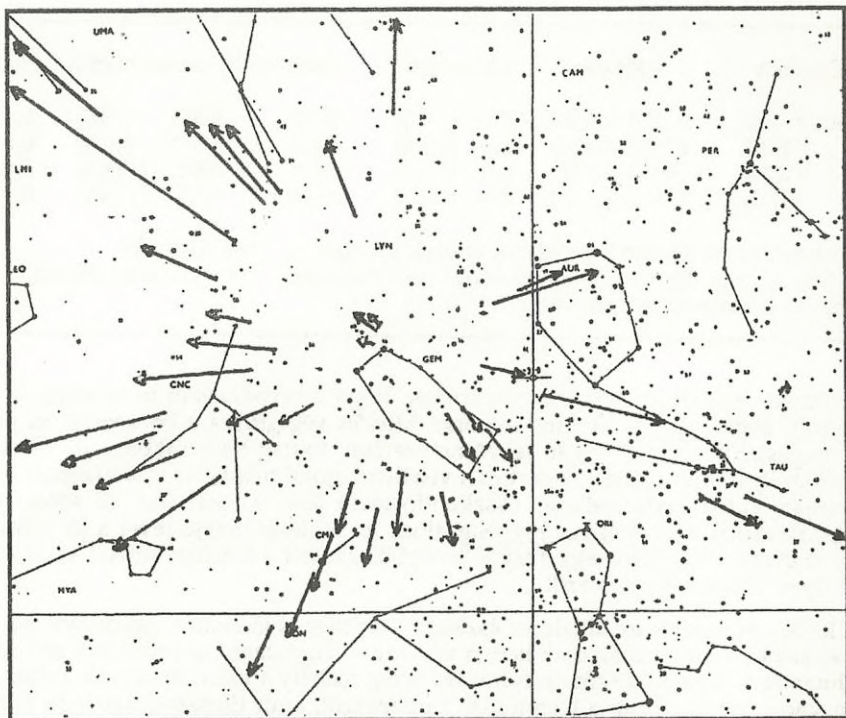
A *-os értékek hagyományos észleléssel (pályarajzolás), a **-osak számlálással, magnós adatrögzítéssel születtek.

Bizonyára növeli az eredmények értékét, hogy a hőmérséklet mindvégig -10°C alatt volt, ebben töltöttünk kint 4–6 órát. Mielőtt végigfutna a borzongás az olvasón, megosztjuk a titok nyitját: fekvő helyzetben, vastag hálózásokban, megfelelően felöltözve ilyen hőmérséklet is tartósan viselhető, gond nélkül. Dupla hálózásak vagy egy villanypárna pedig teljesen összkomfortossá teszi az észlelést. (E sorok írója egy alkalommal a verőfényes reggelig aludt az észlelés befejeztével a jól felmelegített zsákban. Megfázni egy füstös levegőjű, zsúfolt városban sokkal könnyebb, mint ilyen körülmények közt!)

A hideg elviselését az alkalmas észlelési módszer is jócskán megkönnyítette. Az első éjszakán – mikor még csak ketten voltunk – hagyományos rajzolásos módszert alkalmaztunk. Ennek köszönhetően viszonylag csekély a látott meteorok száma, viszont képet alkothattunk a Geminidák radiánsáról, amit illusztrációként be is mutatunk. A továbbiakban, az újabb megfigyelők érkezésével, növekvő aktivitásra számítva alkalmasnak találtuk az időt a régóta tervezett, de általunk még gyakorlatban ki nem próbált „maximum-módszer” alkalmazására.

A tényleges észlelők száma 3–5 között mozgott, adataikat két írnok is „leste”. Közülük az egyik csak a meteorok feltűnésének időpontját figyelte és diktálta be, míg a másik a magnót kezelve rögzítette az adatokat. Minden szóban hangzott el, rajzolás és írás csak a nagyobb tűzgömbök, fotógyanús meteorok feltűnésekor történt. Mondani sem kell, hogy ilyen szélsőséges körülmények között a megbízható technika milyen sokat számít. Legfontosabb kellék a strapabíró magnó volt, mely zokszó nélkül viselte a -15°C -ot. A készülék hálózatról működött (az elemek nem viselték volna a hideget és a tartós igénybevételt), az órában pedig az észlelő testmelege „tartotta a lelket”. A meteormentes pillanatokban szüneteltettük a felvételt, de a 14/15-ei észlelés így is majdnem három órányi szalagot vett igénybe!

Egy-egy meteorról a feltűnési időpont mellett a következőket jegyeztük fel: ki látta a csapatból; fényessége; esetleges nyom-időtartama és rajtagsága. A megfigyelés legelején megbeszéltük a várható rajokat, radiánsaik helyzetét, meteorjaik jellemzőit. Meglehetően könnyű volt a módszer alkalmazása, még a kezdők számára is. Főleg geminidákat láttunk, de további öt-hat áramlat is bőségesen szórta a meteorokat, olykor egyszerre kettőt-hármat is. (A rekordnapon, 14/15-én hajnalban szinte több nem-geminidát, ill. sporadikust számláltunk.) A legnagyobb tűzijátékban, amikor egy perc alatt 8–10 meteor is hullott, bizony ugyancsak zsibbadt az írnokok nyelve. Így is elveszett néhány adat, de a munkamódszer eredményesen vizsgázott. Hátránya, hogy a két írnok 4–5 főnél többet nem tud kiszolgálni, ezt is csak kellő fegyelmeltség mellett. Az értékeléssel a többi hazai megfigyelést is megvárjuk.



Geminida-pályarajzok 1991. december 11/12-én éjszaka (Sárnecky–Tepliczky)

E szerencsés és eredményes észlelési akció különlegességei közül egy olyat emeljük ki, amit a hosszú észlelő múlttal rendelkező szerzőnek eddig még nem volt alkalma megélni. Az első éjszakán, amikor még csupán ketten meteoroztunk, a munka kezdete után alig félórával (11/12-én 22:51:20 UT-kor) hirtelen teljesen kivilágosodott az égbolt, talán egy másodperces időre. **Nem túlzás, talán olvasni lehetett volna a nagy fényességben, amelynek határozottan zöldes színe volt!** Mint a felfénylés, mind lecsengése gyorsan, fél-fél másodperc alatt történt, úgyhogy szinte megijedni is alig volt időnk. Természetesen azonnal elkezdtük ingatni fejünket, keresve a fénykitörés okozóját. Bár az égbolt több mint felét közvetlenül láttuk, amúgy pedig teljes körpanorámánk volt – nem találtuk nyomát (pl. füstnyomát) semmilyen tűzgömbnek. Egy ilyen fényes jelenség nyomát a kiváló átlátszóságú égen akkor is észre kellett volna vennünk, ha rövid ideig is tart. Él a gyanú, hogy a **tűzgömb a horizont közelében vagy az alatt villant.** Akkor viszont hatalmas fényességűnek kellett lennie! Ezúton hívjuk fel a figyelmet, hogy ha valaki (vagy valaki ismerőse) látott ilyesmit – ne fojtsa magába a titkot!

A kötcsei észlelő munkában a következők vettek részt: Hevesi Zoltán, Kereszturi Ákos, Kutrovácz Gábor, Posztobányi Kálmán, Recsek Renáta, Sárnecky Krisztián, Tepliczky István és Vigh Imola. Külön köszönettel tartozunk Vázsonyi Jánosnak a felszerelés autós fuvarozásáért. A felsoroltak jelenlétében alakult át az MMTÉH a Magyar Csillagászati Egyesület Mereormegfigyelő Csoportjává (MCSE-MMT), amely december 14/15-én éjfélkor történt meg. Hisszük, hogy az égbolt ennél szebben nem köszönthette volna az alkalmat.

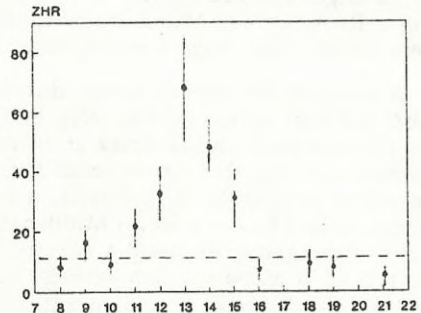
Meteoros hírek

A '91-es Perseidák Angliából és Szibériából

Angliában idén augusztus folyamán 18 észlelő 173,4 órát töltött az ég alatt összesen 3062 meteorot megfigyelve, melyek közül 1447 volt perseida. A rajtagoknak 34%-a hagyott maradandó nyomot, s 2,9%-uk volt tűzgömb. Ezek közül a két legszebb a maximum éjszakáján, 12/13-án villant fel: az első 22:53 UT-kor egy -9^m -s meteor 90 másodperces, majd 02:55 UT-kor egy -6^m -s 26 másodperces nyomot hagyva. A grafikon a raj augusztus 8–21-e közötti aktivitását mutatja minden éjszaka 0 óra UT-kor, a szaggatott vonal az átlagos sporadikus aktivitást jelzi.

