



meteor 1992/7-8
júl.-aug.

meteor

A Magyar Csillagászati Egyesület
lapja

Journal of the Hungarian Astronomical
Association

Redaction:
H-1461 Budapest, P.O. Box 219, Hungary
HU ISSN 0133-249X

A Meteor előfizetési díja
(nem tagok számára) 700 Ft

Évközbeni előfizetés (tagdíjbefizetés) esetén
a számokat visszamenőleg megküldjük.

Főszerkesztő:
Mizser Attila

Olvasószerkesztők:
Csaba György Gábor
Dr. Kolláth Zoltán
Tepliczky István

A Magyar Csillagászati Egyesület és a
szerkesztőség postacíme:

Budapest, Pf. 219. 1461

Felelős kiadó az MCSE elnöke

MAGYAR CSILLAGÁSZATI EGYESÜLET

Az egyesületi tagság formái (1992):

- rendes tagsági díja (illetménylap:
Meteor csill. évkönyv) 500 Ft
- pártoló tagsági díj (ill.: *Meteor*
+ *Meteor csill. évkönyv*) 1100 Ft
- örökös pártoló tagdíj 2500 Ft

ROVATVEZETŐINK:

- **NAP**
Iskum József
Budapest, Rózsa u. 48. 1041
- **HOLD**
Kocsis Antal
Balatonkenese, Kossuth u. 2/a. 8174
- **BOLYGÓK**
Vincze Iván
Pécs, Aidinger J. u. 15. 7632
- **ÜSTÖKÖSÖK**
Sárnecky Krisztián
Budapest, Kádár u. 9-11. 1132
Tel.: (1)-153-4902
- **METEOROK**
Tepliczky István
Tata, Baji út 42. 2890
- **CSILLAGFEDÉSEK**
Szabó Sándor
Sopron, Ibolya út 8. 9400
- **KETTŐSCSILLAGOK**
Ladányi Tamás
Balatonfűzfő, Balaton krt. 71. 8175
Tel.: (80)-51-744
- **VÁLTOZÓCSILLAGOK**
Mizser Attila
Budapest, Bartók B. út 11-13. 1114
Tel.: (1)-186-2313
- **MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK**
Papp Sándor
Kecskemét, Csokonai u. 1. 6000
- **MESSIER KLUB**
Nagy Zoltán
Budapest, Corvin krt. 49. 1192
- **SZABADSZEMES JELENSÉGEK**
Kereszturi Ákos
Budapest, Komjádi B. u. 1. 1023
Tel.: (1)-115-6772
- **CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET**
Keszthelyi Sándor
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624
- **TÁVCSŐKÉSZÍTÉS**
Dán András
Etyek, Alsóhegy u. 7. 2091

A BESZÁMOLÓK BEKÜLDÉSE
MINDEN HÓ 6-áig!

Tartalom

Contents

MCSE-hírek	2
Tibor Mátyás köszöntése	4
Túl sok a fény!	6
25 éves a székesfehérvári csillagda	7
Bemutató csillagvizsgálók alkonya	9
Hogyan vásároljunk binokulárt?	11
Csillagászati hírek	14

Megfigyelések

Nap (május)	19
Szabadszemes jelenségek	
A zöld sugár	20
Mikor tűnik fel a Szíriusz a hajnali égen?	23
Bolygók	
Vénusz (1991. szept.-nov.)	28
Szaturnusz (1991. júl.-aug.)	29
Üstökösök	
Észlelések	31
Az üstökösvadászat bajnoka	32
Meteorok	
Észlelések (március-április)	35
Az Alfa és Delta Aurigidák	37
Meteoros hírek	39
Változócsillagok	
Változók és egyebek II.	41
Nova Cygni 1992	44
Mély-ég	
Észlelések (április-május)	47
Messier Klub	52
Kettőscsillagok	
Észlelések (február-május)	53
Olvasóink írják	57
Jelenségnaptár	
Augusztus-Szeptember	59

HAA news	2
Congratulating Mátyás Tibor	4
Too much of light!	6
25th Anniversary of Székesfehérvár Observatory	7
Decline of public observatories	9
How to buy binoculars	11
Astronomical news	14

Observations

Sun (May)	19
Naked-eye phenomena	
The green flash	20
Observing the morning apparition of Sirius	23
Planets	
Venus (Sept.-Nov. 1991)	28
Saturn (July-August 1991)	29
Comets	
Observations	31
Champion of comet hunting	32
Meteors	
Observations (March-April)	35
Alpha and Delta Aurigids	37
Meteor news	39
Variable stars	
Variables and other things	41
Nova Cygni 1992	44
Deep-sky	
Observations (April-May)	47
Messier Club	52
Double stars	
Observations (February-May)	53
Letters to the editors	57
Astronomical calendar	
August-September	59

Hírünk a világban

Az utóbbi időszakban a következő fontosabb híradások jelentek meg tevékenységünkről külföldi kiadványokban (1. még Meteor 1989/9.)

A magyar amatőrcsillagászatról jelent meg Mizser Attila cikke a japán Hoshi no Techo 1989/4. számában.

Egyedi változószeleléseink jelentek meg az IAU Circular alábbi számaiban eruptív és kataklizmikus változókról: 4829, 4885, 4905, 4907, 5053, 5108, 5113, 5238, 5265, 5470. 1988-89-es AX Per-fénygörbénk a The Astronomer 304. számában jelent meg. A PVH tevékenységéről írt John Griesé (AAVSO Journal 1989/1.) és Mizser Attila (Sterne und Weltraum 1990/3.). Dr. Szatmáry Károly és Vinkó József az Y Lyncis magyar adatainak periódusanálíziséről írt cikke az 1992. május 15-i Monthly Noticesben jelent meg. Az 1991. április 27-én tartott bajai PVH-IAPPP találkozóról az IAPPP Communication 46. számában jelent meg Hegedüs Tibor beszámolója.

Magyar asztrofotósok (Csiszár Tibor, Iskum József, Mizser Attila, Sebők György és Szutor Péter) felvételei jelentek meg a Sky and Telescope-ban (1990. június, 1991. november), a Sterne und Weltraumban (1990. április, 1992. március), a finn Tähdet ja Avaruus 1991/6. számában és a The Astronomerben (309., 313., 327.).

A BSS Bulletin 1990/1. számában jelent meg Buka Adrienne és Bartha Lajos cikke a rudabányai gótikus templom napórájáról, az 1990/2. számban pedig Bartha cikke a hazai ásatások során előkerült 16. századi napórákról. Szintén Bartha írt cikket az 1490-ben készült Dorn-Bylica glóbuszról (Der Globusfreund 38/39., 1990). Ugyancsak magyarországi napórákról jelent meg Bartha cikke az Osztrák Csillagászati Egyesület Napóra Munkacsoportjának 3. Körlevelében (1991). Külön fel-

kérésre számos esetben szolgáltatnak információkat a CSACS munkatársai (életrajzi adatok, hazai csillagászati műszerek, napórák stb.).

Új csoportjaink alakultak

Június elején két új egyesületi csoportunk alakult. Kispesten létrejött második helyi csoportunk, melynek vezetője Nagy Zoltán Antal, aki eddig is sokat tett a városrész amatőrcsillagászati életéért. Űstőkös szakcsoportunkat rovatvezetőnk, Sárnecky Krisztián vezeti.

Az ember kozmikus lény

Hamarosan megjelenik Kulin György posztumusz könyve Az ember kozmikus lény címmel. A mintegy 15 év terjedelmű munkában a szerző megkísérli felvázolni az emberiség "kozmosz helyét, jelenét és jövőjének útját". Összefoglalja azt, amit a Világmindenség, az égitestek, a Föld és az ember fejlődéséről tudunk, és elmondja gondolatait az emberiség kilátásairól, céljairól, feladatairól. A csillagászat barátai előtt jól ismert szerző ebben a könyvben gondolatait, nézeteit és filozófiáját tárja az olvasók elé.

Az ember kozmikus lény c. könyv az UNION HUNGARY Alapítvány kiadásában jelenik meg. Az előzetes megrendelések máris megküldhetők az UNION HUNGARY Alapítvány címére: 1051 Budapest, Vigadó tér 1.

Ugyancsak az alapítvány kiadásában lát napvilágot egy új magyar történelmi kronológiai táblázat Honfoglalástól napjainkig címmel. A táblázat egyaránt szolgál iskolai segédanyagként a tanuláshoz és egyéni tanulmányok kiegészítéséhez. Az alapítvány címen rendelhető meg, levelezőlapon.

A várható árak:

Az ember kozmikus lény 200-300 Ft
Honfoglalástól napjainkig 150 Ft

Egyesületünk tagjai (601–700)

601. Kulifay Károly (Budapest)	91–	651. Seibin László (Tab)	91–
602. Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	91–	652. Póczek Antal (Nádasd)	91–
603. Papp László (Debrecen)	91–	653. Varga Zoltán (Baja)	91–
604. Pintér Zoltán (Budapest)	91–	654. Nagy Attila (Budapest)	91–
605. Pirityi Zoltán (Környe)	91–	655. Nagy Gábor (Hejőpapi)	91–
606. Szeiber Károly (Budapest)	91–	656. Márki-Zay Lajos (Gyula)	91–
607. Szijártó Szilárd (Agárd)	91–	657. Müller Márta (Pilisvörösvár)	91–
608. Vadász Sándor (Budapest)	91–	658. Dr. Láng Miklós (Pécs)	91–
609. Varga Róbert (Szigetszentmiklós)	91–	659. Tolnai István (Balassagyarmat)	91–
610. Zagyai Ferenc (Nagykőrös)	91–	660. Uhrin András (Szolnok)	91–
611. Turós László (Vajszló)	91–	661. Szöllösi Attila (Kecskemét)	91–
612. Antal Géza (Miskolc)	91–	662. Balogi András (Balatonfűzfő)	91–
613. Nagy Rezső (Székesfehérvár)	91–	663. Nemes Attila (Békéscsaba)	91–
614. Turóczy Endréné (Dombóvár)	91–	664. Szász Mária (Budapest)	91–
615. Bakos János (Mende)	91–	665. Horváth István (Budapest)	91–
616. Bódás Péter (Szeged)	91–	666. Csabai István (Szolnok)	91–
617. Boglár Gyula (Budapest)	91–	667. Kristóf Zsolt (Nyíregyháza)	91–
618. Dina József (Budapest)	91–	668. Gyarmati László (Mezőberény)	91–
619. Kalapos Mihály (Hajdúdorog)	91–	669. Szolcsányi György (Szentendre)	91–
620. Kis Gábor (Nagykőrös)	91–	670. Szél Mária (Gábortelep)	91–
621. Kun Zoltán (Tiszaújváros)	91–	671. Varga Csaba (Veszprém)	91–
622. Nagy László (Újvidék, YU)	91–	672. Honti István (Nagykanizsa)	91–
623. Papp Vilmos (Szeged)	91–	673. Juhász Tibor (Miskolc)	91–
624. Pásti János (Szombathely)	91–	674. Tranyánszki Dénes (Kunágota)	91–
625. Presits Péter (Budapest)	91–	675. Gachal Gábor (Eger)	91–
626. Szoboszlay Endre (Debrecen)	91–	676. Széles Attila (Balatonkenese)	91–
627. Tari Gábor (Lőrinci)	91–	677. Rózsa Ferenc (Vác)	91–
628. Tóth Tamás (Kazincbarcika)	91–	678. Dr. Fazekas András (Budapest)	91–
629. Paksi Éva (Szekszárd)	91–	679. Kollár Anna (Debrecen)	91–
630. Maczkó Pál (Komárom)	91–	680. Tóth Lajos (Ravaszd)	91–
631. Borbás Attila (Debrecen)	91–	681. Horváth Sándor (Vecsés)	91–
632. Jónás Péter (Debrecen)	91–	682. Koncz Anna (Tolna)	91–
633. Kiss Imre (Győr)	91–	683. Fazekas István (Budapest)	91–
634. Balogh László (Biharnagybajom)	91–	684. Hamvai Antal (Nagykalászf)	91–
635. Drucker Ezra (Ramat-Aviv, Izrael)	91–	685. Varga Krisztina (Üllő)	91–
636. Szabó Ervin (Dunaújváros)	91–	686. Birizló Csaba (Karcag)	91–
637. Ferenczi Viktor (Budapest)	91–	687. Ifj. Szabó László (Szikszó)	91–
638. Szakács Attila (Vaszar)	91–	688. Stibán József (Budapest)	91–
639. Duró Sándor (Budapest)	91–	689. Fekete Imre (Pécs)	91–
640. Kiss Gyula (Boconád)	91–	690. Szücs Imre (Győrszentiván)	91–
641. Hegedüs Imre (Szeged)	91–	691. Újváry László (Lajosmizse)	91–
642. Say Gergely (Szekszárd)	91–	692. Tóth Antal (Szeged)	91–
643. Csányi Péter (Aszód)	91–	693. Ladányi Sándor (Vésztő)	91–
644. Kiss István (Budapest)	91–	694. Toller Gábor (Pécs)	91–
645. Szalai Elemér (Pécs)	91–	695. Szitkay Gábor (Budapest)	91–
646. Kutasi Zoltán (Pécs)	91–	696. Árvai István (Békés)	91–
647. Imre Levente (Tolna)	91–	697. Gaskó Mátyás (Budapest)	92–
648. Dalos Endre (Paks)	90–	698. Vörös Ferenc (Győr)	91–
649. Gazdik Tamás (Szeged)	91–	699. Pál Nagy Balázs (Kecskemét)	91–
650. Pataki Attila (Budapest)	91–	700. Majnik Szabolcs (Kaposvár)	92–

Tibor Mátyás köszöntése

A Magyar Csillagászati Egyesület 1992. évi közgyűlésén tiszteletbeli tagjai közé választotta dr. Tibor Mátyás jezsuita atyát, a Vatikán obszervatóriumának egykori tudományos munkatársát, a kalocsai Haynald Csillagvizsgáló utolsó igazgatóját. Kedves véletlen, hogy P. Tibor Mátyás S.J. tiszteletbeli tagságának javaslata és megszavazása szinte pontosan a kitűnő csillagász 90. születésnapjára esett. Ezért az alábbi sorokkal nemcsak eddigi tudományos munkásságát mutatjuk be, de a magyar csillagászok nesztorát is köszöntjük.

Hazai vonatkozásban azért is meg kell emlékeznünk Tibor Mátyás munkásságáról, mert hosszú időn át a magyar csillagászok közül egyedül ő foglalkozott stellárasztrónómiai, stellárstatisztikai kutatásokkal. A múlt század végétől a magyarországi csillagászat kutatási irányzataira elsősorban Konkoly Thege Miklós, Gothard Jenő és Fényi Gyula asztrofizikai megfigyelő tevékenysége, illetve Kövesligethy Radó és Harkányi Béla elméleti kutatásai voltak hatással. Voltaképpen ezt a vonalat követte a budapesti Csillagvizsgáló is az 1950-es évekig. Ettől a kutatási körtől csak Kulin György munkássága, majd Tibor Mátyás vizsgálatai tértek el; igaz, hogy utóbbi tanulmányait a Castel-Gandolfó-i Specola Vatikánban végezhetette, tehát külföldön érte el eredményeit.

Tibor Mátyás az egykori Sáros megyei Szentmihályon látta meg a napvilágot 1902. február 23-án. Eperjesen, majd Egerben végezte középiskolai tanulmányait, 1920-ban lépett a Jézus Társaság tagjai közé. Bölcséleti tanulmányait Szegeden, a teológiát az írországi Dublinban végezte, majd rendjének kívánságára a budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen 1928-32 között fizikát, matematikát és csillagászatot hallgatott. 1932-ben nyújtotta be doktori értekezését a Nap sebességének meghatározásáról ("A napsebesség meghatározása gyenge fényű csillagok páros csoportosítása alapján", MTA Matematikai és Természettudományi Értesítő, 50. köt, 593-602. old., 1932).

Az Egyetem Kozmográfiai Intézetének nagy tudású vezetője, Kövesligethy Radó javaslatára ez a dolgozat nagyobb terjedelemben, és angol, valamint német nyelven is megjelent ("Elements of the Solar Motion as Determined from the Data of the Radial Velocities of the Stars Fainter than Visual Magnitude 4.5 and Being Diametral Position", 72 old. 4 tab. Budapest recte: Szeged, 1932; u.a. németül és magyarul is). E munkájának nyomán hívta meg a Vatikán Castel-Gandolfó-i csillagvizsgálójának akkori vezetője, P.Johann Wilhelm Stel (1871-1951) a pápai obszervatórium asszisztenséül.

A már akkor is jól felszerelt csillagvizsgálóban Tibor Mátyás 1936 és 1940 között kettőscsillagokkal, változócsillagok fénymerésével, elsősorban pedig a Tejútrendszer méretének meghatározásával foglalkozott. Ez utóbbi kérdést az USA Harvard Obszervatóriumának hírneves kutatója, Harlow Shapley vetette fel, amikor arra a következtetésre jutott, hogy a mi Galaxisunk átmérője mintegy tízszerese az átlagos extragalaxisokénak. Stein és Tibor ezt a kérdést a Tejút egyes területeinek — úgynevezett "csillagmezői"-nek — csillagstatisztikájával próbálta tisztázni.

A Tejút különböző területein 15 csillagmezőt választottak ki — ezek közül Tibor Mátyás az idő rövidege miatt csak ötöt tudott átvizsgálni -, és meghatározták, hogy milyen távolságban áll be a tejútfelhőhöz tartozó csillagok számának erős csökkenése. (A távolságokat a vizuális fényesség és

a színképtípus alapján állapították meg.) Az átvizsgált öt csillagmező statisztikájából az tűnt ki, hogy Shapley eltúlozta a Tejútrendszer méreteit; valójában Galaxisunk méretei kisebbek, mint azt az USA-beli csillagászok vélték. Amikor Tibor Mátyás 1938-ban részt vett (Stein igazgatóval együtt) a Nemzetközi Csillagászati Unió stockholmi ülésén, maga Shapley kérte fel, hogy tájékoztassa vizsgálatának részleteiről. Vizsgálatainak eredményei a "Comunicazione Specola Vaticana" (A Vatikáni Csillagvizsgáló Közleményei) 2., 5., 11. és 13. köteteiben, 1937-1940 között jelentek meg, a szakirodalom pedig még egy évtized múltán is hivatkozott eredményeire (pl. W. Becker: Sterne und Sternsysteme, 1950, 11, 282-283. oldalakon).

Betegsége 1940-ben hazatérésre kényszerítette. Felgyógyulva 1945-ig Kassán tanított a főiskolán kozmológiát — e témáról sokszorosított jegyzete is megjelent — és fizikát. Minthogy a második világháború után el kellett hagynia Kassát, előbb Budapesten, Lassovszky Károly mellett mint tanársegéd működött a Tudományegyetem Csillagászati Intézetében (1945/46-ban), majd rendje Kalocsára küldte, ahol az egykori Haynald Observatórium vezetésével bízták meg, amellet a Szt. István Gimnáziumban tanított is. A már teljesen elavult Haynald Csillagvizsgálóban érdemleges tudományos munkát már nem végezhetett, de kiadta Fényi Gyula (1845-1927) még kéziratban levő protuberancia-észleléseinek egy részét.

Tibor Mátyás kísérletet tett a Haynald Observatórium korszerűsítésére is. Lépéseket tett egy 60 cm átmérőjű reflektor beszerzésére, erre azonban az akkori politikai körülmények között már nem kerülhetett sor. Így csupán a gyenge optikai minőségű 19 cm-es refraktor helyett egy 20 cm nyílású tükrös távcsövet szerelt fel a nagyobbik kupolába. Ezzel a műszerrel elsősorban ismeretterjesztő munkát végzett. Amint önéletrajzában írja: "Nyitva állt az observatórium kupolája bárki előtt. Magánemberek és iskolák ismételten eljöttek hozzám, és én készséggel mutattam be nekik nem csak a műszereket, hanem vetítettképes előadás révén bemutattam a csillagvilág érdekességét".

Az egyházi intézmények és iskolák államosítása megsemmisítette a Haynald Observatóriumot, és végleg elzárta P. Tibor Mátyást a tudományos munkától. Szinte tragikusak a szűkszavú sorok, amelyekkel életrajzát zárja: "1950. június 9-én államosították az intézetet. Másnap elbúcsúztam Kalocsától és Újpestre jöttem. A csillagászatnak is búcsút mondtam..."

P. Tibor Mátyás S.J. a magyarországi csillagászat egyik ígéretes tehetsége volt. Munkájának elismeréseként a magyarországi Szent István Akadémia 1947 májusában tagjai sorába választotta. Eredményeire a nemzetközi szakirodalom hivatkozik. Mellőzését mi nem tehetjük jóvá, tiszteletünkkel azonban szeretnénk biztosítani a fiatal magyar tudós és amatőr nemzedék megbecsüléséről.

I. BARTHA LAJOS

Meteor '92 észlelőtábor

Ne feledje: július 31—augusztus 7.:

Meteor '92 észlelőtábor Ráktanyán!