Időpont (UT) aug. 12/13.	hmg	meteor db/óra
15:10-15:30	5,9	32
15:30-16:30	6,1	165
16:30-17:14	6,2	107
17:20-18:30	6,2	82

19:00-20:00	6,1	44
20:00-21:00	6,2	48
21:00-22:00	6,2	82
22:00-23:20	6,2	94
24:50-00:50	6,3	107
00:50-01:50	6,0	102



1991. augusztus

A Meteor 1991/12-es számban között kitérés létét alátámasztó beszámolókat a volt Szovjetunió területéről is érkeztek. A táblázat első része a Szibériai Krasnojarszkból észlelő A.S. Levina, A. Szmétanko és D. Karkacs eredményeit tartalmazza. Sajnos a radiánsmagasságot nem adták meg, és enélkül nem lehet ZHR-számítást végezni. Azonban így is egyértelműen látszik, hogy az augusztus 12-én 16 óra UT körüli magas meteorszám jól egyezik a japán eredményekkel. A második rész pedig a Krim-félszigeti Maloreszenszkojében észlelő A.I. Griscsenyuk, D. Szucsov és O. Szemenov perseida-számlálásának értékeit mutatja. (Sajnos az adatok itt is hiányosan lettek publikálva.)

Quadrantida-rekord Ráktanyán

Hogy kétszer egymás után ilyen szerencsénk legyen a honi éghajlati viszonyok között, több mint rendkívüli! A decemberi sikeres geminidázás után nem is reméltük a csoda megismétlődését. Mégis, két frontzóna közötti verőfényes időben vonatoztunk Ráktanya felé január 3-án délután. A (kalandos) akció eredménye mintegy 5 órányi magnókazetta, rajta 5 észlelő +2 írnok majdnem 9 óras észlelésével és – kb. 1300 meteor adatával!!! Nem akarunk újabb felsőfokú jelzőket használni kommentárként, hiszen ezek lassanként „devalválódnak”. Külön dicséret illeti a kiértékelést végzőket illeti (Sárneczky–Kereszturi), hiszen volt olyan perc, amikor 12–14 meteor is hullott! Részletek a következő számunkban.

IMO-találkozó

Az idei Nemzetközi Meteoros Konferenciát (IMC '92) Cseh-Szlovákiában, Smolenicében rendezik 1992. július 6–9. között. Várjuk azon aktív meteorfigyelők jelentkezését (a rovatvezető címén), akik szeretnének részt venni a találkozón.

A Glatton-meteorit

1991. május 5-én, vasárnap 11^h30^m UT-kor egy kis meteorit landolt Arthur Pettifor úr békés glattoni kertjében. A kicsiny falu Kelet-Angliában, Perferborough-tól 15 km-re délnyugatra található. Pettifor éppen dughagymákat ültetett a kertben, amikot füttyülő, bombasivításhoz hasonló hangra lett figyelmes, melyet huppanásszerű hang követett. Felnevezve megdöbbenve látta, hogy 6 méter magas ciprusfájának ágai rendellenesen mozognak. Tovább nyomozva azt is észrevette, hogy a ciprusok közötti galagonyasövényen néhány ág megsérült, sőt aljában észrevett egy kis kavicsot is. Felvette, és langyosnak találta.

Az eseményekkel elég kalandos módon került kapcsolatba e sorok írója. Pettifor úr az angol tévéhez fordult, a tévé a Csillagászati Intézet munkatársaihoz, ők pedig a BAA-hoz (az MCSE brit megfelelője), akik – mivel a közelben lakom – engem kértek meg, hogy a terepszemle kedvéért utazzam a helyszínre.

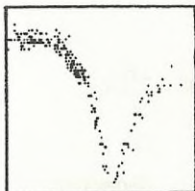
A meteorit kb. 10x6x6 cm-es, durván kúp alakú és 767 g súlyú volt. Egy nagyjából 0,3 mm vastag barnás réteg borította, melyet néhol kb. 5 mm-es (valószínűleg nikkkel-vas) dudorok törtek át. Mivel megérkezésem előtt a meteorit már számos kézben volt, egy 2x2 cm-es darab le is törött róla, ill. a vékony üveges kéreg több helyen is megsérült. (Úgy látszik, a meteoritra a nagyobb megpróbáltatás a megtalálás után vár... – a ford.) Mindenesetre ez lehetővé tette, hogy egy kis kézi nagyítóval megvizsgálhassam a vékony héj alatt feltáruuló eredeti meteoritszövetet. A szürkésfehér alapanyagban mintegy 0,5 mm átmérőjű kerek kondrumok és kis nikkkel-vas foltok ültek. A mintán egy másik, kb. 2x2 cm-es letört darab helye is látszott. Ez azonban még az esés közben történhetett, mert sebhelye a már említett vékony üveges kéreggel borított. Nem valószínű, hogy valaha is elő fog kerülni, sem ez, sem más kisebb darabok. A galagonyasövényen ejtett sérülést vizsgálva a meteorit becsapódási iránya majdnem pontosan északról, 65°–70° szög alatt történhetett. Ez nem esik egybe a ciprus mozgásával, így valószínű, hogy a meteorit mozgásiránya ezen megváltozott. A becsapódás általi gödör 20x10 cm-es és 3 cm mély volt.

A meteoritot később a Természettudományi Múzeumban vizsgálták, és L-6 típusú (olivin-hipersztén) kondritként azonosították. Vastartalma 23%, melynek 5%-ban nikkkel-vas ötvözet, a többi pedig szilikát-ásványok alkotórésze. Az ásványos összetétel szempontjából az olivin (24,5%) és a piroxén jelentős. Az Al-26 anomália előzetes vizsgálata alapján a meteorit „szabad” kora 2 millió év, és az eredeti meteoroid mérete – amiről a jelzett idővel ezelőtt levált – nem volt nagyobb 1 m-nél.

Pettifor úr azt tervezi, hogy kiállítja a meteoritot a helyi egyházi ünnep alkalmával, s a befolyt pénzt az omladozó templomtorony felújítására ajánlja fel. Elege lett már az újságírók zaklatásából, egy kis békére, csendre vágyik. Az eseménynek volt egy kis utózöngéje is, egy, a Daily Telegraph-ban megjelent cikk nyomán, amely szerint az 1965-ös Barwell-meteorit óta ez volt az első Angliában. Megjelenése után telefonált valaki Devonból, állítva, hogy 1968-ban „belátogatott” hozzá egy meteorit az ablakon. Ezt annakidején az Exeter Egyetemen vizsgálták, de tovább nem érdekelte őket a dolog.

JONATHAN SHANKLIN

(A WGN 1991. júniusi száma alapján – ford. Kondorosi Gábor)



Változócsillagok

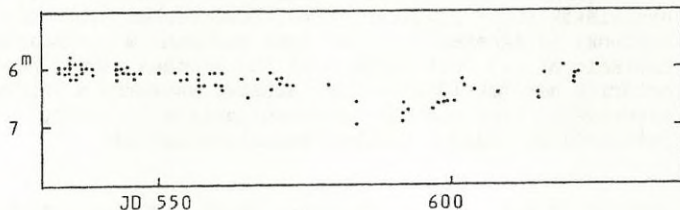
november–december

Észlelő	Nk. Észl. Műszer	Észlelő	Nk. Észl. Műszer
Barta István Gábor	Big 1 15 T	Papp Sándor	Pps 458 24,4 T
Cziniel Szabolcs	Cin 8 15 T	Rätz, Kerstin D	Rek 12 8x30 B
Csakás Mátvás RO	Ckm 15 15,6 T	Ripero, José E	Rip 364 33,4 T
Dömény Gábor	Döm 2 10x50 B	Sajtz András RO	Stz 121 10x50 B
Édes Krisztián	Edk 33 10x50 B	Sápi Csaba	Sac 232 20 T
Farkas Ernő	Frs 146f 4,5/300	Sári Gyula	Sri 39f 4,5/300
Fekete János	FKj 58 10 T	Seres Zsolt	Ser 4 20x60 B
Fidrich Róbert	Fid 468 33,4 T	Simon, Vojtech CS	Siv 47 8T
Gyenyize Péter	Gen 37 5 L	Szabó Róbert	Sbr 264 10 T
Hadházi Csaba	Hdh 28 16 T	Szabó Sándor	Szs 25 10,7 L
Havassy Dóra	Hvy 14 11 T	Szarka Levente	Slv 185 16,2 T
Herceg Zsolt	Her 5 9 T	Szentaskó László	Sno 489 33,4 T
Kereszturi Ákos	Kru 66 20 L	Szitkay Gábor	Szk 47 33,4 T
Károly Lajos	Kyj 5 11 T	Szutor Péter	Stp 203f 2,8/180
Kiss László	Ksl 47 20x60 B	Tepliczky István	Tey 240 11 T
Kósa-Kiss Attila RO	Kka 202 15,6 T	Dr. Timár András	Tia+ 32 15 T
Mizser Attila	Mzs 236 30 L	Toone, John GB	Too 516 41 T
Mogyorósi Imre	Mgi 11f 4,5/300	Tordai Tamás	Trt 12 33,4 T
Nagy Gábor	Nab 11 4x36 B	Vaskúti György	Vsk 4 20 T
Nagy Zoltán Antal	Nyz 128 20 L	Vincze Iván	Vii 6 7x50 B

November–december során 40 észlelő 4812 megfigyelést végzett. A két hónap az időjárás szempontjából tökéletes ellentéte volt egymásnak, amit az észlelések száma kiválóan mutat. Decemberben több mint 3 ezer észlelést kaptunk! (Alighanem a derült eget számának a változóészlelések a legjobb indikátorai...) Lett volna több is, azonban ismét "hozták a formájukat" a notórius nem-beküldők — úgy látszik, számukra a változózás legalább akkora szenvedély, mint adataik titokban tartása... Ismételten kérjük őket, hogy juttassák el hozzánk elfekvő észleléseiket is!

0018+38	R And	M	December végéig 12 ^m 0-ra halványodott.
0130+53	AX Per	ZAND	Az előző időszakhoz képest kicsit fényesedett, 11 ^m körüli.
0058+40	RX And	UGZ	JD 571–kor 11 ^m 2–s maximumban, majd decemberben mindvégig minimumban, 14 ^m 0 körüli.
0130+50	KT Per	UGZ	Maximumai: JD 562 12 ^m 3, 616 12 ^m 0.
0201+14	TT Ari	UGZ	Fényes, 10 ^m 5 körüli adatok.
0203+56	UV Per	UGSU	Ritka maximumainak egyikét sikerült észlelnünk december végén. JD 615–kor 11 ^m 5–s maximumban.
0214–03	Mira Cet	M	Tovább halványodott, az év végén 7 ^m –s.
0324+43	GK Per	NA	Novemberre várt "mini kitörése" elmaradt, továbbra is minimumban, 13 ^m 0 körüli.
0349+30	X Per	GCAS+XP	Továbbra is viszonylag halvány, 6 ^m 5 körüli adatok.

0400+53	XX Cam	RCB	Maximumban, $7^m,5-s$.
0401+50	FO Per	UG	Maximumai: JD 562 $13^m,3$, 579 $13^m,7$, 592 $13^m,0$, 619 $12^m,5$.
0533+26a	RR Tau	INSA	Gyors változások 12^m-13^m között.
0543+19	SU Tau	RCB	Maximumban, $9^m,5$ körüli adatok.
0549+20a	U Ori	M	Novemberben tovább fényesedik $8^m,0-ról$, december első felében $7^m,2-s$ maximumban, majd lassan halványodik.
0605+47	SS Aur	UGSS	November közepén $10^m,9-s$ maximumban.
0640-16	HL CMa	UG	Maximuma: JD 592 $12^m,0$.
0701+22a	R Gem	M	Maximuma után lassan halványodik, az időszak végén $8^m,5-s$.
0704-00	V651 Mon		A $10^m,7-11^m,7$ közötti adatok is arra utalnak, hogy ismét "beindult" a fedési fényváltozás.
0720+46	Y Lyn	SRC	Novemberben $8^m,2-s$, decemberben $8^m,0$ körüli, kicsit fényesedett.
0749+22	U Gem	UGSS	December utolsó napjaiban rövid, halvány ($9^m,5-s$) maximumban.
0814+73	Z Cam	UGZ	Maximumai: 602 $10^m,7$.
0942+11	R Leo	M	November eleji maximuma után ($5^m,0$) lassan halványodik, az év végén $7^m,0-s$.
1151+58	Z UMa	SRB	Mindvégig halvány, fényessége $8^m,2-8^m,8$ között ingadozik.
1324-22	R Hya	M	December végén (láthatósága elején) már $5^m,0-s$, maximumban.
1517+31	S CrB	M	November első felében lehetett fényes, $6^m,5-s$ maximumban, majd lassan $8^m,0-ig$ halványodott. Hajnali láthatósága miatt nagyon kevesen észlelték.
1544+28a	R CrB	RCB	Csekély elhalványodása még október végén kezdődött; JD 590-kor érte el minimumát $6^m,8$ körül, majd fokozatosan visszafényesedett maximumba. Sajnos mindez épp az R CrB legkedvezőtlenebb láthatóságának idejére esett, ami meg is látszik a fénygörbén!



1555+26	T CrB	NR	Minimumban, 10^m körüli észlelések.
1744-06	RS Oph	NR	Csak novemberben észleltük, ekkor minimumban volt, $11^m,5$ körüli.
1813+49	AM Her	AMHER	Továbbra is "halvány" fázisban 15^m -nál.
1842-05	R Sct	RVA	Az október végi főminimumból ($7^m,0$) gyorsan fényesedik, majd az időszak végéig $5^m,3-5^m,7$ között hullámzik.
1903+17	SV Sge	RCB	A kissé ellentmondó észlelések szerint $12^m,0-13^m,0$ között változik, tehát mégsem tért vissza maximumba.
1904+43	MV Lyr	NL	"Fényes" fázisban, $12^m,5$ körüli adatok.
1920+29	BF Cyg	ZAND	Fényes: $10^m,5-11^m,0$ közötti adatok.

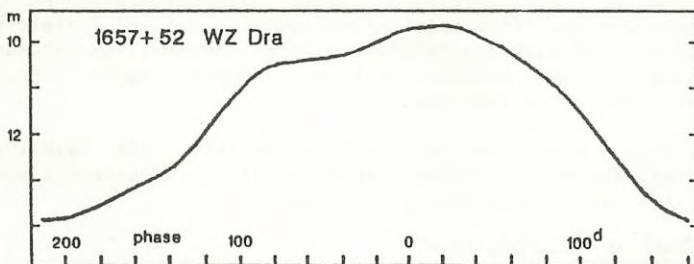
1924+50	CH Cyg	ZAND+SR	Továbbra is rendkívül halvány, $9^m,1$ — $9^m,6$ közötti észlelések.
1934+49	R Cyg	M	Nagyon lassan tovább halványodott, az év végén $13^m,0$ -s.
1946+32	khi Cyg	M	Lassan fényesedik koraőszi minimuma után $12^m,0$ és $9^m,5$ között.
2003+57	Ş Cyg	M	Tovább fényesedett, az év végén már $11^m,8$ -s.
2108+68	T Cep	M	Október végi—november eleji $6^m,0$ -s maximuma után viszonylag gyorsan halványodik, dec. végén $7^m,5$ -s.
2110+13	EF Peg	UGSU	Továbbra is $12^m,5$ -s, a katalógus minimum-értékénél jóval fényesebb.
2138+43a	SS Cyg	UGSS	December első hetében volt átlagos hosszúságú maximumban (JD 592= $8^m,4$).
2318+17	IP Peg	UG	November végén, JD 576-kor $12^m,4$ -s maximumban.
2338-15	R Aqr	M	Fokozatosan fényesedik 8^m -ről; december végén igen fényes, $6^m,0$ -s maximumban.

MIZSER ATTILA

Változós hírek

WZ Draconis

A GCVS szerint a WZ Dra egy $8^m,5$ — $14^m,0$ között változó SRA típusú csillag, melynek amplitúdója erőteljesen változik. Az SVSO a 60-as évek óta rendszeresen észleli a csillagot. A skandináv adatok szerint $9^m,8$ — $14^m,0$ között változik, 404,6 napos átlagperiódussal. A fénygörbe alakja ciklusról ciklusra változik, s Aarre Kellomäki szerint ez arra vall, hogy a csillag valószínűleg átmenetet képez a mira és az SRA típus között. A WZ Dra térképe terveink szerint a VA 14-ben jelenik meg. Legközelebbi maximuma júniusra várható. (Fid)



AFOEV Bulletin

Január elején küldtük ki az AFOEV Bulletin 57-es és 58-as számát, melyek gyakorlatilag valamennyi hazai észlelést tartalmazzák. Észlelőink tapasztalhatták, hogy az utóbbi néhány évben már nem kaphatta meg mindenki adataiért cserébe az AFOEV Bulletint, francia testvérszervezetünk ugyanis anyagi okokból ezt csak a rendszeres megfigyelők számára tudta biztosítani. Emile Schweitzer legutóbbi levelében arról tájékoztatott, hogy a helyzet tovább romlik, ugyanis az AFOEV Bulletin nyomdai költségei ez évtől

jelentősen megemelkedtek. Így a továbbiakban csak 5 példányt tudnak a magyar észlelők számára küldeni. További számok évi 100 ill. 180 frankos áron fizethetők elő — az utóbbi összeg a teljes bulletint tartalmazza, melyben a cikkek, feldolgozások is olvashatók.

Ettől függetlenül továbbra is megküldjük észleléseinket az AFOEV-nek, mivel jelenleg ez a legfontosabb európai változócsillag-adatgyűjtő szervezet, és igen szoros kapcsolatban áll nyugat-európai csillagászokkal. "Sch" pl. arról is írt, hogy a múlt évben nem kevesebb mint 100 ezer észlelést bocsátott a téma iránt érdeklődő hivatásos csillagászok rendelkezésére az AFOEV adatbankjából! (Mzs)

Köszönetnyilvánítás

Az alábbi levelet Emile Schweitzer közvetítésével kaptuk. Marie-Odile Mennessier, a HIPPARCOS/Input Katalógus változócsillag-felelőse, a programban résztvevő valamennyi észlelőnek mond köszönetet:

Kedves észlelők!