Minden tagtársunkat szeretettel várunk!

Túl sok a fény!

Sajnos egyre többen és egyre gyakrabban tapasztaljuk azt a tényt, hogy a fény nem csak fizikailag kettős természetű: baj, ha kevés van belőle, de még nagyobb baj, ha sok. Ez utóbbi természetesen a mesterséges eredetű fényekre vonatkozik. Pedig tudomásul kell vennünk, hogy a közvilágítás gyorsabb ütemben fejlődik, mint a magyar amatőrcsillagászok műszerállománya.

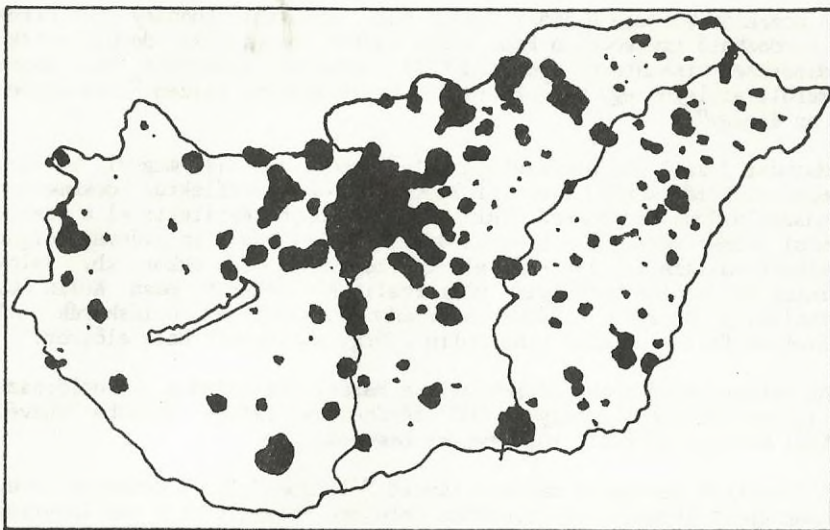
Aki Budapest környékén lakik, esténként jobb híján a főváros egyre növekvő fénybúráját "észlelheti". De a távolabb élőknek sem kell kilométereket utazniuk ezért a könnyen felejthető látványért. Én Budapesttől 32 km-rel északra lakom, de még ekkora távolságból is 20-25 fok magasságig narancssárgán fénylik a déli égboltom. Belegondolni is rossz, hogy milyen változásokat hoz majd az Expo '96.

Kezdjük tudomásul venni, hogy a sötét egekért száz meg száz kilométereket kell utaznunk, de már a vidék sem a régi. A civilizáció lassan "felkúszik" a falvak villanyoszlopaira is. Az elavult lámpatesteket új, energiatakarékos, nagy teljesítményű nátriumlámpákra cserélik. Ez energetikai szempontból örvendetes lenne, ha a telepítésnél figyelembe vennék az új világítótestek 2-3-szoros fénytelsítményét. Azonban a telepítés botrányosan nélkülözi az ésszerűséget. Ahol a már meglévő világítást korszerűsítik, ott az új lámpatesteket a régi oszlopokra szerelik fel, nem gondolván, esetleg gondolván, de nem törődve azzal, hogy az oszlopok távolságát a régi, gyengébb világítótestekhez tervezték. Így az utcák a szükségesnél 2-3-szor nagyobb, már-már nappali világosságban fürdenek. Mondanom sem kell, ezzel az egész takarékosági procedúra óriásit veszít jelentőségéből. Erre az illetékesek általában azt felelik, hogy a bűnözési statisztikák is 2-3-szor nagyobbak. Nehéz az ilyen emberekkel és sajnos a lakossággal is megértetni, hogy a közbiztonság nem egyenesen arányos a fény mennyiségével. A "rosszban sántikálók" nem elsősorban az éjszaka sötétjét, mint inkább a nyugalalmát használják ki.

Alljon itt tanulságul egy érdekes "kísérlet". Egy éjszaka az utcánkban lévő minden második lámpaoszlopból kicsavartam a biztosítékot, így időszakosan ártalmatlanná tettem a lámpák felét. Az eredmény nem lepott meg, az utcákon így is teljesen biztonságos volt a megvilágítottság, csak épp nem volt nappali világosság. Természetesen nem kívánhatjuk, hogy minden második oszlopot eltávolítsanak (bár sokat fel lehetne használni máshol, és nem kellene újakat beszerezni), de az igazán megoldható volna, hogy ha már így alakult, csak minden második oszlop működjék. Elvi akadálya nincs, hiszen párhuzamosan vannak kapcsolva. A megtakarított energia is tekintélyes, ha belegondolunk, hogy az ország közvilágítása milliárdokat emészt fel évente.

A gondolkodást mellőző telepítés másik példája, hogy gyakran egészen szűk utcákba tízegy-néhány méteres, világítótoronynak is beillő ostoronyeles lámpákat helyeznek. Így a fény java része nem az úttestre vetül, hanem a háztetőkre, a fák koronájára, így is növelve az égbolton szóródó fényt. A feleolyan magas oszlop szinte ideális megoldás lenne. Ez a változás sajnos csak logikai érvekkel támasztható alá, anyagiakkal nem.

A vállalatok, üzemek, üzletek "díszvilágítása" teljesen egyértelműen pazarló. Milyen jó lenne, ha ezek egy laktanya vagy katonai objektum szerénységével világítanak ki magukat!



Magyarország fényszennyezettségi térképe. A legsúlyosabban szennyezett területeket -- stílszerűen -- feketével jelöltük. Jól azonosíthatók a nagyobb városok, települések

A nagyobb városokban nehéz helyrehozni az elrontott, elkapkodott dolgokat egyrészt az emberek egymástól való elidegenedése miatt, másrészt a bürokrácia már-már megmászhatatlan fellegvára miatt. De a vidéken, falvakban, kisebb városokban élő olvasók sokat tehetnek a vidéki égek sötétségének megóvása érdekében azzal, hogy felkeresik az ügyben illetékes helyi vezetőt, polgármestert és a fenti érvekkel megpróbálják meggyőzni őket az ügy fontosságáról. Az első néhány kísérlet biztosan eredménytelen lesz, de kelendő kitaratás, esetleg egy-egy távcsöves bemutatás csodákat tehet.

14 éve észlelek a Bakony egy kis falvában, Pénzesgyőrben (Ráktanyától 4 km-re). A 80-as évek elején még teljesen sötét éggel büszkélkedhetett a falu. Ma már nem tévedne el egy éjszakai túrázó. Jól kivehetők a délkeleti égen Zirc, a délin Veszprém, a nyugatin Pápa fényei. Az utóbbi időben pedig már Hárskút is hozzájárul az asztrofotók fátyolához. Van tehát mit tenni, hogy Ráktanya megmaradhasson a magyar amatőrök Mekkájának, kis hazánkban pedig maradjon néhány olyan hely, ahol érdemes felállítani távcsöveinket.

RÓZSA FERENC

25 éves a székesfehérvári csillagda

1967. szeptember 14-én avatta fel Kulin György és Róka Gedeon Fehérvár 30 cm-es távcsövét. A negyed század krónikája nem lenne teljes néhány előzmény ismertetése nélkül. Fehérváron már ezt megelőzően is működött csillagvizsgáló, melyet 1961. december 17-én avattak fel, a József Attila Gimnázium tetején. Főműszere 15 cm átmérőjű Newton-teleszkóp volt. Nemcsak távcsöves bemutatásokat, hanem ismeretterjesztő előadásokat is tartottak.

A mozgalom motorja Hajmási József volt. 1963-tól jónéhány éven keresztül egy hordozható távcsővel a Piac téren tartott bemutatókat derült estéken. A rendszeresen visszatérő érdeklődőkből szakkört alakított ki. Hamarosan felmerült az igény egy nagyobb távcső beszerzésére, hiszen "évés közben jön meg az étvágy".

Hajmási József elképzelését Borbély Gábor, a TIT megyei titkára is támogatta. A már működő miskolci 30 cm-es Newton-reflektor dokumentációja felhasználásával Kendrovics Miklós és Major Jenő készítette el a terveket. Hajmási József végigjárta a város üzemeit, ahol régi tanítványai dolgoztak. A felkért vállalatok 1967-re el is készültek az akkor kb. félmillió forintot érő Newton rendszerű műszerrel. A főtükrozt maga Kulin György csiszolta. A távcsövet először a Vidám Parkban, az óriáskerék mellett állították fel. Az avatás után Kulin György pillantott bele először.

Az évtized vége aranykorszak volt a Baráti Kör számára. A holdraszállások idején előfordult, hogy az 500 férőhelyes István Terembe tűzvédelmi okokból már nem lehetett több embert beengedni.

A következő nevezetes dátum a távcső "életében" 1977. december 9-e. Az újonnan épült Ifjúsági és Úttörőház tetejére települt át a csillagvizsgáló, melyet Kulin György és Ponorí Thewrewk Aurél adott át rendeltetésének. A 6 méteres kupolát egy fiatal gépészmérnök, Molnár Ferenc tervezte. Az elmúlt 15 év alatt kb. 25 ezer látogatónk volt. Többször szerepeltünk a rádió Ötödik sebesség c. műsorában. 1987 szeptemberében a 20. évfordulón rendezett ünnepségről a helyi tévé is tudósított. Közleményeink gyakran olvashatók a helyi lapban.

Az 1980-as évek első felében négy megyei találkozót rendeztünk. 1979-ben és 1980-ban országos vetélkedő színhelye volt Székesfehérvár. Ez utóbbin az ifjúsági csapat első helyezést ért el. De más versenyeken és pályázatokon mind csapatban, mind egyénileg nagyon jól szerepeltek szakköröseink. Az utóbbi néhány évben rendszeresen rendezünk megyei vetélkedőket.

Jelenleg négy szakkör működik Fehérváron. Három "A szabadművelődés Háza" névre átkeresztelt intézményben, egy "kihelyezett szakkör" pedig a Nagysándor laktanyában. Minden évben saját szervezésű észlelőtáborokat tartunk az ország különböző pontjain. Részt veszünk az országos rendezvényeken is. Szakosztályunk tagjai rendszeresen tartanak előadásokat különféle intézményekben: iskolákban, kollégiumokban, könyvtárakban, laktanyákban, sőt néha még börtönben is. Nyaranta Agárdon, a Velencei-tó partján távcsöves bemutatókat tartunk.

Székesfehérváron ma is működik a Csillagászat Baráti Köre! Úgy véljük, nem az elnevezés a fontos, hanem az, hogy érdekli az embereket a csillagászat, s ezt az igényt ki kell elégíteni. Igyekszünk mindenkivel tartani a jó, baráti kapcsolatot, aki csillagászattal foglalkozik. Szakköreink, bemutatóink és más rendezvényeink mindig nagyon jó hangulatban zajlanak, ami alapfeltétele annak, hogy megragadjon valami az érdeklődőkben, a szakkörösök pedig megfelelően kamatoztassák képességeiket. Ebben a szellemben szeretnénk dolgozni a következő negyed században is, mert csak így lehet és így érdemes!

TRUPKA ZOLTÁN

Bemutató csillagvizsgálók alkonya

Az elmúlt években rendszeresen felmértük a hazai bemutató csillagvizsgálók helyzetét. A kiküldött kérdőíveken minden, általunk fontosnak tartott információ szerepelt; a legfontosabb adatokat olvasóink tájékoztatására a Meteorban is közzétettük. A lista utoljára az 1992-es Meteor csillagászati évkönyvben jelent meg, annak érdekében, hogy minél többen értesülhessenek a lakóhelyükhöz közel eső csillagvizsgálókról.

Az Évkönyvben közölt adatokkal kapcsolatban igen sok bírálatot kaptunk, mivel táblázatunk számos pontatlan adatot tartalmaz. Természetesen nem a címekkel vagy a főműszerek paramétereivel van a legtöbb gond. Számos, a jegyzékben szereplő csillagvizsgálóról közölték azt olvasóink, hogy gyakorlatilag nem működik! Ennek oka az, hogy a kiküldött kérdőíveknek még a fele sem érkezett vissza. Azt gondolnánk, hogy a bemutató csillagvizsgálók minden lehetséges alkalmat megragadnak tevékenységük propagálására — úgy látszik, nem mindenki vélekedik így. Ezért aztán — jobb híján — számos esetben több éves, jócskán elavult adatokat kellett szerepeltetnünk.

A következő oldal térképén feltüntettük azokat a településeket, melyekben — információink szerint — bemutató csillagvizsgáló található. Szerepeltetjük azokat a helységeket is, melyekben tervezett vagy épülő bemutató (ill. amatőr-) csillagvizsgálóról tudunk. Ugyancsak feltüntettük a bezárt csillagvizsgálókat. Természetesen ez a válogatási elv erősen vitatható, de ki tudja, hátha sikerül ráirányítani a figyelmet a tetszhalott bemutatóhelyekre? Hátha akadnak ügyes szervezők, akik ismét életet lehelnek a táti, szekszárdi, miskolci, dunaújvárosi, komáromi, debreceni, pécsi csillagdába... (És folytathatnánk a sort!) Lenne bőven tennivaló, mivel információink szerint jó, ha a térképen szereplő csillagdák felében van "élet"!

Olvasói levelek is tanúsítják, hogy valami nincs rendben a bemutató csillagvizsgálók körül. Számos nagymúltú csillagda szűnt meg a közelmúltban — szinte minden esetben a pénzhány a bajok forrása. Ugyanakkor örvendetes, hogy vannak még városok, ahol sikeresen megoldották a további működést (l. pl. cikkünket a székesfehérvári csillagvizsgálóról!). Amatőr-csillagász mozgalmunknak is komoly veszteség, ha bezárnak egy-egy csillagvizsgálót — ha egyesületünk olyan helyzetben lenne, anyagilag is segítené az ilyen intézmények fennmaradását. Sajnos, a jelek szerint ezt nálunk gazdagabb szervezetek, intézmények sem mindig teszik meg...

A pénz nem minden — mozgalmunk lényegéből fakadóan egyetlen amatőr sem pénzért, hanem valamiféle tiszteletreméltó "megszállottságból" teszi dolgát. Régi tapasztalat, hogy a bemutató csillagvizsgálók egy-két lelkes szervező amatőr munkája eredményeként jönnek létre — ha a "menedzser" lelép a színről, többnyire "leül" a csillagda. Úgy tűnik, egyre kevesebb az ilyen, szervezői vénával is megáldott amatőr — márpedig a helyi gondokat nyilvánvalóan ott, a helyszínen lehet csak megoldani. Szerencsére vannak jó példák is: a gyulai Kulin György Bemutató Csillagvizsgáló vagy az ózdi Elek Imre Csillagvizsgáló már kilépett a "tetszhalott" állapotból. Új tendencia, hogy a kezdeményezés átkerült a csillagászati egyesületekhez, alapítványokhoz (Baja, Kötcse, Szeged, Ráktanya, Tápiószéle stb.) Ha ezek a non-profit szervezetek megerősödnek, sokat fogunk még hallani csillagvizsgálóikról.

Bemutató csillagvizsgálók



Hogyan vásároljunk binokulárt?

Egyre szaporodnak az optikai boltok, így azt gondolnánk, hogy a binokulár-választék is egyre bővül. Ez sajnos csak az olcsóbb típusokra igaz, de még ezen a téren is nagyon messze vagyunk a nyugat-európai kínálattól. Ennek ellenére időnként felbukkan a drágább típusokból is egy-egy példány. Sajnos most már ezek közé tartoznak a jénai Zeiss-binokulárok is, de még mindig nem ezek a legdrágábbak, bár kétségkívül jó minőségűek. Számtalan gyár készít binokulárt, természetesen nagyon eltérő eredménnyel.

Bármilyen optikai segédeszköz többet mutat az égből, mint a pusztá szem, és még a legkisebb binokulárral is folytathatunk érdekes észlelési programot. De vannak olyan típusok, amelyek jobban használhatók a csillagos ég megfigyelésére, és természetesen vannak olyanok is, amelyek kevésbé. Az egyéni igényeknek leginkább megfelelő típus kiválasztása kompromisszumokkal jár együtt.

A kezdők általában úgy gondolják, hogy minél erősebb a nagyítás, annál jobb! A nagyobb nagyítású binokulár jobban használható fényszennyezett helyeken, eredményesebben alkalmazható a jobb felbontást igénylő objektumoknál: kettőscsillagoknál, nyílthalmazoknál, a Jupiter holdjainál, a Hold alakzatainál stb. Am ez óhatatlanul a valódi látómező kisebb méretével jár együtt, tehát nehezebb az objektumokat beállítani. Az erősebb nagyítás ugyanakkor kiemeli az optikák hibáit is, ami a gyengébb minőségű, olcsóbb típusoknál lehet rendkívül zavaró. A legfőbb probléma azonban az, hogy nagy nagyítással — kezünk remegése miatt — képtelenség nyugodtan észlelni. Épp ezért 10x-es nagyítás fölött lehetőleg fotóállványra rögzítve használjuk műszerünket!

Minél nagyobb az objektívátmérő, annál több fényt gyűjt össze távcsövünk. A csillagászati objektumokat többnyire nem azért nehéz tanulmányozni, mert kicsi a látszó méretük, hanem azért, mert halványak, így minél nagyobb átmérőre van szükségünk. Egy 7x50-es binokulár kétszer annyi fényt gyűjt össze, mint egy 7x35-ös, így csaknem 1 magnitúdóval halványabb csillagokat mutat. A nagyobb binokulárok hátránya (magasabb áruk mellett) a jelentősebb súly, ezért nappal kényelmetlen használatuk.

A minőség és az ár között általában nagyon szoros az összefüggés, bár némely olcsó (volt) szovjet típus meglepően jó benyomást kelt. Mindenesetre ha egy 7x50-es Zeiss vagy Minolta binokulár hússzor annyiba kerül, mint ugyanolyan, de "fapados" társai, az égből nem mutathat hússzor többet, bár a jobb leképezés, az igényesebb reflexiógátló bevonatok és a nagyobb látómező önmagukért beszélnek. Mindaddig azonban, amíg műszervásárlásaink során a legfőbb szempont az ár lesz, a minőség/ár arányon keveset tőprengünk.

Az amatőr csillagászat látszólag nem olcsó hobbi — de gondoljunk csak bele: távcsövünk vagy binokulárunk — ha gondosan használjuk — egy életre szól. Épp ezért megéri a befektetést a jobb optika, hiszen épp a mi hobbinkban számít a legtöbbet a jó leképezés.

A használt binokulárok valamivel olcsóbbak, de vásárlásukkor vigyáznunk kell — könnyen lehet, hogy csak a csillagos ég alatt derül ki, hogy bővült vettünk. Az alábbi tippek segítenek a helyes választásban (új binokulárok-nál is jól hasznosíthatók). Ha már van binokulárunk, ezekkel az egyszerű vizsgálatokkal számos szerkezeti erényére vagy hibájára következtethetünk.

A binokulár tesztelése

1. Vegyük kézbe a műszert, és alaposan vizsgáljuk meg — vannak típusok, melyeket gondosabban készítenek el az átlagnál. Forgassuk el a tubusokat az élességállító tengely körül. Ha bármilyen kis kotyogást tapasztalunk, ne vásároljuk meg! Akkor jó egy binokulár, ha simán, szorulásménten forgatható el; persze ha túl szoros, az sem jó. Próbáljuk ki az élességállítót mindkét okulárral. A központi élességállítás ki-beccsavarásakor az okulártartó keret nem kotyoghat.

2. Vizsgáljuk meg előlről az objektíveket. Egyik optikai felületen sem lehet por, homályosodás vagy párasodás. (Ha a külső felület poros, az nem nagy baj.) Figyeljük meg az első és az utolsó lencsetag reflexióját. Ha az optikát antireflexiós réteggel vonták be, akkor mindkét reflexió elszíneződést mutat (pl. bíbor vagy kékes színt). Ennek hiányában nem vehetünk észre semmilyen színárnyalatot, a lencsefelület színtelen. Addig forgassuk körbe a binokulárt, amíg nem látunk egy további reflexiót, amely az első prizma felületéről származik. Ennek is kell mutatnia valamilyen színárnyalatot. Ezután, még mindig az objektíven át nézve irányítsuk a binokulárt egy közeli fényforrás felé, és forgassuk úgy, hogy lássuk a belső reflexiókat. A színes és a színtelen képek mutatni fogják a bevonatos és a bevonat nélküli felületek arányát.

Amint azt korábban leírtuk, ezek a bevonatok javítják az optikák fényáteresztését és kontrasztját — mindkettő igen fontos a csillagászati megfigyelésekben. A legjobb binokulároknál valamennyi optikai felületet ellátják reflexiócsökkentő réteggel.