Köszönetemet szeretném kifejezni megfigyeléseikért, melyeket a Hipparcos program előkészítésének érdekében végeztek és jelenleg is végeznek, így téve lehetővé a program folytatását.

A program előkészítésekor a földi megfigyelések tették lehetővé, hogy kidolgozzuk a módszert, amellyel a változócsillagok fényességét előrejelezhetjük. Ahhoz, hogy optimálisan tudjuk kihasználni a Hipparcos műhold észlelési idejét, előre kell ismernünk minden egyes megfigyelendő csillag fényességét (és így a megfigyelés időpontját). Az eredmény, természetesen, a csillagok amplitúdójától és az átlagos fénygörbétől függ.

Ami a hosszú periódusú változókat illeti, nélkülözhetetlennek bizonyult, hogy rendelkezünk egy "fényességi efemeridával". A földi észlelések és a műholdról végzett mérések segítségével ellenőrizhetjük, vagy szükség esetén pontosíthatjuk az efemeridákat. Ezt a program egész ideje alatt folyamatosan, kéthavonta végezzük.

Remélem, hogy a programban való munkám mellett időt szakíthatok egy beszámoló elkészítésére -- különös tekintettel a változócsillagokra, és ezen belül is a hosszú periódusú változókra.

Tovább élnek a térképgondok

Sajnos az MCSE Változócsillag Szakcsoportja sem tud lényegesen enyhíteni a változós térképfüzetek kiadási problémáin. A Változócsillag Atlasz sorozat eddig megjelent füzetei közül csak a 6., 8., 10. és a 13. sorszámúakból tudjuk az igényeket kielégíteni (ismét rendelkezünk néhány 11-essel). (Ezek az MCSE postacímén postautalványon rendelhetők meg, darabonként 30 Ft-os áron.) A többi füzet újrayomása ill. sokszorosítása — a kis példányszámból adódó óriási nyomdaköltség miatt — reménytelennek tűnik. Hogy ezek a térképfüzetek mennyire kelendők, arra jó példa a VA 6 esete. A megjelenés óta eltelt hét év során sem fogyott el a 400 példány!

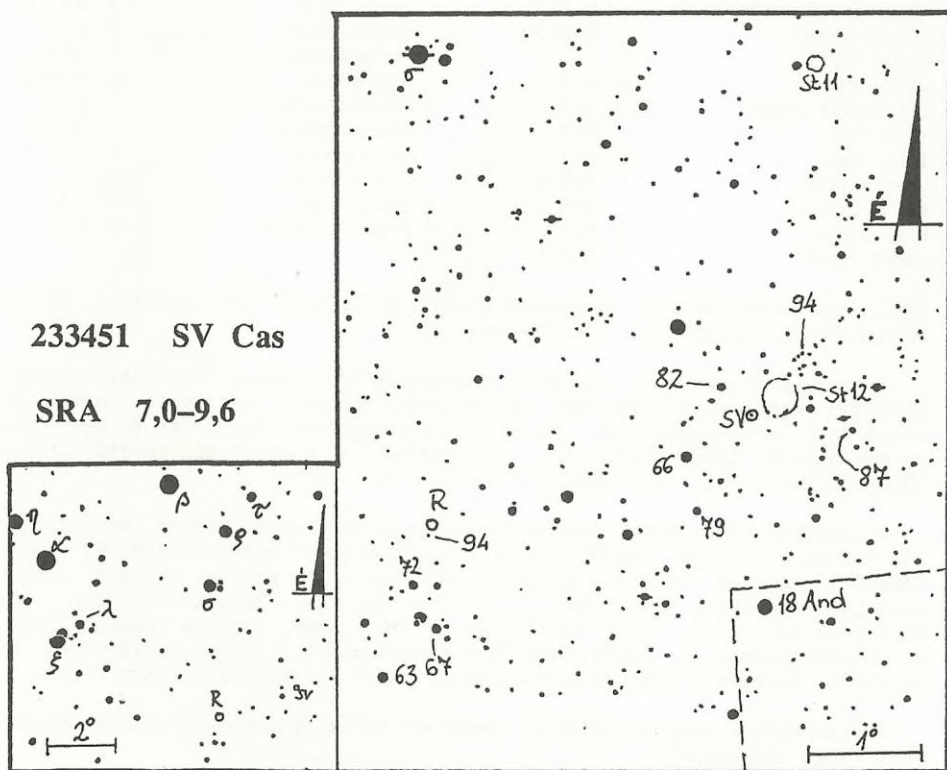
Nagyon sokan szeretnék megszerezni a VA sorozat első négy füzetét. Az ő problémájukon úgy szeretnénk segíteni, hogy megpróbáljuk összegyűjteni és beködtetni az eddig megjelent összes VA-füzetet, a könyvszerű "VA-kötetet"

pedig legfeljebb egy-két heti időtartamra kikölcsönözzük az érdeklődőknek (fénymásolásra). Sajnos a VA 1—2-t még nekünk sem sikerült megszerezni, így kérjük észlelőinket, amennyiben rendelkeznek felesleges példányokkal, juttassák el számunkra! Ugyancsak enyhíthet a térképgondokon a PVH Körlevél 23. számában közölt térképkatalógus, mely alapján Kovács Istvántól rendelhetők AAVSO- és AFOEV-térképek. A Körlevelet szintén az MCSE-től lehet igényelni, postaköltség (13 Ft-nyi bélyeg) ellenében.

Némi segítséget jelenthet, hogy úgy tervezzük, az eddiginél több változóterképet közlünk a Meteorban. Erre nemrégiben volt is példa, 1991/11-es számunkban az SS 433 és az Y Lyn észlelőterképét közzeltük. (Mzs)

Észlelési ajánlat: SV Cassiopeiae

Az SV Cas könnyen felkereshető félszabályos változó, az R Cas-tól 3° -ra található. Észleléséhez ideális a 20x60-as Ténto-binokulár vagy az 50/540-es refraktor (kis nagyítással). Az SV Cas $7^m,0$ — $9^m,6$ között változik, periódusa 265 nap. Az R Cas (mira) észlelőterképe a VA 5-ben található. (Fid—Nyz)



Mély-ég objektumok

Messier Klub

Ács Zsolt	4 15 T	Komlósi Attila	8 5,6 L
Babcsán Gábor	3 10,2 L	Kónya András	2 11 T
Bakos Gáspár	7 20 L	Ladányi Tamás	33 5 L
Bozány Imre	2 10 T	Mácsai Attila	8 11 T, f
Bucsi Gábor	3 10x50 B	Molnár Gábor	1 15 T
Cziniel Szabolcs	21 15 T	Molnár Zoltán RO	1 20 T
Csiszár Tibor és Tiborné	4f 2,8/135	Nagy Zoltán Antal	6 20 L
Édes Krisztián	20 20 T	Pap Csaba	48 20 T
Fülöp József András	1 10 T	Polgár Tibor	8 8 L, f
Gurbits László	5 20x60 M	Presits Péter	3 6 L
Görgei Zoltán	5 7 L	Recsek Renáta	1 11 T
Hevesi Zoltán	2 11 T	Sári Attila	2 7x50 B
ifj. Hevesi Zoltán	2 11 T	Szarka Levente	7 16,2 T
Illés Elek	1 10 T	Szauer Ágoston	6 11 T, f
Ivádi Tamás	5 15 T	Szűcs László	4 11,4 T
Jurek Zoltán	4 7x50 B	Vicián Zoltán	1 5 L
Kelley István	4 fotó	Vincze Iván	20 5 L
Kiss László	5 10 T	Wieszt Krisztián	1 5 L
Kocsis Antal	2 15,5 T		

1989 szeptembere és 1991 decembere között 36 észlelő 260 vizuális és 21 fotografikus megfigyelést küldött be.

Első jelentkezésünket mindjárt köszönetnyilvánítással kezdjük, ugyanis tartozunk ezzel Papp Sándornak, aki a fenti időszak mély-eges terméséből valamennyi Messier-észlelést átadta! Többen ígérték, hogy régi és új, eddig be nem küldött megfigyeléseiket eljuttatják a Messier-adatgyűjtő címére (Nagy Zoltán Antal, 1192 Budapest, Corvin krt. 49.).

Az észlelések minősége természetesen igen különböző, hiszen megfigyelőink között a teljesen kezdőtől a halvány objektumok utáni "hajszába" belefáradt tapasztalt amatőrig mindenki előfordul. A gazdag anyagból persze csak igen esetleges válogatást tudunk közölni, de a bemutatott három rajz és leírás bizonyítja, hogy vizuálisan is lehet szép, értékes munkát végezni. Sajnos nagyon sok megfigyelő néhány perc alatt elintézi a kiszemelt objektumot. Érdemes tovább is szemlélődni, ezzel is gyakorlatot szerzünk!

Az észlelések nagy mennyisége lehetővé tette bizonyos általános következtetések levonását.

Az észlelések megoszlása objektumok szerint. Mint a következő ábrán jól látható, a Messier-lista első felét sokkal jobban észlelik, mint a másodikat, amit jórészt a Virgo-halmaz halvány galaxisai tesznek ki. A néhány fényesebb objektum túlészleltsége arra vall, hogy sokan főleg a könnyű prédára vadásznak.



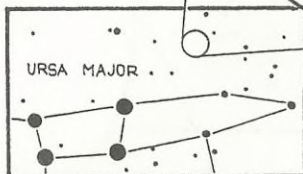
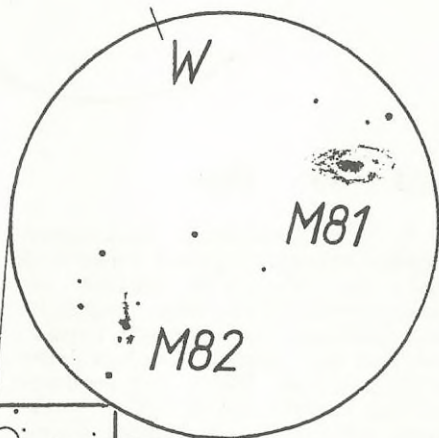
Messier "toplisták". A legtöbb észlelés az M27-ről érkezett (13 db), majd az M8 és az M31 következnek (10—10 db), végül az M11 és az M13 zárja a sort (9—9 db). A következő táblázat a típusonkénti "népszerűségi listát" mutatja be:

NY	GX	GH	DF	PL
M11 (9)	M31 (10)	M13 (9)	M8 (10)	M27 (13)
M29 (8)	M81-B2 (6)	M3 (7)	M42, M1 (6)	M57 (8)
M39 (6)	M33 (5)	M15, 22 (6)	M20 (4)	M76 (2)

M81, M82 GX UMa

Egy LM-be befér mindkét galaxis. Az M81 a fényesebb, lényegesen feltűnőbb mint a társa. Mérete is jóval nagyobb. Első ránézésre feltűnő egy sűrű központi mag. Ez hosszabb megfigyelés után háromszög alakúnak tűnt. Széle nagyon kontrasztos, nem csillagszerű. A hatalmas "kómában" eleinte semmi részlet sem mutatkozott, később ÉNy-on EL-sal feltűnt egy nagyobb, homogén csomó, majd D-en további kettő, de ezek kevésbé feltűnőek. Az egész GX PA 156° mentén megnyúlt.

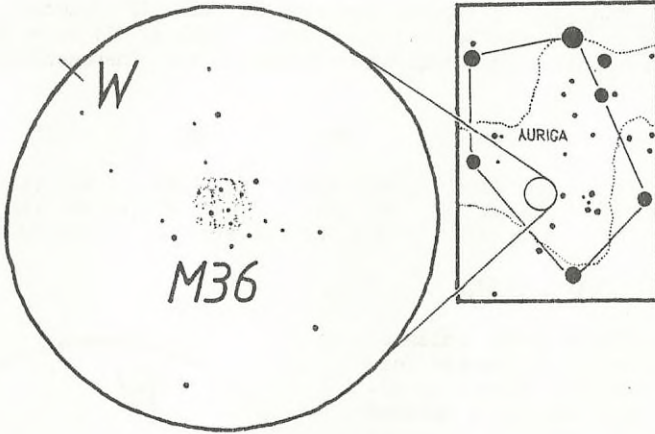
M82: Ez a halványabb GX. Azonnal feltűnik erősen megnyúlt alakja,



amelynek aránya kb. 1:5. Alaposabb megfigyeléskor lassan fényesebb csomók tűnnek elő. Feltűnő, hogy az egész GX két fényesebb csomó köré összpontosul, két részre válik. A K-i rész jóval kisebb, egy fényes csomóból és a körülötte derengő homogén halóból áll. Ny-i "féltekéje" valamivel fényesebb, és szintén egy csomó köré csoportosul. Ez lehet a GX középpontja, ekörül nagyobb halo terül szét, Ny-i vége kontrasztos, míg másutt a háttérbe olvad. É-i oldala seprűszerűen szétterül, és még egy apró csomó is látható itt. (Fülöp József András)

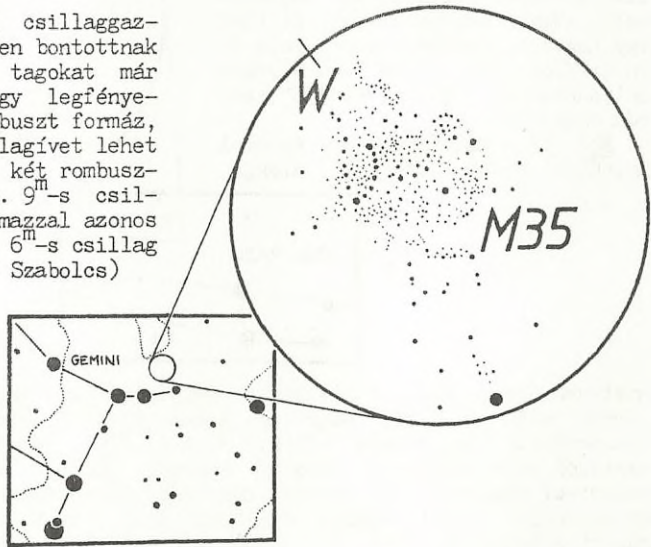
M36 NY Aur

5 L, 22x: Fényes, tömör halmaz, KL-sal 8—10 csillagát bontja. 34x: Több csillaga látszik, de nem bontja teljesen, a központban kerek, ködszerű rész látszik. (Ladányi Tamás)



M35 NY Gem

15 T, 120x: Rendkívüli csillaggazdagságú halmaz. Teljesen bontottnak tűnt, de 12^m — 15^m -s tagokat már csak sejteni lehet. Négy legfényesebb csillaga egy rombuszt formáz, amelyben egy szép csillagívet lehet megfigyelni az ÉNy-i két rombuszcsillag között. Ezt kb. 9^m -s csillagok alkotják. A halmazzal azonos LM-ben van egy fényes, 6^m -s csillag K-i irányban. (Cziniel Szabolcs)



NAGY ZOLTÁN ANTAL



Csillagásztörténet

Régi magyar távcsövek III.

A budapesti 20 cm-es Plössl-dialyt

A csillagászati műszerek történetében ritkán esik meg, hogy egyik-másik távcső — átalakítás nélkül — száz évnél hosszabb időn át használatban maradjon. Az pedig bizonyára egyedülálló eset, hogy egy teleszkóp az elkészülte után 102 évvel kerüljön rendszeres használatba. Ez a különös sors alighanem csak annak a 20 centiméteres nyílású (de valójában csak 19 cm-es) Plössl gyártmányú úgynevezett dialyt-refraktornak jutott osztályrészül, amely a budapesti Uránia Bemutató Csillagvizsgáló nélkülözhetetlen műszere volt az alapítást követő években. De ez a távcső azért is megérdemli figyelmünket, mert optikai különlegességnek számít — amelyből ilyen nagy méretben csak három példány készült el —, a maga korában pedig a legnagyobb lencsés távcsövek sorába tartozott!

A dialyt-távcsöveknél a színtelenítő — akromatikus — objektív két optikai tagja egymástól távol foglal helyet, és méreteik is eltérőek. Maga az objektívlencse egy kétszer domború (bikonvex), kis törésmutatójú koronaüvegből csiszolt tag. A színtöréskorrekcióhoz alkalmazott nagy törésmutatójú negatív (szóró) lencse itt nem illeszkedik közvetlenül az objektív első tagjához, hanem jóval hátrább, nagyjából az objektív és a fókuszpont közti távolság felénél foglal helyet. Mivel a sugárnyaláb itt már az objektív átmérőjének felére csökken, a negatív színtelenítő lencse átmérője is csupán valamivel nagyobb az objektívnyílás felénél.

Ezt az elrendezést az a kényszerhelyzet szülte, hogy a múlt század első felében még sok nehézség árán tudtak a nagy törésmutatójú flintüvegből nagyobb méretű, egyöntetű, jó átlátszóságú tömböt önteni. Ezért célszerűnek tűnt az, hogy csak a domború objektívtagot készítsék el teljes nyílással, a már akkor is könnyebben előállítható koronaüvegből, míg a homorú korrekciós tagot feleakkora méretben készítik el, és jóval a "főobjektív" mögé helyezik. Ez úton egyúttal jó fókusznyújtást is elértek, ami az egyébként kényelmetlen, hosszú csövek megrövidülésével járt. Igaz, hogy tetemes hátránnyal is számolni kellett: egyrészt a dialyt-rendszer rendkívül érzékeny a két lencse optikai párhuzamosítására — amit szinte sohasem sikerült maradéktalanul megoldani —, másrészt a jól korrigált látómező igen kicsi.

A dialyt-távcső ötletét, egymástól függetlenül, az angol A. Rogers és a budai, majd (1819-től) a bécsi Egyetemi Csillagvizsgáló igazgatója, J.J.v. Litrow (1781—1840) vetette fel 1828-ban. A gyakorlatban jó minőségű dialyt-távcsöveket egy fiatal bécsi optikus, Georg Simon Plössl (1794—1868) készített először. (Miután J. J. Prechtl, majd S. Stampfer a bécsi Műegyetemen tökéletesítették a rendszer elvét.) Plössl vagy két tucat kisebb, 8—12 cm nyílású dialyt-refraktor mellett öt nagyobb műszert készített: egy

15,7 cm átmérőjű távcsövet Iasiba (Románia), két 19,5 cm-es távcsövet az athéni ill. a bicskei csillagvizsgálónak, és 1850-ben egy 27,6 cm-es refraktort a török szultán megrendelésére, egy 17 cm-es dialytot pedig az orosz cár vásárolt.