3. Ismételjük meg ugyanezt a reflexióvizsgálatot az okulárok felől! Ezután tartsuk a műszert kb. félméternyire, és irányítsuk az égbolt vagy fehér, világos falfelület felé. Figyeljük meg az okulár felületén a kis fehér korong (a kilépő pupilla) peremvidékét! Ha négy sötétebb "becsípést" látunk a peremen, melyek eltorzítják a szabályos korong alakot, ez azt jelenti, hogy a prizákat nem jól méretezték, ezért levágnak valamennyit a beérkező fénykúpból. Jó binokulároknál a kilépő pupilla a pereméig egyenletes fényességű, és sötét mező veszi körül (ha nem sötét, akkor a fénymenetben káros reflexiók keletkeznek).

4. Végül nézzünk át a műszeren és külön-külön állítsuk élesre a két okulárt. Homályos vagy szürke kép kontraszthibára utal. Szemüvegesek hagyják fenn szemüvegüket (hacsak nem asztigmatikus a látásuk), és ellenőrizték, látják-e a binokulár teljes látómezejét.

A binokulár távcsöveinek teljesen párhuzamosaknak kell lenniük. Ha kettős képet látunk, ne vásároljuk meg a binokulárt, még akkor sem, ha a kettőzés kismérvű, és bepillantás után gyorsan kompenzálja szemünk. A kettőzés binokulár szó szerint sok fejfájást fog okozni tulajdonosának. Jó megoldás, ha beállítunk valamit, és utána fokozatosan egyre távolabbról (néhány cm-ről) nézzünk az okulárokbá, miközben figyeljük, hogy megkettőződik-e a kép. Jó a párhuzamosítás, ha akkor sem látjuk kettősnek a képet, ha behunyjuk a szemünket, majd ismét a binokulárba pillantunk. Az olcsó binokulárok kettőzése a legnagyobb probléma, amit többnyire a gyenge prizmatartók okoznak. A legkisebb ütés is kimozdíthatja őket foglalatukból, ami a kép megkettőződését okozza.

Figyeljük meg a látómező méretét: minél nagyobb, annál jobb! Am a nagy látómező peremén általában gyengébb a képminőség. Állítsunk be valamilyen egyenes vonalat (pl. ablakkeretet vagy telefonvezetéket), és merőlegesen vigyük ki a látómezőből. Figyeljük meg, eltorzul-e az egyenes vonal a látómező peremrészénél. Az a jó, ha a torzulás minimális.

Figyeljünk meg valamilyen éles kontúrú tárgyat, pl. egy épület szélét az égi háttér előtt. Az épület szélén vörös vagy kék elszíneződést látunk, ami a kromatikus aberrációtól ered. A jobb binokulártípusoknál ennek mértéke minimális.

Természetesen csillagra lehet a legjobban tesztelni a binokulárt. Ha ez nem lehetséges, akkor keressünk mesterséges csillagot, pl. távoli autó lökhárítóján megcsillanó napfényt. Állítsuk a látómező közepére. Külön-külön állítsuk élesre a két csövet, és figyeljük meg, hogy pontszerű lesz-e a "műcsillag". Ha az optika asztigmatikus, akkor élesreállítás előtt, mikor még extrafokális a kép, aszimmetrikusan kiinduló sugarakat fogunk látni. Az asztigmatizmus nagyon zavaró lehet az éjszakai munka során.

Vigyük ki a csillagot a látómező peremére. A csillag képe el fog torzulni, hacsak nem tökéletesen sík a látómező, és a képalkotás nem mentes további hibáktól. Elfogadható a képalkotás, ha a látómező feléig pontszerű marad a csillag.

Hol vásároljunk binokulárt?

A különféle optikai és fotós boltokban mindig kapható egy-két olcsóbb típus, néhány budapesti optikai szalonban a drágább Zeiss, Minolta, Chinon stb. típusokból is felbukkan egy-egy példány, többnyire lélegzetelállító áron. Az 50 mm-es (7x50, 10x50), Tento néven forgalmazott szovjet binokulárok bolti ára jelenleg 5900 Ft, ezért a pénzért nem nagyon lehet jobb minőséget kapni. Amatőrök sora nőtt fel Tentóval a nyakában, és a legtöbben ezzel a típussal szerezték életre szóló csillagászati élményeiket. A 20x60-as Tento messze a legjobb, de csak állványra szerelve hozza az "igazi formáját". Ne becsüljük le ezt a típust, mert könnyen lehet, hogy egy nyugati vagy japán binokulár meg sem közelíti a Tentók képalkotását — sokszorta nagyobb ár mellett!

Az 50 mm-es jénai gyártmányú Zeiss-binokulárok jelenlegi ára közel 30 ezer Ft, így érthető, hogy kevesen engedhetik meg maguknak ezt a luxust. Az oberkochen-i Zeiss binokulárjairól pedig valóban csak a milliomosok ábrándozhatnak (darabja 100 ezer Ft). Az árskála tehát igen széles.

Binokulárt kevésbé elegáns helyen is vásárolhatunk: a "KGST piacokon" némi utánjárással és alkudozással jóval a bolti ár alatt vehetünk keleti binokulárokat. A korábban ismertetett tesztek főleg ilyen vásárláskor érdemes végigpróbálni.

A Meteor apróhirdetéseit is érdemes figyelemmel kíséreni, mert időnként ritkaságnak számító típusokat kínálnak (pl. 10x80), egészen elfogadható áron. Megfizethető óriásbinokulárhoz elvileg Csehszlovákiában juthatnánk hozzá. A 25x100-as Somet Binarok ott is csak kéz alatt kaphatók (a szlovák Kozmos apróhirdetéseiben időnként fel-felbukkan belőlük), áruk 10 ezer korona körüli. Nem tudunk arról, hogy akár egy átkerült volna Magyarországra ebből a binokulárfajtából.



Csillagászati hírek

Egy régimódi refraktor

A csillagászati ismeretterjesztő könyvekből mindenki ismeri a 17. század második felében készült óriási csőhosszú refraktorokat. Huygens, Cassini és Hevelius olyan műszerekkel dolgoztak, melyek között 50 m csőhosszúságú is akadt, ugyanakkor az objektív átmérője nem érte el a 20 cm-t sem.

Az optika akkori színvonalán az látszott a legjobb megoldásnak, hogyha minél hosszabb fókuszu egytagú lensét alkalmaznak objektívként. Ezen a módon sikerült a lencse színi hibáját minimalizálni, amiért nagyon kemény árat kellett fizetni annak, aki az óriási mérleghintára emlékeztető szerkezetekkel akart észlelni. A távcsövet többnyire magas zászlórúdra függesztették, és csigasorokkal emelve-süllyesztve, több segéd közreműködésével célozták meg az égitesteket, nem kis nehézségeket leküzdve. Az egykorú beszámolók szerint a hosszú, a legkisebb szellőmozgástól is hajladozó csővel nem volt leányálom a megfigyelés. Mégis, ilyen hosszú refraktorral fedezte fel Huygens a Szaturnusz gyűrűjét, Cassini a róla elnevezett rést stb.

Ma már megmosolyogjuk ezeket a régimódi távcsöveket, és nehezen tudjuk elképzelni, hogy használhatók-e érdemi észlelőmunkára. Épp ezért különösen érdekes Alan Binder amerikai amatőr a Sky and Telescope áprilisi számában megjelent beszámolója, amit egy ilyen régi típusú távcsővel szerzett tapasztalatairól írt.

Ma már csak a régi "távcső-ágyúk" optikai részei találhatóak meg egy-egy csillagásztörténeti

múzeumban, így Bindernek arra kellett vállalkoznia, hogy korabeli metszetek, leírások alapján maga építsen ilyen távcsövet. A műszer lelkét, a 3 hüvelykes síkdomború lensét is ő csiszolta, modern módszerekkel, ám szem előtt tartotta a régi mesterek fogásait is. A lencse fókusztávolsága 17 láb 2 hüvelyk lett, így a fényerő megfelel a 17. századi "szabványnak". A Huygens típusú okulárok lenséit is házilag készítette (talán mert nem volt tudomása arról, hogy a Zeiss "még mindig" gyárt ilyen okulárokat...), így 50x-es, 100x-os és 150x-es nagyításokat érhet el.

Alan Binder a régi-új távcső képességeit egy 11,4 cm-es $f/22,5$ -ös Dall-Kirkham reflektorral hasonlította össze, és arra a meglepő következtetésre jutott, hogy a 7,1 cm szabad nyílású egytagú lencse meglepően jól állja a versenyt! Sikeresen észlelte pl. a Merkúr fázisait. Az az alacsony kontrasztú Mars esetében is jól vizsgázott: számos finom részlet látható Binder rajzaiban. Az egytagú lencse bolygókról adott képe szinte alig marad el a modern reflektor mögött! Ezek után ismét felmerül a kérdés: vajon miért nem rajzoltak le több bolygó-részletet a régi csillagászok, ha távcsövük mutatta azokat? Minden bizonnyal itt is az előrevárás egy fajtájával állunk szemben -- valószínűleg azért nem "látták" a finomabb részleteket, mert nem tudhatták, hogy mit "kell" látniuk. (Mzs)

...mint a szemed fényére!

Újra itt a nyár, és a napsütéssel együtt az erősebb ultrabolya sugárzás. A Coloradói Egyetem munka-

társai öt szembeteget kísértek figyelemmel, akiknek hályogot távolítottak el egyik szeméről, és az operáció során ultraibolya szűrőt építettek be. Öt év elteltével összehasonlították a betegek egészséges és műtött szemét, és minden esetben a szűrővel ellátott (műtött) szem bizonyult érzékenyebbnek. De más forrásokból is hallhatunk már az ultraibolya sugárzás káros hatásáról. Egyes napszemüvegek (pl. a műanyag lencsések) néhány hullámhosszon jelentősen csökkentik a fény intenzitását, ám az ultraibolya sugarakat teljesen átengedik. Az alacsonyabb megvilágításnál azonban a pupilla automatikusan kitágul, így az ultraibolya sugárzás jobban károsítja a szemet, mintha nem is viselnénk napszemüveget! Tehát főleg nyári időszakban az ultraibolyát is kiszűrő napszemüveget hordjunk a szabadban. Ilyen szemüveggel egyébként sok érdekes légköri jelenségnek is tanúi lehetünk. Ne feledd: vigyázz rá, mint... (Sky & Tel. 1991. szept. - Kru)

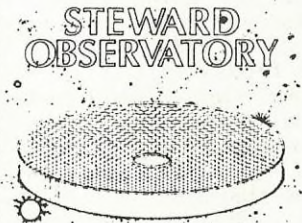
Az MMT új tükré

Az arizonai Mount Hopkinson álló MMT (Multiple Mirror Telescope = Többtükrű Távcső) az első volt a nagyteljesítményű "mozaiktávcsővek" sorában. A néhány éve még különlegességnek számító műszer főoptikája 6 db 1,8 m átmérőjű tükörből áll. Az MMT néhány év múlva nem hat, ha-

nem egyetlen főtükröt foglal magába; az új, 6,5 m-es optika már készül.

A hatalmas tükröt különleges technikával öntötték a Steward Observatórium Tükörlaboratóriumában. Március 29-én kezdték el felfűteni a laboratórium hatalmas, forgatható kemencéjét, hogy megolvasszák a 10,5 tonnányi borosilikát üvegtörmeléket, melyből a 6,5 m-es tükröt készítik. Négy nappal később, amikor a hőmérséklet elérte a 1453 Kelvint, a 12 m átmérőjű kemence fokozatosan elérte a percnként 7,4-es fordulatot. A forgás révén a megolvadt üveg felvette az f/1,2-es fényerőnek megfelelő parabolafelületet: az MMT 6,5 m-es tükrének profilját. Április 5-én gyors hűtéssel "befagyasztották" a megfelelő görbületet, majd igen lassú hűtési folyamat kezdődött (nehogy feszültségek keletkezzenek a hatalmas üvegtömbben). A tervek szerint június végén vagy július elején ér el az üvegorong olyan hőmérsékletet, hogy kivethetik a kemencéből. Ez a legnagyobb centrifugál öntésű tükör, melyet eddig készítettek. Az MMT a tervek szerint 1995 közepén lép üzembe az új tükrrel, mely a korábbi hattükrű elrendezéshez képest kétszer több fényt gyűjt össze. (Akkor az MMT-re már "csak" az MT, azaz Tükörös Távcső elnevezés illik...)

Amerika nem lenne Amerika, ha ebből az eseményből nem csinálnának üzletet. Már megrendelhetők a 6,5



**STEWART
OBSERVATORY**

MIRROR LAB

To Commemorate the casting of the
First 6.5 meter f1.25 Telescope Mirror
We offer these quality T-Shirts
(Black, with white and blue design).
\$12.00 plus \$2.95 shipping & handling to:

MIRROR LAB T-SHIRTS
1004 E. EDISON ST.
TUCSON, AZ 85719

Please specify S,M,L,XL, allow 6-8 wks
Include address and phone number

m-es tükör öntése alkalmából készült pólóingek, amint azt a mellékelt reklám bizonyítja. (Sky & Tel. 1992. jún. - Mzs)

A túlsúlyos Chiron

1977-ben fedezték fel a Chiront, mely a Szaturnusz és az Uránusz között rojja pályáját. 2060-as sorzámmal kisbolygóként katalogizálták, de az 1989-ben felfedezett kóma arra vall, hogy üstökössel van dolgunk. 1990-ben, amikor 11,3 Cs. E.-re volt a Naptól, 7" sugarú ködösséget figyeltek meg körülötte, ami az adott távolságban 50 ezer km-nek felel meg. Üstökös mivoltát támasztja alá az észlelt ciángáz is, mely az ilyen objektumoknál igen gyakori. A Chiron körüli homály ezzel eloszlani látszott, ám Mark Sykes és Russel Walker hamarosan meglepő eredményről számolt be: az infravörös és az optikai tartományban mért fényességkülönbség alapján a Chiron átmérője 370 km körüli, ami sokkal nagyobb az üstökösökra általánosan elfogadott értéknél. Perihéliumát csak 1996-ban fogja elérni, így biztosak lehetünk benne, hogy még jónéhány meglepetéssel fog szolgálni ez az objektum. (Astronomy, 1991 május)

Porördögök a Tritonon?

A Caltech munkatársai szerint a Neptunusz legnagyobb holdján látható, 8 km-es magasságba törő nyúlványok valójában a légkörben felfelé spirálózó portömegek. A jelenség oka a felszínen keresendő, ahol 38 K (-235 °C) uralkodik. Az itt található sötét foltokat a napsugárzás felmelegíti, felettük konvekció alakul ki, mely port emel a magasságba. A jelenség hasonló a Marson tapasztaltakhoz — ott 6 km-es magasságig emelkednek ezek a fellegek. A Tritonnál kitoréshes folyamatok is szóba jöhetnek: a felszínt borító néhány méter mélységű átlátszó nitrogénjégen átsütő napfény felmelegítheti az alatta fekvő réteget,

mely végül áttöri a felszín jégpáncélját. (Astronomy, 1991. február - Kru)

Flerek és az aszteroidák

Flercsillagoknak nevezzük azokat a fiatal objektumokat, amelyek időre rövid és erős fénykitöréseket mutatnak. A kifényesedés amplitúdója az éppen észlelhetőtől 6 magnitúdóig terjedhet. A felszálló ág időtartama mindössze néhány másodperc, míg a halványodás perceként tart. A jelenséget általában a napflerekhez hasonlítják, bár a megfigyelt energiák gyakran nagyságrendekkel múlják felül a Napnál tapasztaltakat. A flereknek egy érdekes magyarázatát vetette fel Hertzsprung még 1924-ben. Elmélete szerint a kitöréseket a csillagba zuhanó aszteroidák váltják ki. A Voyager-szondák felvételei pedig arra utalnak, hogy igencsak aktív meteoritikus bombázásnak voltak kitéve a fiatal Naprendszer objektumai. David Andrews a 10 magnitúdós Gliese 182 jelű M színképtípusú fiatal törpecsillagot vizsgálta, melynél átlagosan 15 óránként történik egy fler -- szerinte a kitöréseket aszteroidák és üstökösök okozzák. A nagy sebességgel behatoló testek felületének egy részét "lenyúzza" a csillag légköre, ionfelhővé párologtatva az anyagot. Ilyenkor a külső szemlélő a fényesség rövid csökkenését észleli, melyet a felhő átlátszatlansága okoz: ez magyarázhatja a pre-flereket. Eközben az aszteroida maradéka több száz km mélyen fúródik a csillag belsejébe néhány másodperc alatt. Végül az óriási nyomás és hőmérséklet felrobbantja, s a keletkezett könnyű plazmabuborék gyorsan emelkedni kezd. A feltörő anyag a koronába érve zúdítja ki magából hatalmas energiáját, gyors és látványos flerjelenséget produkálva. (Sky & Tel., 1992. január - Kru)

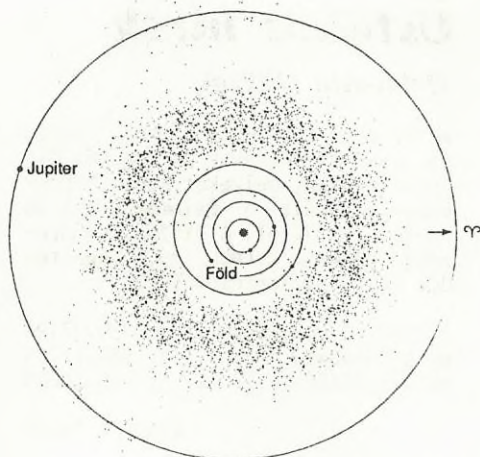
Ötezer kisbolygó

Egy kisbolygó felfedezésére nyolcszor nagyobb az esély szeptemberben, mint júniusban. Ennek az az egyszerű oka, hogy a kisbolygók 88%-át az északi féltekén dolgozó csillagászok fedezik fel, és itt ebben az időszakban többnyire csapnivaló az időjárás.

Ez csak kettő a kisbolygók felfedezésével kapcsolatos furcsaságok közül, melyeket Michel-Alain Combes és Jean Meeus mutatott ki nemrégiben. A múlt év novemberében haladta túl a hivatalos sorszámmal ellátott kisbolygók száma az 5000-et, ami jó alkalommal szolgált egy kis visszatekintésre. Az első aszteroidiát, a Cerest, 1801-ben fedezték fel, ám az igazi kisbolygóvadászat valójában csak fél évszázad múltán vette kezdetét. 1847-től minden évben legalább egy új kisbolygót találtak, kivéve az 1945-ös háborús esztendő. Manapság évente néhány száz új kisbolygót fedeznek fel, de nem kap mindegyik végleges sorszámot addig, amíg nem ismerik meg pontosan pályáját.

A felfedezések egyre szaporább üteme az, ami igazán meglepő. A 2000. sorszámot 1977-ben adták ki. A katalogizált kisbolygók száma 1984-ben érte el a 3000-et, és 1989-ben a 4000-et. Mindez néhány pályaszámító csoport munkájának köszönhető, mindenekelőtt az USA-beli Cambridge-ben székelő Minor Planet Centernek (Kisbolygó Központ), de Japánban is jelentős munka folyik.

Combes és Meeus szerint a legtöbb kisbolygót (373-at) Karl Reinmuth fedezte fel fotografikusan, 1914 és 1957 között. Őt az orosz Nyikoláj Csernih (312) és az amerikai Edward Bowell követi (303). A legeredményesebb vizuális felfedező az osztrák Johann Palisa (121). 1925-ben bekövetkezett halála óta senki sem talált vizuális módszerrel új kisbolygót. Két számozott kisbolygót fedeztek fel 1983-ban a világűrből; az IRAS infravörös műholddal.



Az ábrán 5011 db hivatalos sorszámmal rendelkező kisbolygó 1992. május 1-jén elfoglalt pozíciója látható Lucy-Ann McFadden és Jeff Bytof számításai alapján. A kisbolygók zöme a meglepően elkülönülő "fősávban" helyezkedik el a Mars és a Jupiter között; 12 db a földpályán belül tartózkodik. Jól láthatók a trójai kisbolygók a Jupiter "előtt" ill. "mögött" 60-60 fokkal.

Az IAU múlt évi argentinai közgyűlésén kapta az ötezredik kisbolygó az IAU elnevezést. Eleanor Helin, a veterán kisbolygószelelő találta 1987 augusztusában. A kisbolygók elnevezése hagyományosan a felfedezőt illeti meg, de az 5000-ből csak 3956 kapott nevet eddig. Eleinte a klasszikus mitológiai hősökrol neveztek el az aszteroidákat, jelenleg azonban az élet minden területe meghihleti a névadókat.

A katalogizált kisbolygók száma az évezred végére elérheti a 10 ezret. (Sky & Tel. 1992. jún. - Mzs)

Üstökös hírek

Helin-Alu (1992a)

Az év első üstökösét Eleanor Helin és Jeff Alu fedezte fel január 9-i felvételeken, melyeket Kenneth Lawrence exponált a Palomar-hegyi 46 cm-es Schmidtrel. A diffúz, kondenzáció nélküli üstökös 16,5 magnitúdós volt. Pályaelemei (2000):

T: 1992.07.08,86540 TT ω : 239,97194
e: 1,00440450 Ω : 288,87765
q: 3,0123184 Cs.E. i: 39,21009

(IAU C. 5432)

Bradfield (1992b)

William Bradfield január 31-én bukkan 15. üstökösére. A diffúz objektum 10 magnitúdós volt. Bár tovább fényesedett, de csak a déli félteke észlelői számára volt elérhető. Pályaelemei (2000):

T: 1992.03.19,53225 TT ω : 15,3682
 Ω : 275,35027
q: 0,501574 Cs.E. i: 20,23783

(IAU C. 5442)

P/Howell (1992c)

Az üstökösöt S. M. Larson azonosította a Steward Observatórium 2,3 m-es reflektorával, március 5-én készített CCD-felvételeken. A csillagszerű, 20,8 magnitúdós üstökös pozíciója jól egyezett az előre számítottal. Perihéliumát 1993. február 26-án fogja elérni. (IAU C. 5472)

P/Singer Brewster (1992e)

Az üstökös első visszatérését J. V. Scotti észlelte a Kitt Peak-i 91 cm-es Spacewatch távcsövel. Az áprilisi 1-jén készített felvételek 20,4 magnitúdós kompakt üstökösöt mutatnak. Pályaelemei (2000):

T: 1992.10.27,2349 TT ω : 46,6455
e: 0,413766 Ω : 192,6170
q: 2,026602 Cs.E. i: 9,1929
a: 3,457086 P: 6,428 év

(IAU C. 5490)

P/Shoemaker-Levy 8 (1992f)

Carolyn és Eugene Shoemaker valamint David Levy azonosították április 5-én 17 magnitúdónál. Az észlelőhármas tizedik közös üstökösét a Palomar-hegyi 46 cm-es Schmidtrel készített felvételeken találták. Az üstökösöt azonosították egy március 30-i felvételen is. Pályaelemei (2000):

T: 1992.06.19,550 TT ω : 23,883
e: 0,29055 Ω : 213,427
q: 2,70962 Cs.E. i: 6,073
a: 3,81931 Cs.E. P: 7,46 év

(IAU C. 5493, 5506)

P/Mueller 4 (1992g)

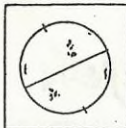
Jean Mueller ötödik üstökösét azonosította a Palomar-hegyi 1,22 m-es Oschin Schmidt teleszkóppal. Április 9-en a második Palomar Sky Survey számára készült felvételeket (melyeken az 1992S jelű 18,5 magnitúdós szupernóvát is felfedezték) C. Brewer és a felfedező exponálta. Az új periodikus üstökös, csakúgy mint az 1992f, amatőr szempontból érdektelen objektum. Pályaelemei (2000):

T: 1992.02.15,135 TT ω : 43,287
e: 0,38878 Ω : 145,613
q: 2,65571 Cs.E. i: 29,976
a: 4,34493 Cs.E. P: 9,06 év

(IAU C. 5495)

Címlapunkon

Klaus Langer osztrák amatőr felvétele látható a Cirrus-ködről. (4,5/300-as Tair objektív, Kodak TP 2415 film, H-alfa szűrő, 90 perces expozíció.)



Nap

május

Észlelő	Vizu.+Fotó	Módszer	Műszer
Bozány Imre (Csitár)	4	v	10 T
Daruka Mihály (Tapolca)	1	r	10 L
Farkas László (Budapest)	15	v,r	8 L
Fűrész Gábor (Székesfehérvár)	1	v,r	7 T
Iskum József (Budapest)	2	pr,tá	10 L
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta,RO)	1	r	6,3 L
Kulcsár Balázs (Tapolca)	1	r	10 L
Pap Csaba (Veszprém)	1	v,r	5 L
Petró József (Tapolca)	1	r	10 L
Prehoffer Elemér (Budapest)	29	pr	8 L
Presits Péter (Budapest)	3	pr,r	6,3 L
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	1	pr,r	5 L
Szeiber Károly (Budapest)	5	v	7,2 L

Észlelések száma: 65 Foltcsoport MDF: 3,2
Észlelt napok száma: 29 Fáklyaterület mdf: 2,4

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

Folyamatosan csökken a Nap aktivitása, nemcsak a foltszám csökkent, hanem a látványos, nagy foltok száma is. A 18 db észlelt csoportból csak egy volt kiemelkedő méretű a hónap második felében. A többi nagyon kis méretű, A, I, C és D típusú volt.

A hó elején még látható a Ny-i negyedben egy sok foltú D típusú AA, mely 4-én nyugszik. Látható volt egy C típusú AA is magas, -27 fokos szélességen, mely 3-án kelt, 8/9-én volt a CM-en és 15-én nyugodott. A legtöbb csoport 12-én (6 AA) és 24-25-én volt látható (5 AA), a legkevesebb 27-29-én (1 AA).

18-án kel 22 fokon egy nagyobb, D típusú AA. 21-én már szabadszemes, háromágú U-val; követője több kisebb darabból áll. 22/23-án van a CM-en. 23-án kialakul egy határozott követő folt is. 24-én a vezetőt bevágások tarkítják, U-ja szabálytalan alakú, a követő rész PU-ja szakadozott. 25-én 40x60 ezer km-es a PU, spirálgalaxis alakú (Presits P.). 26-ára a vezető gyökeresen átalakul: szabálytalan, ágas-bogas PU-ban központi elrendezés nélküli szétszórt U-k. Több részletrajz nincs róla; 28-án nyugszik.

ISKUM JÓZSEF



Szabadszemes jelenségek

A zöld sugár

"A Nap képe ilyenkor néha még alul pirosas szegélyt hord, felette pedig zöld vagy kékes csík jelenik meg, mely még egy darabig ragyog a Nap vakító korongja felett: ez a zöld sugár. Ez tehát az első sugár, melyet a Nap megjelenésekor nekünk szán, s ott van ez az utolsó, rendszerint fényes ragyogásban is, melyet lebukása előtt lövell ki. Tengeren a látvány nagyobb hatású, s derült estén a nagy óceánjáró gőzösök vagy vitorlások utasai gyakran bámulhatják azt a pompás jelenetet, amikor a Nap utolsó sugarával végigcsokolja a fénylő vízfelület hatalmas távlatát."

(Filippo Erida: A légkör titkai)

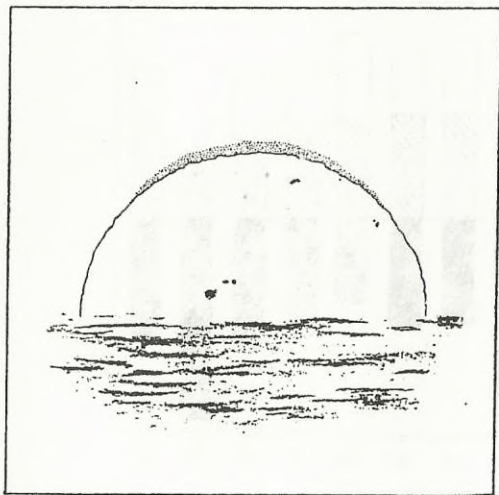
Most induló cikksorozatunkban szeretnénk az olvasót néhány olyan alapvető égi jelenséggel megismertetni, melyekkel még nem foglalkoztunk lapunkban. Az alábbiakban a zöld sugárral fogunk megismerkedni – egyelőre csak elméletben. A szemünkbe jutó fény hosszu, monoton vándorlása végén az utolsó ezredmásodpercben komoly változásokon megy át, amint Földünk atmoszféráját átszeli. Minél sűrűbb légrétegen keresztül jut át, minél hosszabb utat tesz meg, annál nagyobbak lesznek az ekkor létrejövő változások. Így ezeknek megfigyelésére a legjobb alkalom az égitestek horizontközeli helyzetekor adódik, mivel ilyenkor teszi meg a róluk érkező sugárzás atmoszféránkban a leghosszabb utat.

Ha jól belegondolunk, egy kezünkön meg tudnánk számolni, hány naplementét vagy napfelkeltét néztünk végig életünk során. Pedig egy derült estén vagy hajnalon sok látványos égi jelenséget figyelhetünk meg, nem is szólva az esztétikai élményről. Köztudott, hogy a fény légüres térben 300 ezer km/s sebességgel halad, majd lassul és elhajlik, amikor sűrűbb közegbe lép – ez a fénytörés. Ennek okán minden objektum magasabban látszik az égbolton, mint a valóságban. Az elhajlás mértéke a zenitben nulla, a horizontnál a legnagyobb: általában fél fok, bár ez erősen függ a levegő állapotától. Így amikor a napkorong látszólag érinti a látóhatárt, valójában már alatta van. Ugyanez az effektus okozza azt, hogy nem kereknek, hanem zsemle alakúnak látjuk. Napunknak a horizonthoz közeli részéről érkező fénysugarak alacsonyabb és sűrűbb légrétegeken haladnak keresztül, és nagyobb mértékben hajlanak el, azaz a kép jobban megemelkedik.

A másik könnyen megfigyelhető jelenség a Nap színének megváltozása. A Napról érkező sugárzás légkörünkben szóródik: a rövidebb hullámhosszú erősebben (ezért kék az ég), a hosszabb, azaz vörös kevésbé. Azt, hogy végül milyen színű lesz a lenyugvó napkorong, jelentősen befolyásolja az atmoszférában lebegő por és vízpára is. (Tiszta spektrumszínekkel természetesen soha sem találkozunk, csak különféle kevertekkel.) A fent említett elhajlás mértéke fordított arányban áll a hullámhossz negyedik hatványával, így minél rövidebb a hullámhossz, annál nagyobb az elhajlás. Amikor az összetett, azaz fehér fény belép a légkörbe, színeire bomlik, akár a prizmán átbocsátott fénysugár, és az egyes színtartományok napké-

pei eltérő magasságban képeződnek le. Ezek az eltolódott korongok a gyakorlatban egy alul elhelyezkedő mélyvörös és egy felül található zöldes ívként figyelhetők meg. A kép egyre lejjebb süllyed a horizont alá, végül már csak a felső zöld ívdarab marad látható. Kellően tiszta légkör esetén ekkor válik a sötétedő horizonton dominálóvá ez a szín, mely egy erős felvillanásként figyelhető meg: ez a zöld sugár. Időtartama általában egy-két másodperc, ekkor azonban tökéletes smaragdzöld fényrel ragyog. A jelenség milyenségét a változatos légköri viszonyok szabják meg, így már tíz másodpercnél hosszabbat is megfigyeltek, kivételes esetekben pedig a zöld sugár után rövid kék és ibolya felvillanást. A tünemény szépségét növelheti a horizontközeli inverziós légréteg jelenléte, mely megtöbbszörözheti a képet, és normál illetve fejre állított Napok figyelhetők meg egymás felett.

Több körülmény szükséges a sikeres észleléshez, ezek egyike maga a megfelelő horizont. Jó rálátás az az alacsony látóhatár kell, mely minél simább legyen. (Ézért figyelnek még olyan gyakran zöld sugarat a tengerpartról, illetve a nyílt tengerről; s ritkábban onnan, ahol közeli erdő alkotja a horizontot.) A másik kritérium a tiszta légkör, mely egészen a lenyugvásig engedi a Nap végigkövetését. Napfelkelténél némileg nehezebb megfigyelni, mivel ekkor nem tudjuk pontosan, hogy a látóhatár mely pontján fog felbukkanni. Az észlelések arra utalnak, hogy a tengerszint feletti magasság nem befolyásolja a megpillantás esélyeit. Természetesen végül, de nem utolsó sorban komoly kitartás is szükséges a sikerhez.



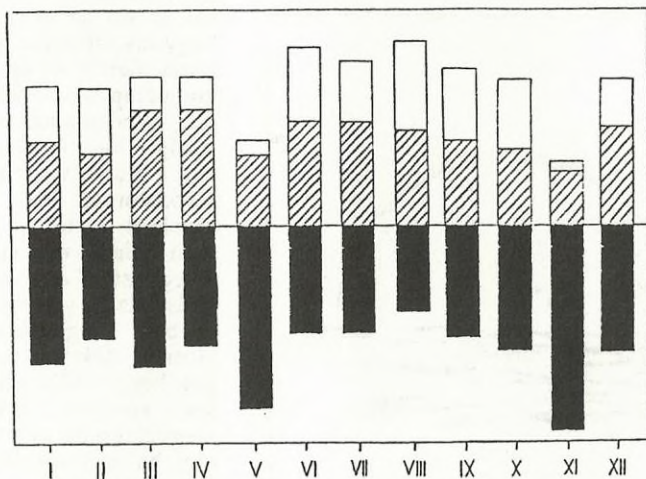
A jelenség megfigyelhető a Holdnál és a fényesebb csillagoknál is, de itt nem árt binokulár vagy kis refraktor használata. Ha tiszta, derült az ég, kövessük végig a Nap közeledését a horizonthoz, mind szabad szemmel, mind pedig – ha már elég gyenge a fénye – binoklival. Készítsünk rajzsorozatot az alak és színváltozásokról, az időpontot és a horizont feletti magasságot mindig feljegyezve. Fotografikus megörökítése az egyik legnehezebb, de egyben leghálásabb feladat. Hosszú fókusztávolság szükséges, hogy a zöld szín ne keveredjen a vörössel. Az expozíciós idő megválasztása nagyon kényes dolog; ha alulexponáljuk, nem fog látszani a zöld szín, ha túl, akkor sárgásfehérnek tűnik majd a filmen. Bizonyára sokan elcsodálkoztak már a nyugati csillagászati folyóiratokban közölt fotósorozatokon, melyek a lenyugvó és fantasztikusan torz alakot öltő Napot ábrázolják, utolsó képükön a tökéletesen smaragdzöld felvillanással. Bár hazánk földrajzi adottságai nem túl kedvezőek, mégis mindenkit arra biztatok, próbálkozzon meg a jelenség észlelésével. Bizonyítékul álljon itt egy megfigyelés, melyet Tóth Krisztiánnal végeztem április 14-én Kötcséről, naplemente előtt kb. 10 perccel:

"A Nap fénye elég gyenge volt ahhoz, hogy a 100/1000-es Zeiss-refraktorról, leblendézett objektívvel, 63x-os nagyítás mellett szűrő nélkül belenézessünk. Körülbelül 4^o-kal volt a horizont felett, az alja már felhőbe merült, de a hullámozó peremű vörös napkorong tetején ott ragyogott az 1-2 ívperc vastag zöld ív. Színe tökéletes, makulátlan zöld volt..."

Kereszturi Ákos

DFB – 1991

Immáron két éve indult a DFB program, melynek célja az ország „derültségi térképének” összeállítása volt. Azóta egyenletesen fogyatkozott az érdeklődők száma, mely tavaly negatív rekordot ért el. 1991-ben ugyanis mindössze 3 amatőr: Kiss László, Ravasz Bálint és Vályi Attila vette a fáradságot, hogy az év minden éjszakáján lejegyezze az égbolt állapotát. Mindez arra mutat, hogy a program életképtelen, nem köti le az észlelők érdeklődését. Köszönjük a három megfigyelő kitartó munkáját, észleléseiket ezentúl is szívesen fogadjuk, bár komoly eredményeket ilyen kevés adatból nem tudunk kihozni. Adataik összesítése után a következő értékek születtek: Az 1991-es évben 63 (17,4%) derült, 145 (39,7%) felhős és 157 (42,9%) borult éjszakánk volt. Ezek havi eloszlását mutatja a grafikon. (kru)



Címlapunk és fotómellékletünk az Ön felvételeire is számít!

Mikor tűnik fel a Szíriusz a hajnali égen?

Felhívás a fényes égitestek heliákus kelésének észlelésére

A csillagászat és főként az időmérés történetében nagy jelentőségű volt azoknak az időpontoknak a megfigyelése, amikor egy-egy fényes csillag először bukkan fel a hajnali szürkületben a keleti látóhatár közelében. A legismertebb az egyiptomiak rendszeres észlelése a Szíriusz feltűnésének első napjáról a Nap felkelte előtt; a lassan világosodó keleti horizonton. Ez a jelenség, amely Egyiptomból július 19. körül volt megfigyelhető, jelezte a Nílus áradásának kezdetét, és egyúttal a 360+5 napos egyiptomi év kezdetét.

Amikor egy égitest (fényes csillag vagy bolygó) a Nap felkelte előtt először bukkan fel a keleti látóhatár közelében, heliákus (vagy heliakális) kelésről beszélünk. A heliákus kelés napján az égitest csak igen rövid időre — csupán percekre — válik láthatóvá, fénye hamarosan beleolvad az egyre világosabbá váló égi háttér fénylésébe. Ugyanígy beszélhetünk heliákus nyugvásról, amikor az égitest napnyugta után utoljára ragyog fel az esti szürkületben, a nyugati égen, nem messze a horizonttól.

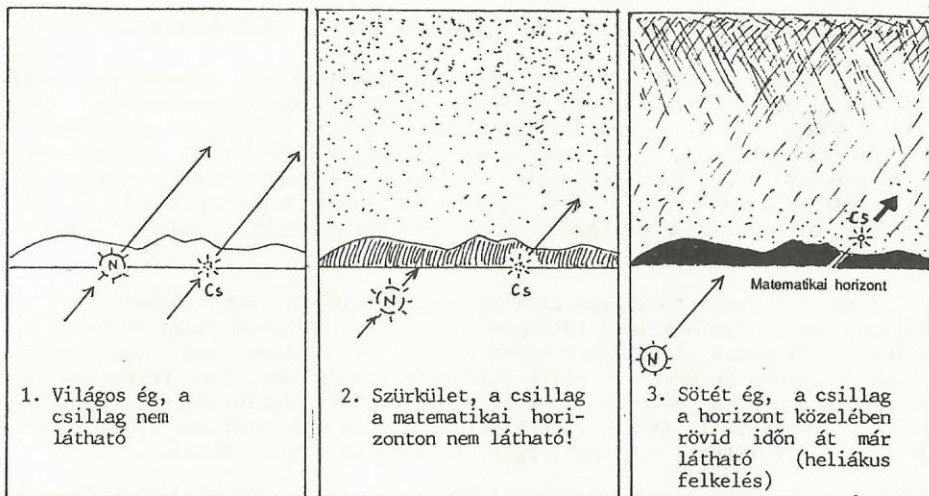
Itt jegyezzük meg, hogy számos ismeretterjesztő könyvben és cikkben a heliákus kelést mint az égitestnek a Nappal együtt történő felkelését írják le. Bizonyára sokan elcsodálkoznak azon, miként észlelheték az egyiptomiak a Szíriusz felkelését a Nappal együtt, amikor már gyakorlatilag az égbolt teljesen kivilágosodott. Valóban, ez a meghatározás helytelen. Az antik (és főként a reneszánsz) csillagászok a Nappal "párhuzamos" felkelések, illetve lenyugvások három fajtáját különböztették meg:

1. Heliákus (értelem szerint Naptól függő) kelés a Nap előtti első felbukkanás időpontja a keleti láthatáron a hajnali szürkületben;
2. Akronyktikus ("egyidejű") kelés akkor következik be, ha az égitest látóhatár fölé emelkedése a Nap lenyugvásával egyidejűleg következik be;
3. Kozmikus kelésről akkor beszélünk, amikor az égitest a napkoronggal egyszerre emelkedik a látóhatár fölé (ezt tévesztik össze gyakran a heliákus keléssel).

Mivel a 2. és a 3. jelenségnél az égbolt már gyakorlatilag nappali megvilágítást kap, távcső nélkül ezek nem észlelhetők. Annál érdekesebb az 1. pont szerinti heliákus felkelés (vagy lenyugvás), mivel az egyiptomiak mellett szinte minden ókori nép — és később is sok természeti nép — felhasználta az év hosszának, vagy a jeles napoknak meghatározására.

A magyar népi csillag-ismeretben (az asztrognosziában) is több heliákus időpontot jegyeztek fel. Valószínűleg az Orion övének (delta, epsilon és zéta Orionis) "Három kaszások" népi elnevezése onnan ered, hogy ezeknek a csillagoknak heliákus kelte egybeesett az aratás kezdetével (mintegy ezer évvel ezelőtt).

A fényesebb csillagok nyár végi heliákus kelésének megfigyelését a múlt század óta többen is szorgalmazták. Elsősorban a Szíriusz, de a Prokyon, a Rigel, az Aldebaran és a fényes bolygók megfigyelése ilyen szempontból elsősorban az ókori egyiptomi időmérés pontosságára ad tájékoztatást.



1. A Nap (N) és egy csillag (Cs) egyidejűleg emelkedik a horizont fölé (akronyktikus felkelés), a nappali megvilágításban a csillag nem látszik.
2. Néhány nappal később a Nap a csillag után emelkedik fel, de az égbolt még nagyon világos a csillag megpillantásához.
3. Több nappal az akronyktikus kelés után a heliákus felkelés észlelhető

A heliákus kelés és nyugvás problémái

Az év során folyamatosan más és más csillagok tűnnek fel utoljára a nyugati égen, az esti szürkületben, illetve bukkannak elő hajnalban a keleti látóhatár közelében. Az égitestek heliákus kelése és nyugvása az ekliptikától mért távolságuk, a Naphoz viszonyított pillanatnyi helyzetük és a látszó fényességük függvénye.