A "majdnem húsz centiméteres" — akkori mértékegységgel 7,5 hüvelykes — dialytok egyike az athéni Királyi Csillagvizsgálóban, 1846-tól működött, és főként a jeles észlelő, Julius Schmidt (1825—1884) kezében fontos szerepet kapott a Hold-térképezésben. A másik példányt a sokoldalú Nagy Károly (1796—1868) vásárolta meg, a Bicskén tervezett csillagvizsgálója számára, 1846-ban. Akkoriban ez volt objektívátmérőjét tekintve a világ tizenharmadik legnagyobb lencsés távcsöve.

Simon Plössl az elméleti optikának jó szakembere, a gyakorlati lencsesziszolásnak tehetséges mestere volt. A műszertervezésben azonban sem ő, sem tanácsadói (Stampfer professzor és Starke egyetemi műszerkészítő) nem dicsekedhettek nagy találékonyssággal. A nagyobb méretű Plössl-távcsövek szerelése voltaképpen a híres müncheni műszerépítők, Fraunhofer, Reichenbach, valamint tanítványaik, Merz és Mahler nagy műszereinek eléggé szolgai másolata. Így hát a budapesti Plössl-dialyrt is a megszólalásig hasonlító például a dorpatói 24 cm-es "óriás"-ra, vagy a 24,5 cm-es berlini távcsőre (mindkettőt Fraunhofer és Utzschneider készítette).

A budapesti dialyrt állványa erős keményfa oszlop — szép mahagóni-furnér burkolattal —, amely alul három ívelt talpban ágazik szét. A szilárd, rugalmas, de nem rezgő faállványról, látszólagos primitív volta ellenére csak a legjobbat mondhatom, és közepes méretű amatőrtávcsövek számára csak ajánlhatom! Annál inkább kifogásolható a három kinyúló vízszintes talp, amelyekben a műszerrel dolgozó észlelő minduntalan megbotlik, ha éppenséggel orra nem bukik.

Az oszlop felső, ferdén pólusra irányuló gerendáján kap helyet a tengelykeresztet tartó vastag sárgaréz lap. Ebből nyúlik ki az óratengely két csapága. Maga az óratengely (és a deklinációs tengely is) meglehetősen vastag, és így eléggé szilárd acélrud. A rektaszccenziós tengely alul egy üveggkeménységűre edzett acélcsavar hegyes végére támaszkodik, felül egy bronzcsapágóban forog. A csapágó egyenetlen megterhelésének elkerülésére fent még két görgő is található, ezeket két ellensúly, kétkarú emelőként felfelé nyomja, így az egész tengelyt emelik.

A deklinációs tengely csapágyazása egyszerű, de nem sok kívánnivalót hagy. Nagy hibája azonban, hogy a finommozgatás a tengelynek a csővel ellentétes oldalán van, ezért beállítás után a rögzítéshez, majd a finombeállításához ott kell hagyni az okulárt, és a tengelyvéghez kell lépni. (Vagy egy segítőre is szükség van, aki a rögzítést végzi. Magam, a nyilvános bemutatásoknál néha egy-egy látogatót kértem meg erre a műveletre, a távcsőben látott kép élményénél is maradandóbb emléket hagyva az Uránia vendégeiben.)

Nem kevésbé kifogásolható a rektaszccenziós finommozgatás sem. Ennek végtelen csavar-mozgatását egy lemezzrugó szorítja a fogaskerékhez. Ha a távcső végét kisebb nyomás éri, vagy nehezebb segédberendezést helyezünk rá — például napkivetítő ernyőt —, a lemezzrugó nem bizonyul elég erősnek, a hernyócsavar kiugrik a fogaskerékből, és ijesztő recsegéssel fordul el a finommozgató keréken — itt-ott kicsorbítva a csavarmentet.

Ezek a gyermekbetegségek egyébként a legtöbb múlt századi nagy távcsőre jellemzők! Ugyancsak jellegzetes az óragép is, amely mai szemmel nagyon kezdetleges szerkentyűnek tűnik. Az egyenletes járást ugyanis két szelelő-szárnyszerkezet biztosítja. Az óraszerkezet felső részén két függőleges tengely nyúlik ki, ezek négy-négy, négyzet alakú, függőleges széllapátban végződnek. Bekapcsolva a súllyal hajtott óraszerkezetet, a lapátok sebes pörgésbe kezdenek, és a levegő súrlódása révén stabilizálják az óraszerkezet forgási sebességét. Meglepő módon ez a kezdetleges szabályzó rendszer meglehetősen pontos járást biztosít az óraszerkezetnek, csupán az okulárfej nagyobb megterhelése zökkenti ki a hajtóművet. (Hasonló óragepekkel működtek a 19. sz. elejének más nagy távcsövei is; a jóval pontosabb centrifugál-szabályozók, főként az angol Cooke révén csak a század második felében terjedtek el.)

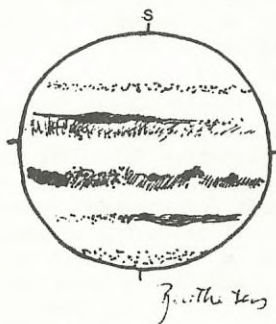
Maga a távcső eredetileg gyönyörű, szilárd, mahagóni borítású cső volt. A távcsővel párhuzamosan két hosszú, alul súlyos gömbökben végződő erős rudat erősítettek fel. Ezek egyrészt stabilizálták a csövet az áthajlás ellen, másrészt a gömbök ellensúlyként is szolgáltak, egyúttal a mozgatásnál fogantyúként szerepeltek. Az okulárvég felől egy rézkorongon át erős, kb. 12 cm vastag sárgaréz cső nyúlik a távcsőbe, ennek belső végében található a fókusznyújtó-korrektív negatív lencse. A sárgaréz cső kívülről fogasléccel ki-be tologatható, ezzel a korrekciós tag távolsága finoman állítható, egyúttal a távcső gyújtótávolsága is változtatható. Ezzel az elrendezéssel a mintegy 2,5 méter hosszú csőben voltaképpen 3-3,5-4 méteres fókuszú optikai rendszer kap helyet.

A sárgaréz csőben egy újabb fogasléc mozgatású okulárkihuzat is helyet foglal. Mind a korrekciós tag, mind az okulár finombeállítása mai szemmel is teljesen kielégítő. Kifogás csak a csőnek a deklinációs tengelyre történő rögzítését érheti. Ez bizony nem elég stabil, és egy-egy kisebb lökésre az egész cső lengésbe jön. A műszer másik nagy hibája, hogy az állvány meglehetősen alacsony, ezért a zenit környékén még zenitprizma használatával sem nagyon lehet észlelni. Furcsa módon ez a hiba szinte minden, a múlt század első feléből származó német távcsőnél fellelhető.

Egészében azonban a Plössl-dialyt szép, az 1830-40-es évek igényeinek megfelelő, de ma is használható műszer. A Nagy Károly által vásárolt műszer azonban évtizedekig szállítóládáiban pihent (a bicskei csillagvizsgáló sohasem kezdte meg működését). Eötvös Loránd, majd Konkoly Thege Miklós kitisztíttatta, alkalmanként összeszereltette a műszert, de megfigyelésre senki sem használta. Az 1920-as évek végén a svábhegyi "Konkoly-alapítványú Asztrofizikai Observatórium" házi múzeumában állították fel. Innen jutott 1947-ben, könyvjóváírással a Magyar Csillagászati Egyesület, illetve a budapesti Uránia birtokába. Az Uránia Bemutató Csillagvizsgálóban került állandó használatba az akkor több mint száz éves távcső, 1948-1950 között a nyilvános bemutatások főműszereként.

Magam is ekkor "ismerkedtem meg" a dialyttal, amely mindmáig kedvenc távcsővem maradt, bár azóta találkoztam már néhány valódi óriásrefraktorral (Greenwich-ben, Potsdamban, Berlinben, Bécsben). Talán azért is, mert ezzel a műszerrel pillantottam meg először a Szaturnusz gyűrűjét (a Cassini-réssel), a Sirius kísérőjét, majd 1949/50-ben, rendszeres keresés nyomán a Messier-katalógus objektumainak jó kétharmadát. Ez a rövid felsorolás nagyjából jellemzi a Plössl-dialyt teljesítőképességét is.

A dialyt-rendszer színi hibája a korrekciós tag finomállítással csökkenthető a minimumra, de a legkedvezőbb helyzetben is mutat egy kis vörös színezést. Ez a hatás legkevésbé a Hold és a bolygók megfigyelésénél zavar, sőt a napfoltokról is bámulatosan részletgazdag képet képet lehet kapni vörös szűrő használatával. A Hold részleteiről, jó látási viszonyok mellett a hét évtizeddel fiatalabb, optikailag tökéletesebb 20 cm-es Heyde-refraktorról vetekedő leképezést nyújt.