A Nap látszólagos évi útja során naponta körülbelül egy fokkal mozdul el az ekliptikán, nyugatról kelet felé haladva. Képzletben induljunk ki abból a helyzetből, amikor az év valamely napján a Nap és egy fényesebb égitest — amely nincs nagyon távol északra vagy délre az ekliptikától — egyidejűleg emelkedik a keleti horizont fölé (kozmosz felkelés). Mivel ekkor már világos nappal van, ezt a felkelést nem láthatjuk pusztán szemmel.

A következő nap reggeléig azonban a Nap már közel egy fokkal haladt kelet felé, így az égitest valamivel (néhány perccel) korábban emelkedik a horizont fölé. A csillag (bolygó) és a Nap felkeltének időkülönbsége naponta nő — nyár végén, ősz elején mintegy 2,3-3 perccel —, és bekövetkezik egy időpont, amikor a hajnali ég megvilágítása az égitest felkeltékor még olyan csekély, hogy annak fénye felülmúlja a háttérfényt: a csillagot pusztán szemmel is megpillantjuk. A következő percekben az égbolt megvilágítottsága növekszik, és a csillag eltűnik a hajnali szürkületben.

E rövid idejű láthatóság időpontja a heliákus felkelés napja. Ez után az égitest felbukkanása a keleti látóhatár közelében, már egyre inkább az éjszakai sötétség idejére tolódik át.

Az esti szürkületben a heliákus lenyugvás fordított sorrendben következik be. A láthatóságot (illetve a heliákus feltűnést és eltűnést) azonban a Naphoz viszonyított helyzet mellett az is befolyásolja, hogy az égitest milyen fényes, melynek mikor különül el az égbolt háttérfénylésétől. Az égbolt megvilágítottsága pedig attól függően változik, hogy a Nap milyen mélyre süllyedt a látóhatár alá. Számításba kell venni még az égitest helyzetét a Nap lenyugvási pontjához viszonyítva.

Minél mélyebben áll a Nap a látóhatár alatt, annál sötétebb az égbolt a keleti ill. a nyugati horizont közelében. Amikor a látóhatár alatti "mélység" 18 foknál nagyobb, bekövetkezik a csillagászati szürkület vége (este) vagy kezdete (hajnalban). Ekkor már/még minden csillag látható, melynek fényét a légköri fényszórás és -elnyelés nem oltja ki. A szürkület időszakában azonban az égbolt fényessége nem egyenletes: legfényesebb a Nap lenyugvási és felkelési pontjának környékén, ettől távolodva sötétebbé válik. Ezért a lenyugvási pont közelében csupán a fényesebb égitestek heliákus kelése és nyugvása észlelhető, ettől távolabb már halványabbaké is. Így a heliákus kelés és nyugvás meghatározásánál az égitestek fényességét, valamint ekliptikai szélességét is figyelembe kell venni.

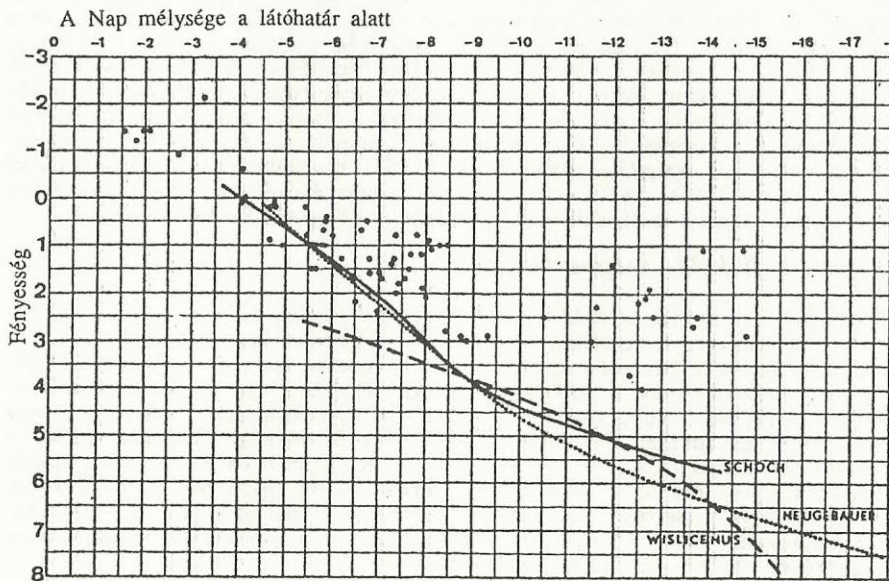
A heliákus felkelés meghatározása

Végeredményben a heliákus kelés (és nyugvás) időpontjának megállapítása meglehetősen összetett feladat. Az elméleti megfontolások eredményei és a ténylegesen észlelt jelenség között több-kevesebb eltérés tapasztalható. Már a múlt század végén is több kutató megkísérelte, hogy olyan matematikai függvényt állítson fel, amely megközelítő pontossággal megadja egy meghatározott ekliptikai koordinátájú és adott fényességű égitest heliákus jelenségeinek időpontjait. W. F. Wislicenus, K. Schoch és P. V. Neugebauer a tapasztalati és elméleti adatok összevetésével az egyiptomi megfigyelések és főleg az "újévszámítás" pontosságát kívánta ellenőrizni. E. W. Maunder ennél szélesebb körben kívánta értékesíteni a heliákus jelenségek megfigyelését (amint arra már hivatkoztunk).

Megjegyzendő, hogy a heliákus felkelésnél a gyakorlatban nem látjuk a csillag (bolygó) megjelenését a matematikai horizonton. Nem csak azért, mert az elméletileg kijelölhető matematikai látóhatár valójában legfeljebb a nyugodt tengeren lenne látható, hanem azért sem, mert a légköri extinkció kioltja a csillagok fényét a horizonton. A légköri fényszórás és -elnyelés 5 fokkal a látóhatár fölött átlagosan 1,7 magnitúdó, 3^o magasságban 2,5, 2^o magasságban 3,1. Ezek az értékek azonban nem tartalmazzák a por, pára és más légköri szennyezés hatását. Emellett még a sík vidékeken is eltakarják a matematikai horizontot a kisebb-nagyobb terepegyenetlenségek.

Mindez arra vezet, hogy a gyakorlatban a heliákus "felkelés" esetében az égitest a látóhatár fölött néhány fokkal villan fel a hajnali szürkületben, hogy azután rövid idő múlva beleolvadjon a világosodó égbolt háttérfényébe. A heliákus lenyugváskor ugyancsak valamivel a látóhatár fölött pillantjuk meg utoljára az égitest fényét, hogy azután a sötétedő égen egyre közeledve a látóhatárhoz, az extinkció ismét kioltja. Mindezeket a tényezőket figyelembe véve a heliákus kelés és nyugvás észlelt adatait a feldolgozók a horizontra redukálják.

Mivel az elméleti formulák több-kevesebb eltérést mutattak a tényleges értékektől, 1970-ben a bécsi Astronomisches Büro (Csillagászati Iroda, az ausztriai amatőr-adatközpont) észlelési programot tűzött ki egyes fényes égitestek heliákus keltének megfigyelésére. Az adatokat Norbert Pachner dolgozta fel és vetette egybe a korábbi elméleti formulákkal. Ezt a feldolgozást összegzi a 4. ábrán bemutatott diagram, amelyen a görbék az elméletileg számított heliákus felkelés és lenyugvás láthatósági határát mutatják, Schoch, Wislicenus és Neugebauer számításai szerint; a pontok pedig a megfigyelési értékeket jelzik. A függőleges tengelyen a csillagfényességek olvashatók le (magnitúdóban), a vízszintes tengely a Nap láthatóhatár alatti süllyedését jelzi, fokokban. A diagram tehát azt jelzi, hogy a Nap mekkora látóhatár alatti mélységénél milyen fényességű csillagok válnak láthatóvá a szürkületben.



4. ábra. A heliákus észlelés lehetőségének összefüggése a csillagok fényességével és a Nap látóhatár alatti mélységével. A különböző szerzők által számított elméleti határgörbe fölött a meghatározott csillag megpillantható, alatta láthatatlan marad. (A pontok a tényleges észleléseket jelentik.) N. Pachner nyomán.

A bemutatott diagram határgörbéje az ekliptikaközeli csillagokra és bolygókra vonatkozik. Mint látható, a tényleges észlelések szerint a fényes égitestek (-2 és +2 magnitúdó között) heliákus kelése aránylag jól illeszkedik az elméleti értékekhez, a halványabb csillagok esetében azonban az eltérés már jelentős. Az ekliptikától távolabb levő fényes csillagok esetében az elméleti és gyakorlati adatok még egyeztetésre szorulnak. Ezért további észlelésekre van szükség egyes fényes csillagok heliákus felkelésére vonatkozóan. Az ekliptikaközeli égitestek heliákus kelésére és nyugvására N. Pachner, felhasználva U. Baehr táblázatait, a következő értékeket kapta arra vonatkozóan, hogy adott fényességű csillagok a Nap mekkora látóhatár alatti mélysége mellett válnak már láthatóvá (ill. még láthatók):

magnitúdó	Nap a horizont alatt
-3 ^m	-6,0 ^o
-2	8,0
-1	9,4
0	10,4
+1	11,6
+2	13,5
+3	16,1

A táblázatból kiolvasható pl., hogy egy 1 magnitúdós égitest akkor látható a szürkületben, ha a Nap már legalább 11,6 fokra van a horizont alatt.

Felhívás a fényesebb csillagok heliákus felkelésének megfigyelésére

A heliákus jelenségek elméleti meghatározásának finomítására, felkérjük észleelőinket a jelenség megfigyelésére. Az észlelések célja: 1992. július 25. és augusztus 25. között a Szíriusz, a Prokyon és a Rigel heliákus felkeltének megfigyelése a hajnali szürkületben.

A megfigyelés menete: Hajnalban, a cikk végén megadott időpontok előtt fél-háromnegyed órával kezdjük meg figyelmesen átvizsgálni a keleti látóhatárt. Optikai eszközt (távcsövet) ne használjunk, sőt előzőleg még binokulárral se vizsgáljuk át a felkelés környékét, mert befolyásolja a megfigyelést! Az észlelésre olyan helyet igyekezzünk kiválasztani, ahonnan a keleti horizont jól látszik, és zavaró fények (városi világítás stb.) nem hátráltatják az észlelést.

Az észlelés célja az, hogy megfigyeljük, mely napon tűnik fel először a keleti égen a kiválasztott csillag. Ezután figyelemmel kísérjük, amíg a szürkületben újból el nem tűnik. A megpillantás és az eltűnés időpontját 1 perc pontossággal kell feljegyezni. Nagyon fontosak a negatív megfigyelések, ezért azokat az észlelési napokat is fel kell jegyezni, amikor még nem látjuk a csillagot feltűnni!

A következő adatokat kérjük feljegyezni: Észlelő — Az észlelés helye — Az észlelés ideje, a feltűnés és eltűnés időpontja percre, nyári időszámítás szerint (negatív észlelésnél az, hogy mettől meddig figyeltük az eget) — Időjárási és látási viszonyok. Ajánlatos a megfigyelés horizontjáról vázlatrajzot mellékelni.

Az alábbi csillagok megfigyelése ajánlatos (időpontok Budapestre):

Rigel (béta Ori), +0^m,3. Megfigyelési időszak: július 27-től augusztus 2-ig. Heliákus felkelés (számított): július 29-30. 4:22 NYISZ, azimut (A)=106°-ról K felé. Napkelte: 5:16 NYISZ.

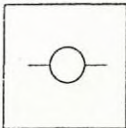
Prokyon (alfa CMi), +0^m,5. Megfigyelési időszak: aug. 12-22. Heliákus kelés (számított): aug. 15-én 4:24 NYISZ. A=85°, napkelte: 5:40 NYISZ.

Szíriusz (alfa CMa): -1^m,5. Megfigyelési időszak: aug. 15-23. Heliákus kelés (számított): aug. 20-án 4:50 NYISZ. A=119°, napkelte: 5:47.

Külön érdemes még figyelni az Orion övének heliákus felkeltét, majdnem pontosan keleten, a július 10-30. közötti időszakban.

A megfigyeléseket kérjük a szabadszemes rovatvezetőnek, Kereszturi Ákosnak eljuttatni (1026 Budapest, Komjádi B. u. 1.), lehetőleg augusztus végéig. A megfigyelések eredményéről tájékoztatjuk olvasóinkat.

I. BARTHA LAJOS



Bolygók

Vénusz (1991. szeptember–november)

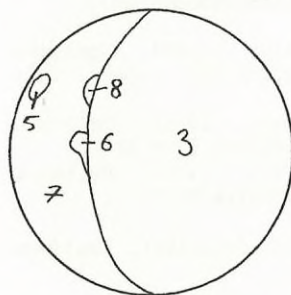
Észlelő	Észlelés	Műszer
Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg)	2 I	4 L
Gyzenisse Péter (Kömlő)	2 I, F	5 L
Láng Miklós (Pécs)	1 I	8 L
Nagy Mélykúti Ákos (Pécs)	3 I	10 L

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

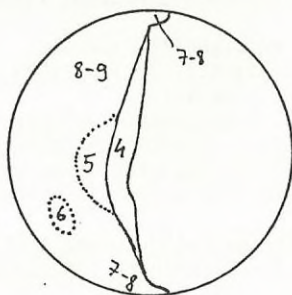
A hajnali láthatóság első észlelését Láng Miklós végezte. Szeptember 19-i rajzán a terminátor szögletes, a fénylő íven két sötét folt (5-6-os intenzitású területek) található közvetlenül a fény-árnyék határ mellett. Valamennyi további észlelésen a sötét foltok kivétel nélkül hasonló intenzitásúak. A terminátor anomáliáját Gyzenisse Péter is feltüntette mindkét észlelésén, valamint egy, az éjszakát és nappalt elválasztó vonallal párhuzamos, 4-5-ös intenzitású szegélyt is ábrázolt a rajzain. Az egyetlen világos foltot Nagy Mélykúti Ákos jegyezte fel szeptember 27-én, intenzitása 8-as volt. Maga a korong 7-es intenzitású, csak az október végi, november eleji időszakban jelölték valamivel fényesebbnek (8).

A szarvakat csak Gyzenisse észlelte. Még 42-43%-os fázisnál is feltűnőek voltak, az északi szarvat valamivel határozottabbnak látta.

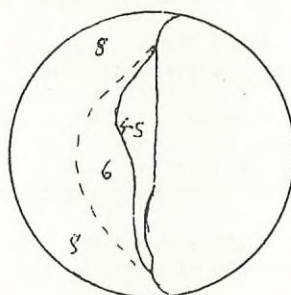
A hamuszürke fényt, mint 3-as intenzitású derengést, egyedül Nagy Mélykúti látta szeptember 20-i és 27-i észlelése alkalmával.



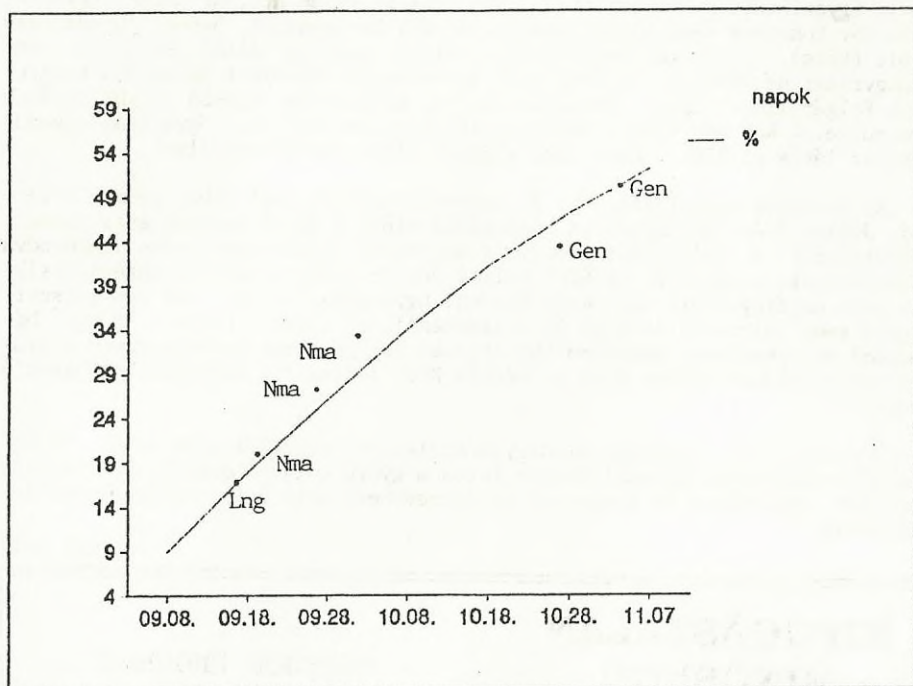
09.27. 03:00 UT
Nagy Mélykúti Ákos
10 L, 166x



10.27. 04:20 UT
Gyzenisse Péter
5 L, 135x



11.02. 10:40 UT
Gyzenisse Péter
8 L, 108x



A fázisbecslések a számított értékektől csak csekély eltérést mutatnak, dicséret illeti ezért az észlelőket. Egy zárójeles megjegyzés: nagyon fontos, hogy az évkönyv előrejelzését ne tanulmányozzuk észlelés előtt, előrevarásoktól mentesen menjünk ki az ég alá. A becslés csak így lehet korrekt. A Vénusz esetében amúgy is kimutatott tény az előrejelzett és észlelt fázisérték eltéréseinek szükségyszerű volta. A dichotómia idején egyedül Gyenizse végzett megfigyeléseket, melyek alapján az 50%-os fázis nagyjából az előrejelzésnek megfelelően, november 2-án következett be vörös színben.

Szaturusz (1991. július–augusztus)

Észlelő	Észlelés	Műszer
Bozány Imre (Csitár)	1	10 T
Ladányi Tamás (Balatonfüzfő)	1	45 T
Kiss László (Szeged)	2 I, F	10 T
Polgár Tibor (Budapest)	1 I	15 T

Sajnos Naprendszerünk talán legszebb bolygójának deklinációja még mindig erősen negatív, horizont feletti magassága deleléskor sem sokkal haladja meg a 20 fokot. Ez a tény tükröződik az észlelések mennyiségében is, a múlt év nyaráról mindössze 5 db észlelés érkezett.

A legegyszerűbb részlet a két egyenlítői sáv, a SEB és a NEB. Míg az időszak elején (július) a déli volt a feltűnőbb (Kiss), addig a vége felé (augusztus) Ladányi Tamás 45 cm-es távcsővel egyedül a NEB-et ábrázolta. A

Déli Egyenlítői Sáv intenzitása 5,5-4 között változott, az Északi Egyenlítői Sáv konstans 4-es intenzitással. Az EZ, ha látszott, 5-6-os intenzitású volt (Kiss). A SEB-től kezdődő és a bolygó gyűrűje által határolt rész (nagyreszt az STRZ) és az NTrZ 6,5 intenzitású. Az NIB-t és az NPR-t egyedül Polgár Tibor látta augusztus 16-án, mindkettőt 4,5-ös intenzitásúnak becsülte. A két sáv között vékonyan látszott az NTeZ is. Ugyancsak egyedül Polgár látta az STB-t, mint egy, a gyűrű alatt húzódó szegélyt.

Az árnyékok alakulását Kiss és Ladányi észleléseiből lehet nyomon követni. Július 7-én, 20 nappal az oppozíció előtt a gyűrű északnyugati részén, közvetlenül a bolygókorong mellett egy rövid szakaszon ívesen domborodva jól látszott az Sh G/R, az STRZ keleti részén pedig az Sh R/G sötétlő csíkja volt megfigyelhető egy rövid részen, ugyanakkor 23-án már nem látszott egyik sem, jelezve a közelgő 27-i szembenállást (Kiss). Ladányi jó egy hónappal az oppozíciót követően (08.28.) az Sh G/R-t már természetesen a gyűrű keleti részén látta; alakja, mérete Kiss július 7-i észleléséhez hasonló volt.

A Cassini-rés általában mindegyik észlelésen szerepel mint sötét "bumeráng" az anzáokban. Egyedül Polgár látta a gyűrű teljes hosszán, 8-as seeing mellett. Ugyanekkor az Encke-rés is észrevehető volt a legnyugodtabb pillanatokban.

VINCZE IVÁN

KIFOGÁSTALAN MINŐSÉGŰ GYÁRI OKULÁROK GARANCIÁVAL

- nagyobb látómező
- nagyobb szemlencse
- kényelmesebb megfigyelés
- univerzális használat

Vadonatúj ATC-Erfle okulárok

Típus	LM	szemlencse	foglalat	ár
8 mm Erfle	52°	10 mm	24,5 mm	4.800 Ft
10 mm Erfle	52°	11 mm	24,5 mm	4.300 Ft
13 mm Erfle	56°	16 mm	24,5 mm	4.100 Ft
15 mm Erfle	56°	18 mm	24,5 mm	4.100 Ft

Hosszabb fókuszu okulárok

17 mm Kellner	48°	9 mm	23,2 mm	2.300 Ft
28 mm Plössl	54°	25 mm	31,5 mm	2.800 Ft
(élesíthető, szabályozható megvilágítású szálkereszttel)				3.300 Ft
40 mm Super-Plössl	40°	42 mm	58,0 mm	2.900 Ft

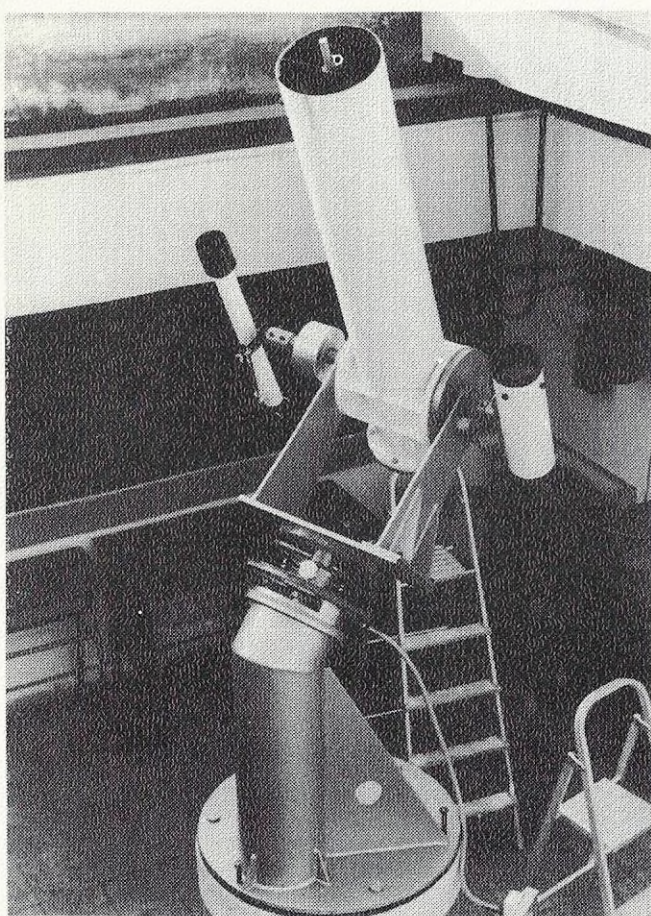
Szabó Sándor – 9400 Sopron, Ibolya út 8.

„Az okulár a távcsöved fele”

(Al Nagler)

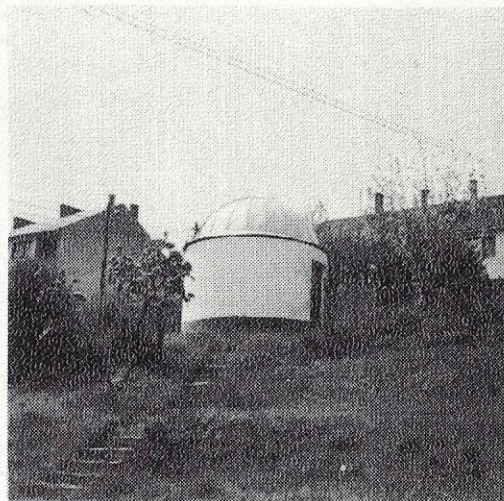
Bemutató csillagvizsgálók

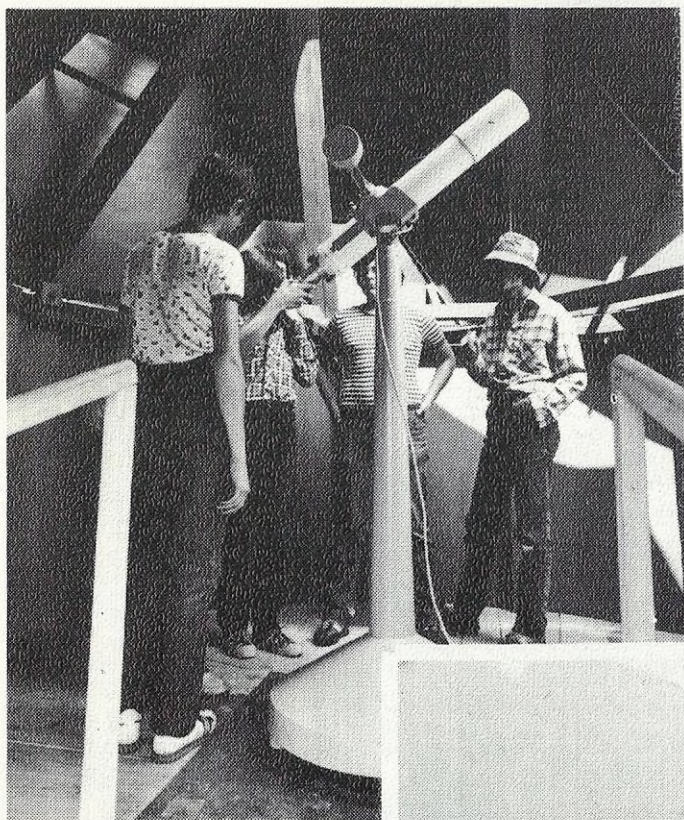
Képősseállításunknak a "Ki tud róluk?" alcímet is adhatnánk. Kérjük Olvasóinkat, naprakész információkkal segítsék csillagvizsgáló listánk összeállítását!



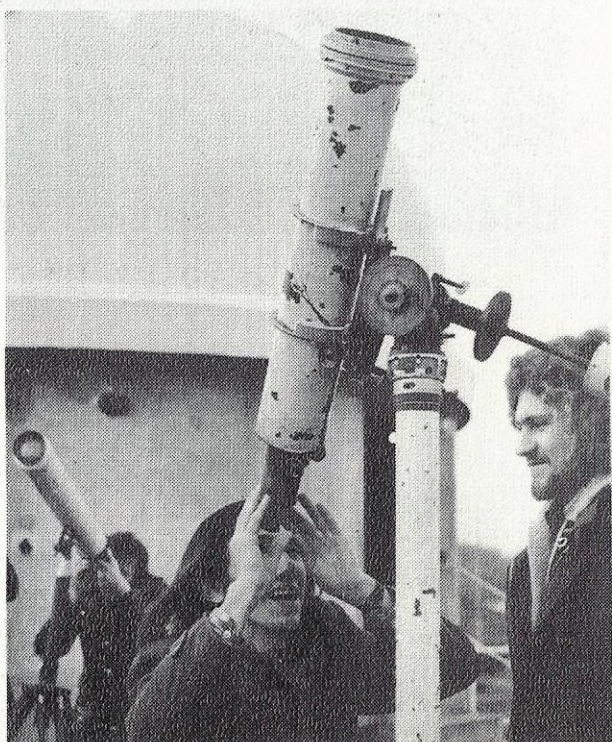
A tiszaujvárosi (volt Leninváros) csillagda 20 cm-es főműszere (archív felvétel)

A szekszárdi bemutató csillagvizsgáló épülete (jelenlegi állapot). A csillagda főműszere – tudomásunk szerint – egy 15 cm-es Newton-reflektor

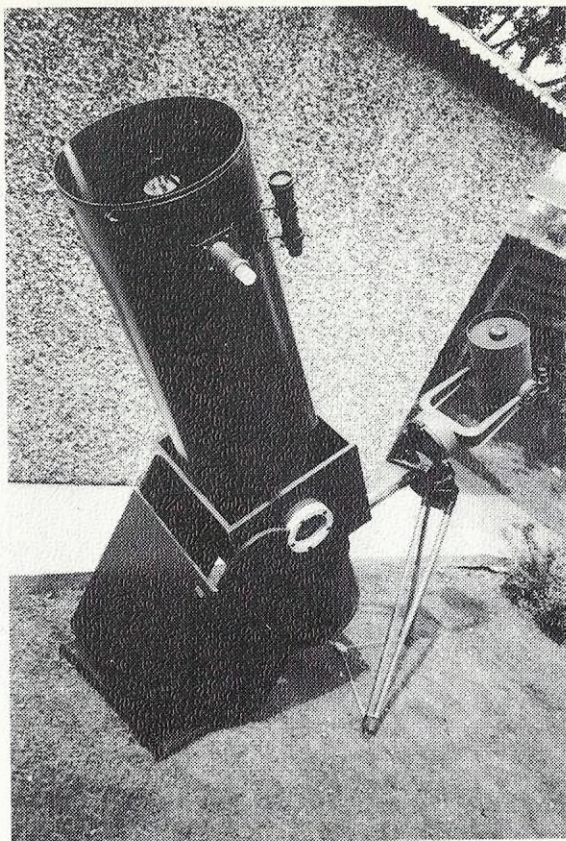




Nem is olyan régen még élénk élet folyt a debreceni bemutató csillagvizsgálóban is, mindenekelőtt a Magnitúdó AmatőrCsillagász Klub jóvoltából. Archív felvételünkön a 100/1000-es Zeiss-refraktor látható



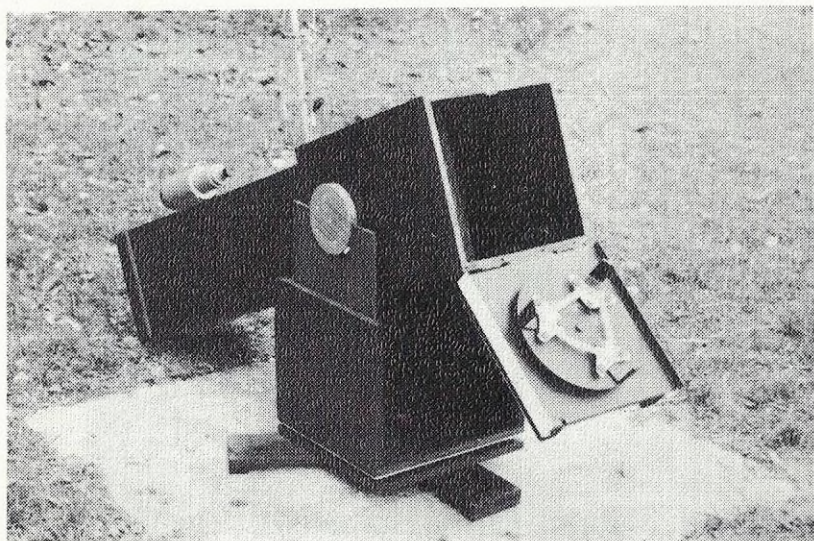
Bemutató a fűzfőgyártelepi csillagda kisebb refraktoraival (archív fotó a 70-es évekből)

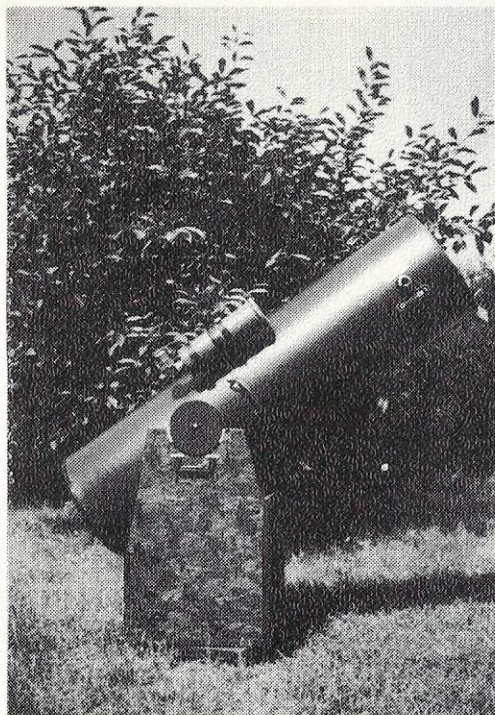


Dobson-távcsövek

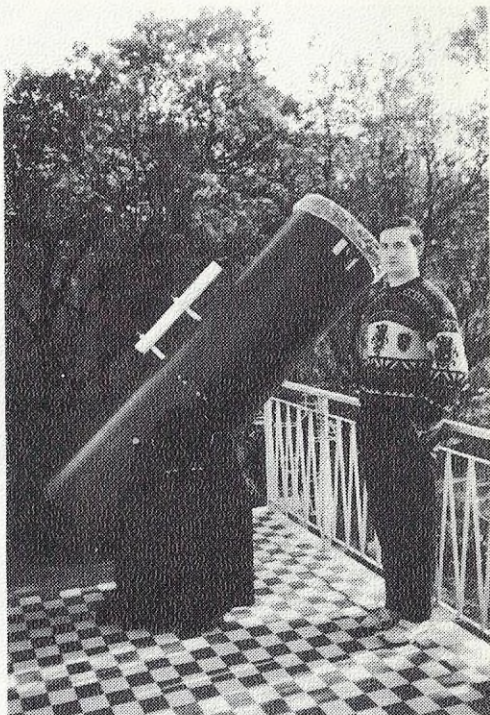
John Toone 41 cm-es Dobson-távcsöve. A jobbra látható 20 cm-es Schmidt-Cassegrain távcső jól érzékelteti a 41 cm-es Dobson méreteit

Földesi Ferenc 25 cm-es Dobsonja "hátnézetben". Figyeljük meg a főtükörtartó 3x3 pontos alátámasztását!

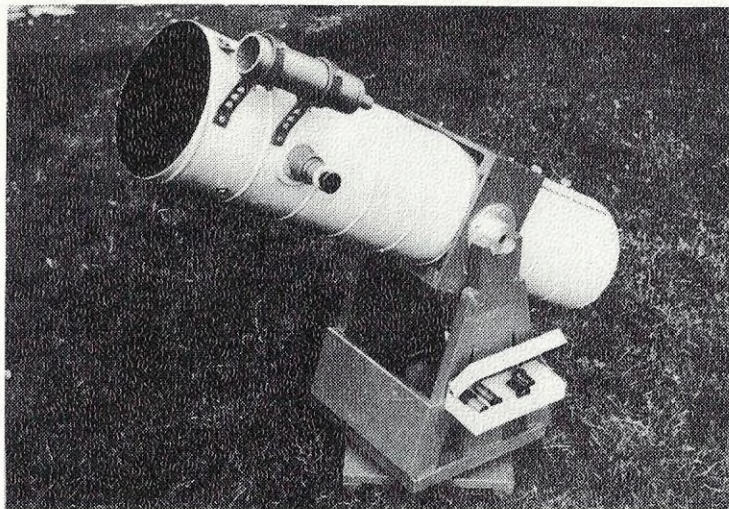




Szentaskó László 33,4 cm-es $f/4,5$ -ös
Odyssey-1 távcsöve



Szitkay Gábor 44,4 cm-es $f/4,5$ -ös
Odyssey-2 távcsöve. Jelenleg ez a leg-
nagyobb amatőrtávcső hazánkban



Molnár Zoltán
190/1065-ös
Dobson-távcsöve



Üstökösök

május

Észlelő	Észl.	Műszer
Kiss László (Szeged)	2	10,0 T
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)	1	15,6 T
Szarka Levente (Kecskemét)	1	16,2 T

Tanaka-Machholz (1992d)

Nem panaszkodhatunk az idei üstökösstermés miatt. Az év első hónapjaiban két tavaly felfedezett üstökösst lehetett észlelni, miközben a déli féltekén élőknek William Bradfield két új üstököse adott munkát. E sorok írásakor — június elején — már észlelhető a Shoemaker-Levy (1991a₁) üstökös.

A Tanaka-Machholz halványasága és hajnali helyzete nem volt jótékony hatással az észlelések számára. A rovatvezető egyetlen vigasza az észlelések minősége. Kialakult ugyanis egy kicsi, de tapasztalt üstökösészlelő csapat, mely rendszeresen észleli az aktuális üstökösöket, kiegészítve vagy éppen megerősítve egymás adatait, mint ahogy ez most is történt. A négy észlelésből kettő az időszak elején, kettő pedig a végén készült. Közben alig változott az objektum nap- és földtávolsága, így igen lassan halványodott.

A szokástól eltérően most táblázatban foglaljuk össze az észleléseket:

dátum	m ₂	a kóma		DC	műszer
		átmérője	alakja		
05.03,4	8 ^m ,8	3'	kör	2	10 T
05.04,08	9,1	3	kör	1	15,6 T
05.25,00	9,5	2-3	kör	0	10 T
05.31,06	9,6	3	kör	2	16,2 T

Összefoglalva: szokványos, halvány, lassan csökkenő fényességű üstökös volt, teljesen homogén kómával. Kiss László szavaival: "Nagyon diffúz objektum, szinte teljesen hiányzik a központi sűrűsödés. Kör alakú kóma, kb. 3' átmérővel. Fél óra alatt jól látható az elmozdulás."

Nemzetközi kapcsolatok

Június 5-én érkezett meg Daniel Green levele, melyben megköszöni a Zanotta-Brewington (1991g₁) és a Mueller (1991h₁) üstökösökről küldött észleléseinket. Emellett néhány hiányosságra hívja fel a figyelmet. Aki szeretné, hogy észleléseit eljuttassuk az International Comet Quarterly-nek, ezentúl tüntesse fel a fényességbecsléshez használt módszert (l. Meteor 1989/2.), valamint az ehhez használt térképet, atlaszt vagy katalógust!

Az üstökös vadászat bajnoka

A címben említett bajnok az ausztrál William Bradfield, aki már két új üstökösrel gazdagította az idei üstökösrajstromot, ezzel 16-ra emelve az általa felfedezett kométák számát. Amikor a 70-es években elkezdett üstökösök után kutatni, minden évben felfedezte a maga két üstökösét. A 80-as években szerényebb eredményeket produkált, de ez is elég volt ahhoz, hogy 1987-ben felfedezze 13. üstökösét, és ezzel századunk legeredményesebb vizuális üstökös vadászává váljon. A "hírverés" lassan elült körülötte, a rekordot jelentő üstökös is elhalványodott, és Bradfield csöndesen tovább keresgélt. 1989 legelején felfedezte második periodikus üstökösét. Pontosan két évvel később független felfedezője volt a P/Metcalf-Brewington üstökösnek, csak néhány órával maradt le. Idén aztán bebizonyította, hogy 64 éves kora ellenére továbbra sem szabad leírni őt. Három hónapon belül két 10 magnitúdós üstököszt talált 15 cm-es refraktorával. Sajnos mindkettő halvány maradt, és csak a déli féltekén élők számára volt elérhető. Ezek után lássuk azt az interjút, melyet David Rosenthal készített Bradfielddel, még 1987-ben.

Rosenthal: Kezdjük a legelején: hogyan lettél üstökös vadász?

Bradfield: Úgy tizenkét-tizenhárom éves lehettem, amikor érdekelni kezdett a csillagászat. A nagyszerű eű Új-Zéland egyik kis farmján töltöttem gyermekéveimet, eleinte egy binokulár, majd egy kis távcső társaságában. Tizenhat éves koromban már 15 cm-es refraktorral rendelkeztem, de csak nézelődtem vele, komolyabb munkát nem végeztem, majd húsz éves korom körül lelohadt érdeklődésem az égi dolgok iránt. Ez egészen 1957-ig tartott, akkor bocsátották fel ugyanis az oroszok a Szputnyik-1-et. A sok millió ember között én is végigkövettem éjszakánként a fénylő égitest vonulását. Még abban az évben bekapcsolódtam a Moonwatch programba, mely amatőr műholdmegfigyelések gyűjtésével foglalkozott.

Az üstökösök iránti érdeklődésem akkor ébredt fel, amikor Adelaide-ba költöztem: a helyi csillagászati klubban sok hasonló érdeklődésű emberrel találkoztam, s ez komolyabb megfigyelések végzésére sarkallt. Ekkor vettem 60 dollárért egy üstökös keresésre épített 15 cm-es refraktort. Ez 1970-ben történt, amikor a Bennett-üstökös vakított az égen. Lassanként megfogalmazódott bennem a gondolat: "Ezt az égitestet egy amatőr fedezte fel. Én is amatőr vagyok, egy üstökös kereső távcsővel is rendelkezem — miért ne találhatnék én is egyet?"

1971. január 1-jén kezdtem meg a munkát, melyet immár 17 éve folytatok. Ezalatt 13 üstököszt fedeztem fel, közülük 11-et a 15 cm-essel. Az 1984a jelűt 25 cm-es távcsővel, az 1980t-t pedig egy 4x35-ös binokulárral! Az utóbbi eset 1980 egyik hajnalán történt, mikor valahogy kifutottam az időből, és már pirkadni kezdett, mielőtt átvizsgáltam volna az egész égitérületemet. A biztonság kedvéért a fennmaradó részt egy 4x35-ös binoklival átfutottam, s legnagyobb meglepetésemre egy kis diffúz pacát találtam. Gyorsan ráállítottam a 15 cm-est, és láss csodát: csóvája volt! Éppen akkoriban bukkanhatott elő a Nap mögül, és emelkedett a horizont fölé.