A Hercules-kráter (1949. márc.3.) és a Jupiter (1949. ápr. 15.) a 20 cm-es Plössl-dialyttal, jó légköri körülmények mellett. Mindkét rajz 170x-es nagyítással készült.

A közel másfél évszázados optika hibái leginkább a kettőscsillagok felbontásánál érezhetőek, de egy ívmásodpercig jól használható. Néhány gömbhal-maznál (M13, M15, M2, M3, M5) érzékelt lehet, hogy hatalmas csillagtómeget látunk. A szűk látómező leginkább a galaktikus (nyílt-) halmazoknál hátrányos.

A Plössl-dialyt több éven át volt használatban, sőt az 1960-as években még az Ipari Vásáron is szerepelt bemutató műszerként. Ma a Műszaki Múzeumban pihen, de talán nem véglegesen.

BARTHA LAJOS

Könyvajánlat

Ponori Thewrewk Aurél: A csillagászat története. Bp. 1988. TIT, 88 o.

A tanulmány a Csillagászati Távoktatási Tanfolyam hallgatói számára készült, vezérfonalként szolgál a vázlatos, de bőséges információival. Az őskortól kezdve koronként és kultúránként veszi sorra az egyetemes csillagászat történetét. Hiánypótló a görög és az iszlám csillagászatának nagyobb terjedelmű tárgyalása. Az egyetemes rész a 20. századi történések kronologikus felsorolásával zárul. Az utolsó fejezet külön tárgyalja a magyar csillagászat történetét. Jól használható segédkönyv, mert nagyszámú csillagász neve szerepel pontosan, születésének és halálának évét is feltüntetve. A kiadvány az Uránia Csillagvizsgálótól rendelhető meg. (Ksz)

Olvasóink írják

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

Tisztelt Szerkesztőség!

A Meteor 1991/11. számában a Csillagászati hírek rovat Égi hangok című rövid ismertetőjét egészíteném ki egy kis tudománytörténeti adalékkal.

Az említett írás a következő mondattal zárul: "Úgy vélik, hogy ezzel az elektrofonikus jelenséggel magyarázhatók a különösen erős sarki fények idején érzékelt hangok is." Nos, a Tolnai Világlapja, több mint fél évszázaddal ezelőtti, 1939. szeptember 6-i száma az alábbi hírröppentyűvel örvendeztette meg a nyájas olvasót:

"Az északi fény hangja: Egy dán sarkkutató hosszabb időt töltött eszkimók között, velük együtt lakva. Ő számol be arról, hogy egy éjszaka, amint benn a sötét kunyhóban beszélgettek, az eszkimók egyszerre csak felugráltak, felkiáltva: Északi fény! — és mindenki szaladt ki a szabad ég alá, hogy gyönyörködjenek a pompás látványban. Az eszkimók azt állították, hogy ők hallják az északi fény hangját és minden északi fény finom, magas hangon énekel. A dán tudós maga semmit sem hallott az északi fény hangjából még a szabadban sem, de el kellett hinnie, hogy az eszkimók hallanak valamit, mert a kunyhóban semmi esetre sem láthattak semmit a fényből. Érdekes, hogy azokban az eszkimó mesékben, melyeket Rasmussen gyűjtött össze, valóban előfordul az északi fény hangja, de ezt ezigdig csak költői túlzásnak vették és nem is gondoltak arra, hogy az eszkimóknak olyan finom a hallásuk, hogy valóban hallanak hangot az

északi fény megjelenésekor. A tudósok feladata lesz megmagyarázni, hogy az a hang hogyan jelentkezett."

Sajnos ez ideig nem sikerült felkutatnom Rasmussen eszkimó meséinek magyar fordítását. (Dáné Tibor Kálmán, Kolozsvár, Románia)

Tisztelt Szerkesztőség!

A Meteor már 1979 óta jár nekem, de sikerült a korábbi számait is beszerezni. Így megvan a lehetőségem a különböző "évjáratok" összehasonlítására. Ez a lap híven tükrözi a magyar amatőrszillagász mozgalom fellendüléseit és válságait. Színvonal is ehhez mérten változott, hol jobb, hol rosszabb volt. Rovatainak száma egyre nőtt, bár nem mindegyik színvonala javult az évek során, de ennek több oka is lehet.

Az 1991-es év azonban valami teljesen újat hozott. A változás már azon is meglátszik, hogy sokkal jobb a papír minősége és a fotómellékletek is élvezhetőek. A borító izléeses, és nem utolsósorban jó a képek. Mindez azonban sok olyan folyóiratról is elmondható, melyeknek nincs igazi tartalmuk. És ez az, ami miatt a Meteor ebben az évben nálam elnyerte az ÉV FOLYÓIRATA címet. Tudom, ez sokaknak nem jelent semmit, de higgyék el, hogy a Meteor születése óta eltelt 20 év alatt soha nem volt ilyen jó, mint 1991-ben. Soha nem jelent meg ennyi fordítás, érdemi beszámoló, jó rovat (a kevés látványos jelenség ellenére is), hasznos tanács ebben az újságban.

Mindezekért szeretnék köszönetet mondani a Meteor rovatvezetőinek, szerkesztőinek és munkatársainak. Ugyanakkor kívánom, hogy ez a jó színvonal ne romoljon, inkább tovább javuljon a továbbiakban. (Nagy Mélykúti Ákos, Pécs)

Felhívás

a Kozmosz—Ember—Környezet alapítvány támogatására

Az alapítvány célja:

A csillagászati műveltség és a természettudományos kultúra országos szintű emelése. Ennek érdekében a csillagászati ismeretterjesztés ügyének előbbrevitelén keresztül országos közművelődési feladatok ellátása.

Ennek megvalósítása érdekében az Alapítvány konkrét céljai:

— Az Uránia Csillagvizsgáló ismeretterjesztő munkájának színvonalasabbá tételéhez szükséges technikai és egyéb feltételek biztosítása.

— Természettudományos (elsősorban csillagászati és űrkutatási) ismeretterjesztő kiadványok és szemléltető anyagok (könyvek, térképek, filmek stb.) előállításának segítése, finanszírozása.

— Az Uránia Csillagvizsgáló ismeretterjesztő munkájának megismertetése a nagyközönséggel és az iskolákkal.

— Az Uránia Csillagvizsgáló munkatársainak szakmai továbbképzése érdekében továbbképzéseken, szakmai konferenciákon, rendezvényeken, tanulmányutakon, ritka csillagászati jelenségek megfigyelésére szervezett expedíciókon való részvételük támogatása.

— Csillagászati megfigyelő, továbbképző, valamint közművelődési és olvasótáborok szervezése, lebonyolításának támogatása.

— Új, az ismeretterjesztés céljaira használható távcsőtípusok kifejlesztésének támogatása.

— A tudományos ismeretterjesztésben kiemelkedően tevékenykedő munkatársak részére pályázatok útján támogatás és ösztöndíjak odaítélése.

Az Alapítvány székhelye:

Uránia Csillagvizsgáló, 1016 Budapest, Sánc u. 3/b.

Postacíme: 1253 Budapest, Pf. 36.

Telefon: 186-9233



Az Alapítvány nyitott, az Alapítvány vagyonához bárki bármikor tetszés szerinti összeggel vagy bármilyen értékű eszközzel hozzájárulhat. Ha Ön a fenti célok megvalósítását támogatni kívánja, pénzbeli hozzájárulását az Alapítvány OTP I. ker. fiókjánál (Bp. I. Alagút u. 3., pénzforgalmi jelzőszám: 218-98017) vezetett 501-012650-6 számú csekk számlánkon köszönettel fogadjuk. Ha az Alapítványhoz természetbeni adománnyal (eszköz, szoftver stb.) kíván hozzájárulni, akkor kérjük, hogy a fenti címen vegye fel a kapcsolatot az Alapítvány képviselőivel.

Észlelők
figyelmébe!

Jelenségnaptár

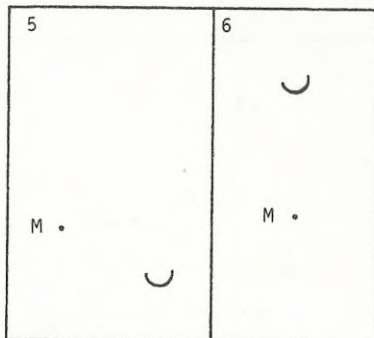
AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

március

4. 13 ^h 22 ^m	újhold
12. 2 36	első negyed
18. 18 18	telehold
26. 2 30	utolsó negyed

Holdfázisok

Felhívjuk Olvasóink figyelmét, hogy részletesebb előrejelzéseket találunk a csillagos égen 1992-ben észlelhető jelenségekről a Meteor csillagászati évkönyv 1992 c. kiadványunkban. Megrendelhető az MCSE postacímén (1399 Budapest, Pf. 701/29.). Az Évkönyv ára 145 Ft, tagoknak 95 Ft.