Rosenthal: Mít teszel, amikor találasz valamit?

Bradfield: Ha olyan objektumra akadok, amely nem szerepel a térképeken, akkor felvázolom helyzetét a háttércsillagokhoz képest, s otthon kimérem a

pontos rektaszcenzió- és deklinációértékeket. Ezek után táviratot küldök Cambridge-be, a Central Bureau for Astronomical Telegrams-nek.

Rosenthal: Beszéljünk most a többi üstökös vadászárról. Mit gondolsz, lehet-e előnye egy ausztrál észlelőnek az északi félteke észlelőivel szemben?

Bradfield: Az eddig felfedezett 13 üstökösöm közül tíz volt a japánok és a kaliforniaiak horizontja alatt. Ezeknél természetesen előnyöm volt. Azonban a másik három számukra is könnyen elérhető lett volna, de én voltam a gyorsabb.

Gyakran mondják, hogy nincs, aki versenyezzen velem itt a déli féltekén. Ez persze nem igaz, kapásból fel tudnék sorolni egy tucat üstökös vadászt, akik a déli égbolt alatt dolgoznak, nem is eredménytelenül.

Rosenthal: Igaz a hír, hogy versenyre hívtad ki az északi félteke észlelőit?

Bradfield: Ez egy baráti verseny, a mindegyikünk számára elérhető égterületen. Teszem azt, ha pl. a japánoknak van egy négy-öt napos borult időszakuk, biztos vagyok benne, hogy időt keríttek az északi égrészek átvizsgálására is. Például a legutolsó üstökösöm látható lett volna az USA-ból is. Azon az égterületen kezdtem a keresést, mely akkor volt először megfigyelhető a telehold után. Mindössze 3/4 óráig volt a sötétség beállta és a hold kelte között. Észlelés közben észrevettem, hogy világosodni kezd az ég -- feljött a Hold. De nem hagytam abba a keresést, és találtam is egy üstökösöt! Lehet, hogy ekkor éppen borult volt Japán felett, mindenesetre ebben a távolkeleti országban sok profi üstökös vadász működik.

Rosenthal: És mi a helyzet az USA-val?

Bradfield: Míg Japánban 40-50 aktív észlelő tevékenykedik, addig az USA-ban csak 10-20 körüli.

Rosenthal: Mit javasolsz annak az amatőrnek, aki üstökös vadászatra adja a fejét?

Bradfield: Kitartást! Ahogy Leslie Peltier mondta: "Üstökösöt felfedezni csak idő és munka kérdése!" A szorgalmas keresés előbb-utóbb meghozza gyümölcsét.

Rosenthal: Az elhatározáson kívül milyen más kellékek szükségesek?

Bradfield: A legfontosabb a sötét égbolt. Nem sajnálhatjuk a benzint: minél messzebbre kell menni a városok zavaró fényeitől. Maga a keresés elég rövid ideig tart: általában 5-10 perccel a teljes sötétség beállta előtt kezdem, a Naphoz közeli égterületen, hátha elcsípek egy fényes üstökösöt. A legfényesebb objektumokat 30-60 fok közötti elongációnál fedezik fel, a legtöbbet pedig 40-80 fok között. Jómagam 90 fokos elongációig folytatom a keresést.

Rosenthal: Mennyi ideig tart a munka?

Bradfield: Általában két órányi effektív időt töltök az okulár mögött egy éjszaka.

	Név	Felfedezés ideje	Fény.	E	Keresésre ford. idő	P	m _{max}
1972 III	Bradfield (1972f)	1972.03.12.	10 ^m	30 ⁰ R	260 óra	11000	5 ^m 0
1974 III	Bradfield (1974b)	1974.02.12.	9	33 E	?	67600	4,0
1975 V	Bradfield (1975d)	1975.03.12.	9,3	30 R	145		8,5
1975 XI	Bradfield (1975p)	1975.11.11.	9,7	58 R	106		7,0
1976 IV	Bradfield (1976a)	1976.02.19.	9,4	56 E	57	1600	9,4
1976 V	Bradfield (1976d)	1976.03.03.	8,8	44 R	9		8,8
1978 VII	Bradfield (1978c)	1978.02.02.	8,0	48 R	360		5,0
1978 XVIII	Bradfield (1978o)	1978.10.10.	8,4	32 R	75		8,4
1979 VII	Bradfield (1979c)	1979.07.24.	10,2	44 E	98		8,5
1979 X	Bradfield (1979l)	1979.12.24.	5,0	26 R	67	293	4,0
1980 XV	Bradfield (1980t)	1980.12.17.	6,0	22 R	113	29000	5,0
1983 XIX	P/Bradfield(1984a)	1984.01.07.	10,7	46 R	384	165	10,7
1987 XXIX	Bradfield (1987s)	1987.08.11.	8,8	81 E	307	2100	5,0
1988 XXIII	P/Bradfield 2 (1989c)	1989.01.06.	11,6	41 E	164	72	11,6
1992	Bradfield (1992b)	1992.01.31.	10,0	65 R	?		9,5
1992	Bradfield (1992i)	1992.05.03.	10,0	47 R	?		9,0

Táblázatunkban Bradfield eddigi üstököseinek fő adatai olvashatók. Az E (elongáció) oszlop rövidítései: R (reggeli), E (esti)

Rosenthal: Hogyan választottad ki észlelőhelyedet?

Bradfield: Az évek során szép lassan egyre messzebb jutottam a várostól. A távolság eleinte 15 km volt, de a zavaró fények mellett más is akadályozta észleléseimet. Eléggé idegesített például, amikor két hatalmas reflektor tűnt fel a földút végén, s az elrobogó autó jó nagy, porból álló kómával borított be engem és távcsővemet. Mindezek után nagyot fékezve kiugrott a pilóta, és megkérdezte: "Pajtás, belepillanthatok a kukkerodba?" Egyre elhagyatottabb helyeket választottam ki, de a legkietlenebb területen is érheti meglepetés az embert. Egyszer például a helyi farmer éjjél körül ballagott ki ellenőrizni óriási legelőjét, s engem a kellős közepén talált.

Rosenthal: 17 év után visszatekintve milyennek látod eddigi munkádat?

Bradfield: Pályám minden állomása élmény volt. Az első üstökös megtalálásakor bebizonyítottam magamnak, hogy képes vagyok a dologra, a másodiknál pedig azt, hogy meg tudom ismételni. Emlékszem, mikor a hatodik üstökösömet fedeztem fel, Marsden gratuláló levelet küldött, melyben azt írta, ha még egyet találok, megdöntöm a déli félteke rekordját. A tizenharmadik megtalálása után tudatosult bennem: ha még egyre rábukkanok, én leszek a ma élő üstökös vadászok legsikeresebbje. Ezek sokat segítenek lelkesedésem megtartásában. Persze bennem él az is, hogy az én szemem pillant meg elsőként egy addig ismeretlen égi vándort. Hosszú évek kemény munkája után még most is gyorsabban ver a szívem, ha egy oda nem illő kis fénypamacsot találok. Minden egyes új felfedezéssel — ha csak egy töredéssel is — nagyobb részét ismerjük meg Naprendszerünknek. Igaz, hogy mára 13 üstökös felfedezését mondhatom a magaménak, de ennek ellenére távol vannak még az örök vadászmezők — a munkát nem hagyom abba, az égbolt mindnyájunknak tartogat valamit...

(A Sky and Telescope 1988 júniusi száma alapján fordította Kereszturi Ákos)



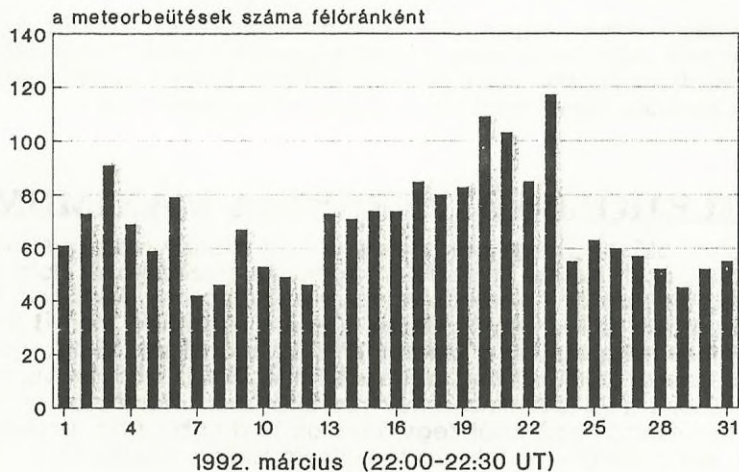
Meteorok

Vizuális és rádiós meteorészlelők – 1992. március–április

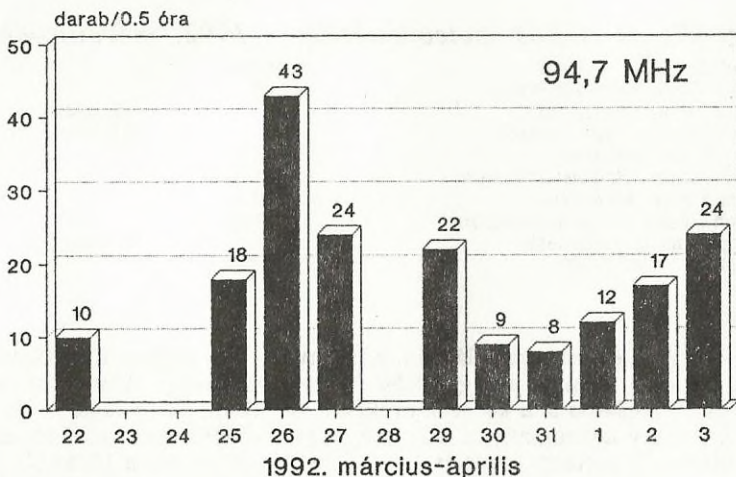
Dömötör Róbert (Kisbér)	4,5/4	
Fidrich Imre (Bakonycsérnye)	-/1	
Jónás Károly (Budapest)		22,5/3423
Kiss Szabolcs (Tápiószecső)		8,5/272
Nagy Gábor (Hejőpapi)	-/1	
Nagy Tivadar (Szigetszentmáron)	4,5/6 +f	
Putyora Imre (Kiszombor)	-/1	
Simon Róbert (Szigetszentmáron)	4,5/8	
Vámosi László (Budapest)		7,0/1256
Wieszt Krisztián (Dág)	1,0/9	

Soványka megfigyelőlistánkból látszik, hogy mindössze négyen foglalkoztak vizuális meteorozással, hárman pedig rádiósoztak – szép sikerrel. A március csendesén telt „az égen”, legalább is a koraesti órákban, mert csak ekkor folyt kevés vizuális munka. A csekély meteorszámra jellemző, hogy Dömötör március 4-én este 3 óra alatt mindössze 3 meteort jegyzett fel. Sokkal látványosabb a Jónás K. által egy hónapon át minden éjszaka szisztematikusan végzett rádiós meteorszámolás diagramja. (Észlelőnk Budapest szélén egy Videoton RT 7300 S szintézeres tuner használ – érzékenysége $1 \mu V$ – egy déli irányba állított 6 elemes Yagi-antennát csatlakoztatva.)

Rádiós meteoraktivitás Jónás Károly (Budapest) - 88,0 MHz



A tapasztaltak magyarázata érdekében az adatsort továbbítjuk az IMO-nak. Korábbi beszámolók is említették már a március közepén kismértékben megnövekvő rádiós aktivitást, sőt programot is írtak ki a raj vizuális megfigyelésére. Mindenesetre az ábra ismét megerősíti a jelenséget, s egyben szemléletesen mutatja az effajta munka hasznosságát! Mindezzel némileg ellentmondásos Kiss Sz. (sajnos kissé foghíjas) napenkénti sorozata, amin elgondolkodtató a 26-i maximum. (A félóránkénti kis számértékek oka a használt rendszer: központi tévéantenna + rádiómagnó.)



Az áprilisi néhány észlelés a Lyridák időszakában történt, sajnos megint csak este. Igaz, hajnalban zavart a Hold, de azért – mint Wieszt K. példája bizonyítja – meg lehetett találni az „arany középutat”. Ő ápr. 21/22-én éjjel 22:00–23:00 UT között jó átlátszóság és nyugodt légkör mellett 9 meteort látott. „A meteorok száma a sporadikus háttérnek mintegy kétszerese. 75%-uk lyrida; sárga színűek” – írja. Jónás-Vámosi két éjszakán rádiós meteorozást végzett.

Május elején viszont szépen nő a látott meteorok száma – az Éta Aquaridák jelentkezésének okán. De az ekkor végzett nagyszerű vizuális munka már következő rovatunk témája, akárcsak a tűzgömbészlelések illetve a januári rovatból sajnálatosan kimaradt nagyszabású rádiós Quadrantida-észleléssorozat. (fey)

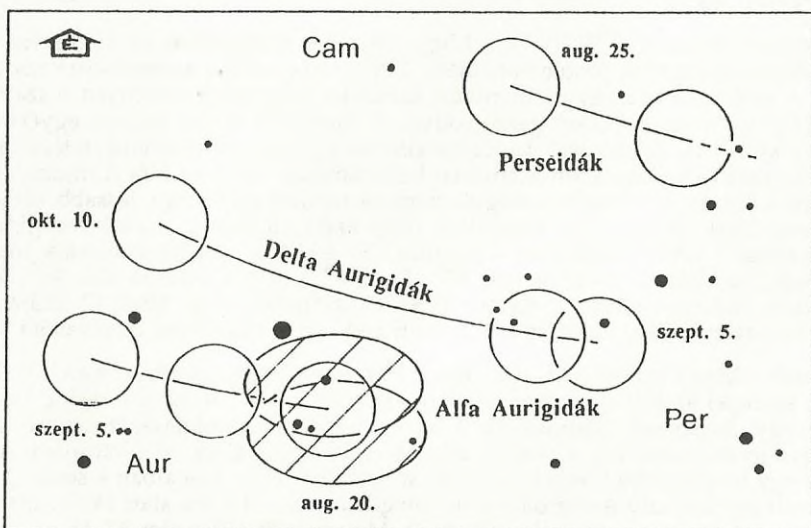
TELEHOLDAS PERSEIDA-MAXIMUM!

Ritkán fordul elő, hogy egy holdtöltére eső raj intenzív megfigyelésére biztatjuk észlelőinket. Az idei Perseidák maximumakor szép kövér Hold teszi romantikussá az éjszakát – szerencsére viszonylag alacsony deklináció mellett. Hogy megértsük az ilyen körülmények ellenére végzendő munka fontosságát, érdemes felapoznunk a Meteor 1991/12. számának 25-27. oldalát. A Perseida áramlat szülőüstököse, a P/Swift-Tuttle 1862 III. várható visszatérése megmutatkozik a raj jelentkezésének intenzitásában. Ha a cikkben említett -5^m -nál fényesebb tűzgömbök (egy óra alatt 11 darab!) a mi szemünk előtt hullanak, ezt a látványt a telihold fénye sem tudja „elrontani”!...

Az Alfa és Delta Aurigidák

Az 1990-ben rendezett Nemzetközi Meteoros Találkozón (Violau) Jürgen Rendtel beszámolt az Aurigidák jelentkezésével kapcsolatos német meteoros megfigyelésekről. Ezek szerint az Alfa Aurigidák augusztus végi aktivitásának lecsengése után egy kisebb áramlat jelentkezik, amely október elejéig mutat aktivitást. A rajt korábbi források Delta Aurigidák néven jelölik. Létének vagy nemlétének bizonyítása érdekében Rendtelék átvizsgálták a német meteorszekció 1984–90 közötti, augusztustól októberig végzett megfigyeléseit.

Az említett 7 évben a németek csak a meteor irányának és pályahosszának becslése alapján állapították meg rajhoz való tartozását, bár a gyakorlottabbak a meteor szögsebességét is felhasználták e célra. Ha készültek volna meteorpálya-rajzok, az adatok feldolgozása, a radiánspozíciók vizsgálata könnyebb lenne. Az Alfa és Delta Aurigidák egymáshoz közel fekvő radiánsának szétválasztása nem egyszerű feladat. A fő aktivitást az időszak nagyobb részében az előbbi raj produkálja. Kis áramlatok esetén mindig problémát jelent a sporadikus háttértevékenység okozta „szennyeződés” – s ez fokozottan érvényes a Delta Aurigidákra, melyek tömegeloszlása (r értéke) közel áll a sporadikusokéhoz az IMO-adatok szerint. További gondot jelent a késői Perseida-tevékenység is, amely – bár egyre csökkenő mértékben – jelen van még augusztus végén, szeptember elején is. A Perseidák és az Alfa Aurigidák jellemzői szintén közel állnak egymáshoz, így szétválasztásuk (legalábbis pályarajzok nélkül) nem könnyű! A három raj katalógusadatai alapján készült pozícióvázlat az alábbi ábrán látható.



A rendelkezésre álló megfigyelések elemzésekor közel 330 alfa aurigidát találtak 1984–1990 között. Ezek közül 200-at figyeltek meg tapasztaltabb amatőrök, mégis, csupán 50 volt statisztikai vizsgálatokra alkalmas. Az alábbi táblázat a használható adatokból meghatározott maximumokat mutatja be. (A ZHR számításakor az r feltételezett értéke 2,5 volt.)

Raj	Időszak	Maximum	SL	ZHR	RA	D	átmérő	km/s	r
Alfa Aur	VIII.–IX.	VIII. 28.	154°	12	74°	+43°	?	?	2,4
Alfa Aur	VIII.–IX.	IX. 12.	168°	?	?	?	?	?	?
Alfa Aur	VIII.–IX.	IX. 14.	171°	12	73°	+41°	?	?	2,4
Alfa Aur	VIII. 24.–IX. 5.	IX. 1.	158,6	15	84°	+42°	5°	66	2,5
Delta Aur	IX. 5.–X. 10.	IX. 10.	166,7	7	60°	+47°	5°	64	3,0

Az Aurigidák augusztus 20-a környékén megfigyelt tevékenységéért (SL: 147°) a raj és a Perseidák együtt felelősek, az aktivitásértékek nem választhatók szét. Hitelesebbnek tűnnek az augusztus 24–25-től (SL: 150°–151°) szeptember 15-ig (SL: 175°) regisztrált értékek – de a megfigyelt meteorok száma elégtelen a maximum meghatározásához. Szeptember végén, október elején szintén egyértelmű a jelentkezés, október 11–12-én (SL: 198°-nál) például óránként 5 meteor tűnt fel. Október közepétől az Orionidák jelentkezése zavarja a biztos azonosítást.

A felsorolt adatoknak a W. Kronk által publikált Delta Aurigidákhoz hasonlítása jó egyezést mutat. Ő négy fő „csomót” ad meg rádiós észlelések alapján SL: 186,5 (°A°); 193,2 (°B°); kb. 198,5 (°C°) és 188,2 (°D°) – ez azonban teleszkopikus érték lehet időpontoknál. A fő maximum szerinte október 6–15. közé esik (SL: 192°–201°). A szeptember 22. és október 23. (SL: 178°–209°) közötti adatok azonban sem ezt, sem azt a feltételezést nem erősítik meg, miszerint a „B” csomó képviselné a raj magját. De nem érdemes erőltetnünk az összehasonlítást, hiszen ez az anyag újabb megfigyeléseken és viszonylag kevés anyagon alapul.

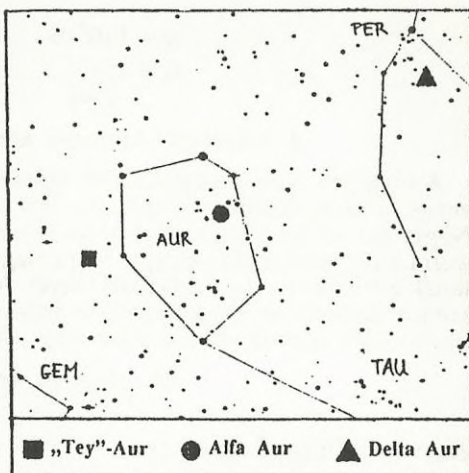
(A WGN 1992/1. száma alapján – Posztobányi Kálmán + Tey)

Egy igazi észlelési kihívás: az Aurigidák!