A Merkúr és a Hold együttállása március 5--6-án

	kisbolygó		csillag	cs.	k.
1. 21 ^h	313 Chaldaea	0 ^o 08'K	69 Leo	5 ^m ,4	10 ^m ,8
2. 15	313 Chaldaea	0 11 É	69 Leo	5,4	10,8
7. 19	511 Davida	0 05 D	57 Cnc	5,6	10,8
8. 5	4 Vesta	2 35 Ny	béta Leo	2,2	6,0
10. 12	313 Chaldaea	0 17 K	65 Leo	5,7	10,7
12. 3	313 Chaldaea	0 23 É	65 Leo	5,7	10,8
17. 15	4 Vesta	0 19 É	85 Leo	6,0	6,0
20. 7	29 Amphitrite	0 01 D	53 Aur	5,5	10,4
21. 9	7 Iris	0 11 D	pi Ari	5,4	9,8
22. 3	4 Vesta	0 17 D	81 Leo	5,6	6,1
24. 17	20 Massalia	0 00 É	85 Gem	5,4	10,1
26. 15	6 Hebe	0 03 É	SAO 110730	6,0	10,2
29. 8	532 Herculina	0 14 D	30 Oph	5,0	9,9

Kisbolygók fényes csillagok közelében (Heelal Hemelkalender)

Kisbolygóokkultáció március 5-én. A 12^h9-s 227 Philosophia 22:26,9 UT-kor elfedi a PPM 126912 jelű 9^m,8-s csillagot. Az észlelés javasolt intervalluma: 22:20--22:40 UT. A kisbolygó átmérője 90 km, a fedés lehetséges leghosszabb tartama 7,8 s. A jelenség könnyen azonosítható helyen, a Leo-ban zajlik. Keresőtérképet a következő oldalon közlünk.

ELADÓ egy 16 mm-es Zeiss orthoszkopikus okulár, Itorex 2,8/135-ös teleobjektív, Pentacon 2,8/29-es objektív, valamint Zenit fotopuskaszett, zárhibás fényképezőgéppel. Földesi Ferenc, 8200 Veszprém, Sáfány u. 24.

227 Philosophia - PPM 126912

1992 mar 5 22h26.9m U.T.

Minor planet :

V. mag. = 12.89 Diam. = 90.0 km = 0.06"
 $\mu = 30.10''/h$ $\pi = 4.60''$ Ref. = MPC16003

$\Delta m = 4.0$ Max. dur. = 7.8 s

Star :

Source cat. PPM

$\alpha = 9h51m42.709s$

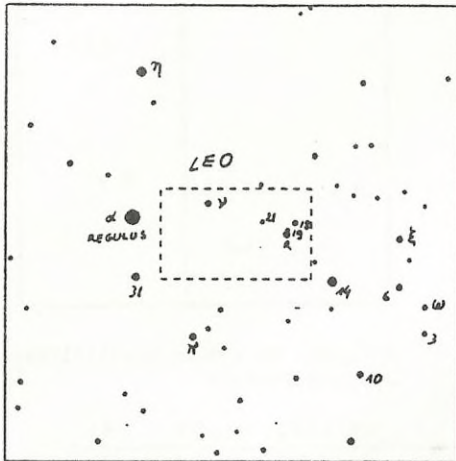
$\delta = +11^{\circ}40'23.17''$

V. mag. =

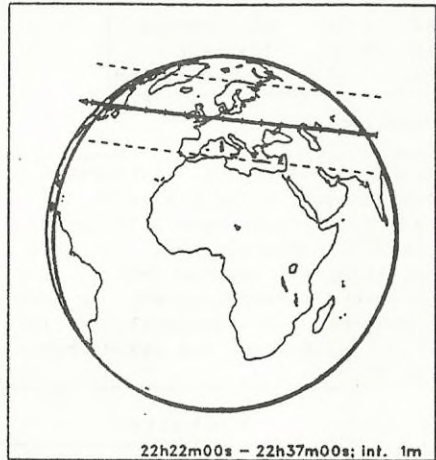
Ph. mag. = 9.80

Sun : 161°

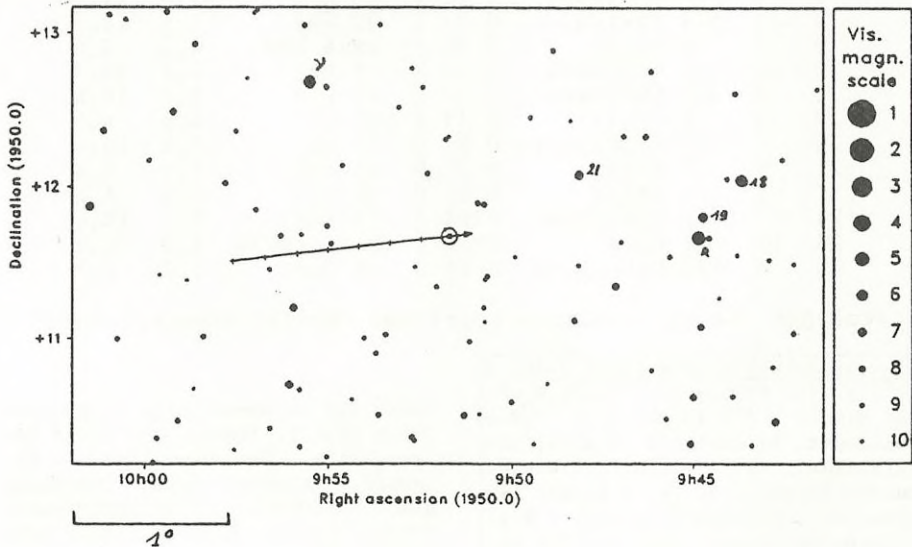
Moon : 145° , 2%

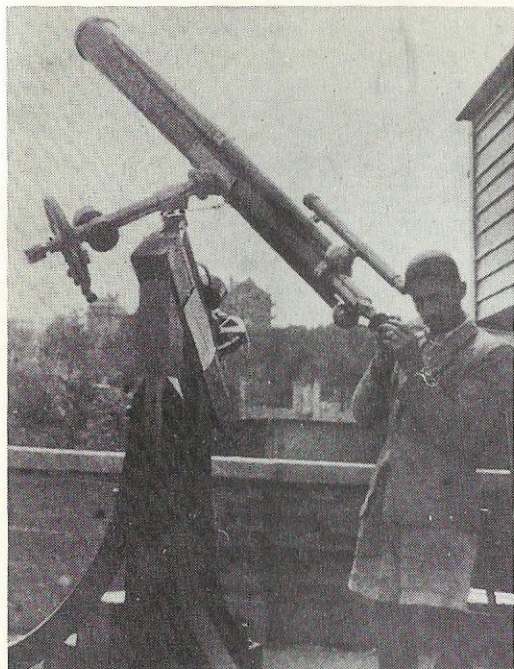


$15^{\circ} \times 15^{\circ}$



22h22m00s - 22h37m00s; int. 1m



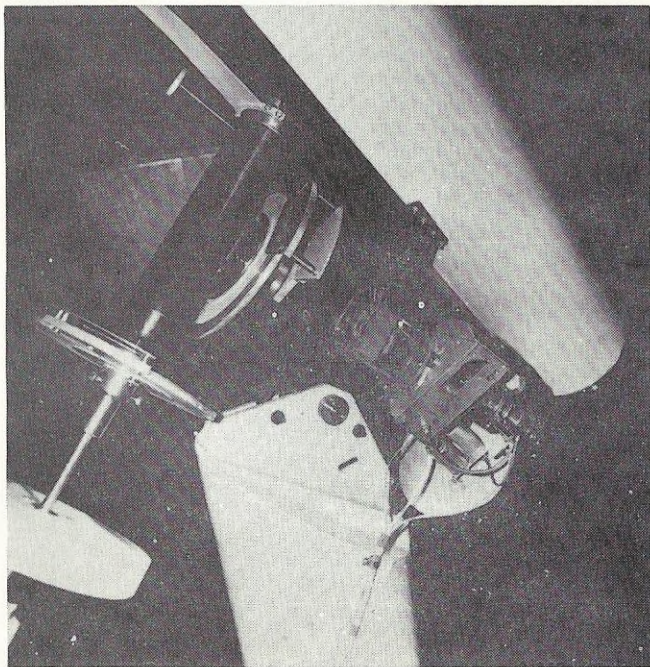


A 20 cm-es Plössl-dialyt a budapesti Uránia tetőteraszán. A felvétel a 60-as évek elején készült. A távcső mellett Nagy Ferenc, az Uránia akkori gondnoka látható. A kép jobb felső sarkában a Heyde-refraktor letolható bódéja látszik. (balra).



Iskum József 200/3500-as Cassegrain-távcsöve (jobbra fent)

Nyáry János 30 cm-es Newton-reflektorának tengelyresztje (fotó: Szatmári Imre)



Observatory of the Hungarian Academy of Sciences,
Piszkéstető (Hungary)

Astrodome with 10 m in diameter

Architects : Csaba CSONTOS, Miklós DOBOZI

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

Address:

KÖZTI (Középülettervező Rt)

H-1053 Budapest, Kecskeméti u. 10-12.

Phone:

117-4411

Telex:

22-4344

Fax:

(36-1) 118-38821

P.B.:

Budapest Pf. 445



KÖZTI