Örömmel olvassuk a WGN-ben, hogy mások is felfigyeltek az augusztus végén jelentkező Aurigidák problematikájára. Két évvel ezelőtt a szerencsésen száraz, derült augusztusvégen egy meteorozási sorozatot végeztünk néhányan – szép élményekkel és eredményekkel gazdagodva. A észlelések során teljesen egyértelművé vált a kétféle aurigidák léte. Legbiztosabbnak ég alatti megkülönböztetésük ígérkezik, ugyanis sebességükben jelentősen különböznek – míg az Alfa Aurigidák (AAU) gyorsak, kisebb az átlagfényességük; a másik radiáns szép sárga, lassabb, fényesebb, nyomot hagyó meteorokat szolgáltat. (Épp ezért mi őket a „Lassú Aurigidák” elnevezéssel – SAU rövidítéssel – jelöltük.) Elvégeztük a radiánspozíciók meghatározását, ezekből az AAU-ra RA: 85° D: +42° – míg a SAU-ra RA: 76° D: +47° adódott. (Részletesebben I. Meteor 1990/11. szám 32. o. ill. 1990/12. szám 29–30. o.) Nos, ezen értékek összevetését a fenti cikkben szereplőkkel az olvasóra bízuk!

Ismét sikerült találni tehát egy olyan áramlatot, amely feltűnő – s ennek ellenére nem szerepel az IMO jelenlegi „radiáns munkalistáján”. (Igaz, a közölt cikk felfogható egy „beismerő vallomásnak”.) Mi az aurigidák többféleségét már sokkal korábban gyanítottuk, bár a régebbi adatok egzakt vizsgálata még hátra van. A képet még egy megfigyelés bonyolítja: 1986. szeptember 1-jén hajnalban e sorok írójának sikerült egy intenzív Aurigida-hullást megfigyelnie – 1,4 óra alatt 24 (!) rajtag szántotta végig az eget a hajnali órákban (I. Meteor 1986/10. szám 17–18. o.)! A több helyütt publikált eredményt az (Alfa) Aurigidák váratlan kitorésének tulajdonították. De míg az alfa-rajtagok láthatóan gyorsak, halványak – az általam látott „tüzijáték” szép sárga, nyomos és +0,5 magnitúdó átlagfényességű meteorokból állt!... Az érdekesség a pályarajzokból kapott pozíció: RA: 94° D: +36°. Ez bizony az előbbi kettőtől eléggé különböző hely az Auriga ötszögétől balra (l. az ábrát).

Nem zárható ki a hajnali „hullóparádé” közben végzett rajzolás pontatlan volta. De éppúgy kérdéses, hogy valóban a Delta Aurigidák néven emlegetett (egyébként szeptember-októberi) raj okozta-e ezt a korai, igen látványos kitörést!? Nos, ha az időjárás engedi, idén augusztus végén kiváló alkalom nyílik a kérdéskör tanulmányozására. Kérünk ezért minden „ráérő” meteorészlelőt, járuljon hozzá ismereteink bővítéséhez – akár egyénileg, akár csoportosan! (Budapest környékére csoportos megfigyelőakciót szervezünk – jelentkezés a rovatvezető címén!) Nyomatékosítsa a kérést egy esetleges szép meteorzápor lehetőségére! (tey)



Meteoros hírek

Az 1992. január 17-i tűzgömb pályaelemei

Ez év január 17-én 21:20 UT körül a többé-kevésbé felhőkkel borított égbolt ellenére is egy feltűnő tűzgömböt jegyeztek fel Ausztria, Cseh- és Szlovákia és hazánk több pontján. A bécsi Astronomischen Büro aránylag nagy számú megfigyelést gyűjtött össze, ezek alapján közelítő számítást végeztek a tűzgömb fel- és eltűnési magasságára – az előbbire 175 km, az utóbbira 37 km adódott. (Der Sternbote, 1992/2.; Meteor 1992/5.)

A nemzetközi tűzgömbhálózat adatközléséből kitűnt, hogy a jelenséget szerencsés módon két halszemoptikás fotókamera is megörökítette: az egyik az ausztriai Gahberg magáncsillagvizsgálójában, a másik Cseh- és Szlovákia területén. Ily módon K. Spurny és Z. Cepelcha az Cseh Akadémia ondrejovi obszervatóriumában pontosan kiszámíthatta a tűzgömb útját a Föld légkörében, illetve a légkörbe hatóást előtti naprendszerbeli pályaelemeket is. (Der Sternbote, 1992/6.) A fényképek-ből számított pálya a légkörben:

Feltűnés helye: $47^{\circ}22'2''$ N, $13^{\circ}53'1''$ E, 84,2 km
(ez az Enns folyótól É-ra, Hallstadt városától K felé esik)

A kialvás pontja: $48^{\circ}04'4''$ N, $14^{\circ}15'1''$ E, 61,8 km
(Kremsmünster közelében)

A két ponthoz tartozó sebesség 15,8 km/s illetve 14,4 km/s. Ebből kezdeti tömegére 100 kg-ot kaptak, amely a végpontig teljesen elhamvadt. A tűzgömb Ceplecha-féle típusbesorolása: IIIA vagy IIIB, amely igen csekély sűrűséget, könnyű darabolódást, elhamvadás és rövid keringési időt jelent.

A radiáns pont koordinátái: RA: 70,7 D: -22,6 (1950); heliocentrikus koordinátái L: 30,6 B: -14,7 ekliptikai hosszúság és szélesség. Naprendszerbeli pályája közel áll egyes különleges kisbolygókéhoz illetve nagyon rövid periódusú üstökösökhöz. A meteoroid típusa is üstökösre utal.)

Pályaelemei:

$$\omega = 116^{\circ}46$$

$$a = 2,14 \text{ Cs.E.}$$

$$\Omega = 11^{\circ}5$$

$$q = 0,9768 \text{ Cs.E.}$$

$$i = 14^{\circ}7$$

$$e = 0,54$$

A napkörüli keringés középsebessége 37,3 km/s.

A tűzgömb vizuális észleléseiből számított magasságok és a fotóadatokból levezetett értékek különbsége csak részben származik a becslési pontatlanságokból. Nagyrészt onnan ered, hogy a halszem-optikák a felhős idő miatt nem tudták rögzíteni a tűzgömb teljes pályáját, míg a nagyszámú amatőr megfigyelő közül többen látták a felvillanás vagy a kialvás helyét. Arra is érdemes utalnunk, hogy a jelenség pontos idejét és az ebből számított pályaelemeket csak a „laikus” észlelések és a fotókimérés együttes alkalmazása tette lehetővé.

(Dr. Prof. H. Mucke közleménye alapján – i. B. L.)

Egy rendhagyó meteor

1992. február 24-én 08:11 UT-kor furcsa tűzgömb tűnt föl az Egyesült Államok felett, melyről 54 megfigyelés született. Ezek alapján az alábbi kép állítható össze a jelenségről: A meteor Coos Bay-tól délnyugatra lépett be a légkörbe, s Trinidadtól nyugatra tűnt el. Nagyon meredek szögben érkezett, egyesek függőlegesen a talaj felé látták repülni. Fényesebb volt a teliholdnál, szinte nappali világosságot teremtett. A jelenség alatt a tereptárgyak mozgó árnyékát lehetett megfigyelni. A tűzgömb zöld, kék és fehér fényben pompázott, nyoma hosszú, sárga, narancs és vörös színű volt, melyben sok kis szikra és „lángnyelv” sziporkázott. Pályája végén felvillant, s 3–10 darabra robbant szét.

A jelenséget még érdekesebbé teszi az a hat bejelentés, melyek különleges elektrofonikus zajokról szólnak. A legtöbb a belépés körzetéből érkezett, ahol egy ház néhány másodpercig rezgett. A fém asztali lámpa 2–3 másodpercen át sercegő hangot hallatott. Mindemellett recsegő, sziszegő és pukkanó zörejeket lehetett megfigyelni, amikor a tűzgömb feltűnt. Winstonban egy autóban rázkódást tapasztaltak, a Gyémánt-tó közelében egy észlelő pedig nyomást érzett a mellkasán. Mindezek a jelenségek természetesen a véletlen művei is lehetnek, az egybeesés azonban elgondolkodtató...

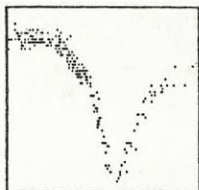
(Bulletin of the G.V.N., 1992/3. – Kru)

Kedves Olvasónk!

Kérjük, hívja fel a csillagászat iránt érdeklődő ismerősei, barátai figyelmét a Meteorra! Ha több előfizetőnk lenne, nagyobb példányszámban jelenhetnénk meg, így biztosítva lenne, hogy jövőre se kelljen emelnünk előfizetési díjunkt! Ha mindenki csak egy új előfizetőt szerezne, ezzel megdupláznánk példányszámunkat, nagyobb körhöz juthatnánk el, szélesedne mozgalmunk!

CSAK AZ ÁRUNK NEM CSILLAGÁSZATI!

A Meteor előfizetési díja 1992-ben továbbra is 700 Ft, *MCSE-tagok számára 600 Ft.* Az új előfizetők számára a korábban megjelent számokat is megküldjük.



Változócsillagok

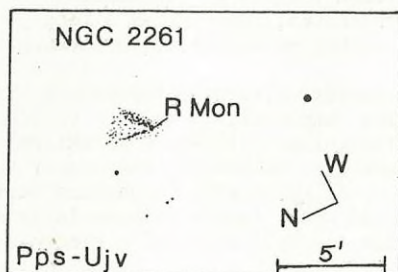
Változók és egyebek II.

Akárhogy csűrjük-csavarjuk, a változós számára elsősorban az jelent esztétikai élményt, ha kiszemelt csillaga valamely látványos vagy kevésbé látványos mély-ég objektum közelében vagy éppen azzal társulva észlelhető. A fiatal, még bizonytalan energiatermelésű csillagok — ilyenek az Orion-változók — gyakorta észlelhetők ködösségben vagy annak peremén. Sajnos, nagyon kevés esetben látható a ködösség a mi kis műszereinkkel.

A nevezetes T Tauri ködössége például igen-igen nehezen észlelhető, míg az R Mon, a Hubble-féle változó köd még nagyon fényszennyezett városi égen is komoly élményt nyújt. "Mint egy kis üstökös", mondják sokan, és teljes joggal! A ködöt (NGC 2261) 1783-ban fedezte fel William Herschel, de az R Mon fényváltozását csak 1861-ben ismerte fel Schmidt. Hubble 1916-ban fotografikusan mutatta ki, hogy maga a köd is változik, egyes részleteinek fényessége, alakja, megvilágítottsága rövid idő alatt jelentős eltéréseket mutat. Az R Mon-ról feltételezik, hogy egyike azon csillagoknak, melyek körül kialakulóban lévő bolygórendszer lehet. A köd rendellenes változásai így a csillagkörüli anyag "kavargásából" eredhetnek.

Aki már látta egyszer komolyabb távcsövön keresztül az NGC 2261-et, soha sem fogja elfelejteni. Valóban, szinte megszólalásig olyan, mint egy rendkívül kompakt, 10 magnitúdós üstökös, melyet kis látszó mérete és magas felületi fényessége miatt igen könnyű észrevenni. Bevallom, egyszer kíséretbe jöttem, hogy Hubble változó ködét üstökösként "adjam el". 1985 októberének végén egy távcsöves bemutató során a Halley-üstökösre kiéhezett laikusokat távolról sem elégítette ki a diffúz, alig látható pacni, ezért gondoltam arra, hogy mutassunk inkább egy olyan objektumot, amely "valódi" üstökösre hasonlít, például a Hubble-ködöt. Valószínűleg a kutya sem vette volna észre a turpisságot, ám végül győzött az "amatőrbeccsület"...

Papp Sándor és Ujvárosy Antal
25 cm-es Newton-reflektorral készült rajzán jól látható az NGC 2261 üstökösszerű alakja.



Az R Mon fényességét nem könnyű megbecsülni, különösen akkor, ha halvány. Ilyenkor hiába próbálkozunk a jól bevált elfordított látással — sajnos a ködösség szinte teljesen "elmossa" a változót. Ez természetesen más

"ködváltozóknál" is működik, pl. az NGC 6543 planetáris köd központi csillagánál. Még jobb példa az NGC 2346. E bipoláris planetáris köd összfényessége mindössze 11 magnitúdó. Ha központi csillaga fényes, akkor az a helyzet áll elő, hogy a ködöt nehezebb észrevenni, mivel a csillag (V651 Mon) 11 magnitúdós "fényözöne" szinte letörli a ködösséget.

A tavaszi, kora nyári égbolt különösen jó lehetőséget ad extragalaktikus változó objektumok (Seyfert-galaxisok, kvazárok stb.) észlelésére. A változós célpontjai között aktív galaxismagok, kvazárok is szerepelnek — ez utóbbiak pedig már valóban "mély"-ég objektumok. Mind közül a legfényesebb az NGC 4151 Seyfert-galaxis, mely vizuálisan rendkívül kompakt, magja igen fényes a perifériákhoz viszonyítva. (Fontos tanács: aktív galaxismagok észlelésekor ne a galaxis összfényességét, hanem a mag fényességét próbáljuk megbecsülni, hiszen a fényváltozás kizárólag ezen a szűk területen zajlik, a perifériák nem változhatnak!) Sajnos, vizuális tartományban még az NGC 4151 sem mutat többet néhány tizednyi hullámszálnál (ultraibolyában jóval nagyobb az amplitúdó).

A legtöbben azt gondolják, hogy a kvazárok észlelése már végképp kívül esik az amatőrök lehetőségein, pedig nem így van! A híres 3C 273 az SS Vir mirától nem messze észlelhető, és már 15 cm-es távcsővel is érdemes próbálkozni, hiszen sohasem halványodik 13 magnitúdó alá. Az igazat megvallva inkább csak nevezetessége miatt érdemes felkeresni, mivel vizuálisan csak néhány tizednyit változik fényessége. (Gyakorlatilag tehát semmivel sem nehezebb megpillantani, mint egy átlagos mira változót minimuma idején!) Ebből a szempontból sokkal jobb célpont az OJ 287 a Cancerban, bár ehhez az objektumhoz már többnyire csak egy Odyssey-1 kaliberű műszer tud érdemben "hozzászólni". Mindenesetre az irodalom és a katalógusadatok szerint az OJ 287 az egyik legváltozékonyabb kvazár.

A kisebb műszerek számára ajánlható a Markarjan 421, mely a fényes 51 UMa szomszédságában található. Sajnos a közeli 6,1 magnitúdós csillag fényözöne eléggé megnehezíti a kvazár észlelését. A Markarjan 421 közepes (15 cm-es) távcsővel is elérhető, ez azonban nem könnyű, mivel csak nagy nagyítással lehet az 51 UMa ragyogását a 1M-n kívül tartani. 200x-os körüli nagyításnál viszont a csillagszegény vidéken az összehasonlítókat nem látszanak egy látómezőben — legalábbis a hagyományos Zeiss-okulárokkal. Észleléseink szerint ez az egyik leghálásabb extragalaktikus objektum; az elmúlt évtizedben fényváltozása nagyjából 13 és 14 magnitúdó között zajlott. Természetesen valamennyi itt említett kvazár teljesen csillagszerű képet mutat távcsöveinkben, így csak az a tény jelent élményt, hogy tudjuk, fényük milliárd évekig vándorolt, mire szemünkbe jutott.

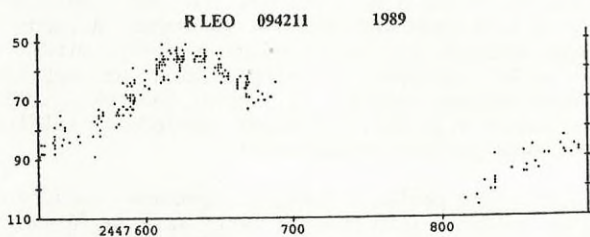
Az amatőr változósok igyekeznek úgy észlelni, hogy lehetőleg folyamatos adatsort kapjanak, mivel a változások egyszerűek, nem ismétlődők. A leglátványosabb példákat a kataklizmikus változók közül lehetne felsorolni. Nem szükséges különösebb magyarázat arra, hogy miért fontos a visszatérő nóvák minél gyakoribb, folyamatos megfigyelése. Sajnos a változócsillagok elenyésző része számít cirkumpolárisnak, így a legtöbb változó észlelését gondosan meg kell tervezni a mindenkori láthatóságnak megfelelően.

Az alacsonyabb deklinációjú, ekliptikaközeli csillagok folyamatos észlelése természetesen eleve reménytelen; a Nappal való együttállásuk előtt és után néhány hónapig nem is gondolhatunk észlelésükre. Ez természetesen megmutatkozik fénygörbéjükön is, adat nélküli, óriási hézagok formájában. Nemcsak a visszatérő nóvák esetleges maximumait mulaszthatjuk el emiatt, hanem

bizonyos törpe nóvák kitörési aktivitására is hamis képet kaphatunk. (Nem beszélve arról, hogy sajnos a Hold is az ekliptikán "közlekedik", és minden hétnapban "nehéz napokat" okoz a változósok és más észlelők számára.)

Így aztán nem csoda, ha arra törekszünk, hogy — a lehetőségekhez képest — minél folyamatosabb adatsorokat szerezzünk. Ez persze azzal jár együtt, hogy az elszánt változós egészen addig próbálja észlelni kiszemelt csillagait, amíg el nem tűnnek az esti szürkületben, és hajnali láthatóságukkor is igyekszik kihasználni a legelső adódó alkalmat, hátha épp a Nappal való együttállás idején "történt valami". A szürkületi égen végzett észlelések persze kevésbé pontosak, és nemcsak azért, mert a világos égi háttéren bizonytalanabb a becslés, hanem sokkal inkább a horizontközeli helyzet miatt, ahol az extinkció az igazi ellenség. A teljesebb fénygörbe érdekében azonban ezek az adatok is használhatók — még a pontatlan észlelés is többet ér, mint a semmilyen! Visszatérő nóvák, törpe nóvák kitöréseinél az észlelési pontosságnak nincs akkora jelentősége, hiszen a "nagy csillagászat" az amatőr adatokat elsősorban arra használja, hogy megtudja, maximumban van-e a változó vagy sem. És ezt azért még a horizont közelében is el lehet dönteni...

Ebből a szempontból elsősorban a hajnali észleléseknek van jelentőségük, hiszen ezek a legelhanyagoltabb égterületen történnek, alacsonyan, a keleti égen. Könnyen megeshet, hogy a Nap mögül "kibukkanó" kataklizmikus vagy eruptív változót aktív állapotban találjuk, ami nem kis izgalmat okoz az észlelőknek. Példa erre az RS Oph 1985-ös kitörése, melyet január végén, a hajnali égen, szinte még a szürkületben vett észre George Alcock...



Az R Leo 1989-es PVH-fénygörbéje. Június közepe és október közepe között egyetlen észlelés sem született. A heliákus láthatóságokig legalább további 30-40 napos időszakban lehetett volna még észlelni a csillagot!

A "békésebb természetű" változókat is nagyon fontos "pirkadattól szürkületig" nyomon követni. Észlelői gyakorlatomban a mirák közül elsősorban az R Leo esti és hajnali megfigyelésére "specializálódtam". Ez a csillag majdnem pontosan az ekliptikán "ül", de kiválasztásánál legalább ennyit számított az, hogy ez volt az egyik legelső változó, amit észleltem. Észlelési naplómban az R Leo utolsó szürkületi észlelésének időpontja június 30-a (1982-ben), míg a legelső pirkadati adat szeptember 19-éről származik (1986-ban). Természetesen mindkét esetben igen jó átlátszóságú volt az ég, a horizont közelében nem volt semmilyen zavaró pára.

Nyilvánvaló tehát, hogy a változósok a heliákus változócsillag-nyugvások és -kelések leglelkesebb észlelői. Remélhetően sokan vesznek részt közülük a szabadszemes rovatban most meghirdetett észlelési akcióban!

MIZSER ATTILA

Nova Cygni 1992

A Nova Herculis 1991 után egy még fényesebb nówakitörést észlelhattunk, mely 1975 (Nova Cygni 1975) óta a legjobb lehetőséget nyújtotta e változótipus tanulmányozására. Peter Collins (Boulder, Colorado, USA) február 19,07 UT-kor vette észre a Nova Cyg 1992-t, jóval a maximum előtt, hiszen a csillag a következő három napban további 2,5 magnitúdót fényesedett. Jelenleg a leszálló ágon észlelhetjük, és már egyértelmű, hogy teljeseen más típusú, mint a Nova Her 1991 vagy a Nova Sct 1991.

A fénygörbe

Annak ellenére, hogy a Nova Cyg 1992 sokkal lassúbb, mint a Nova Her 1991 vagy a Nova Sct 1991, úgy tűnik, hogy gyors nówaként sorolható be, mivel a lassú nówák több mint 100 nap alatt halványodnak 3 magnitúdót maximumuk után. A maximum lapos volta és az adatok szórása megnehezíti annak megállapítását, hogy mikor volt a maximum. E sorok írásakor úgy látszik, hogy a t_3 értéke kb. 30 nap vagy valamivel több.

Vizuális észlelések

A The Astronomer 303 db észlelésének félnapos átlagolása 2,5 napos oszcillációkat mutat (ez úgy volt lehetséges, hogy számos észak-európai észlelő este és hajnalban is végzett megfigyelést). Nyilvánvaló, hogy a leszálló ág nem egyenletes, de voltak egyenletesen halványodó szakaszok.

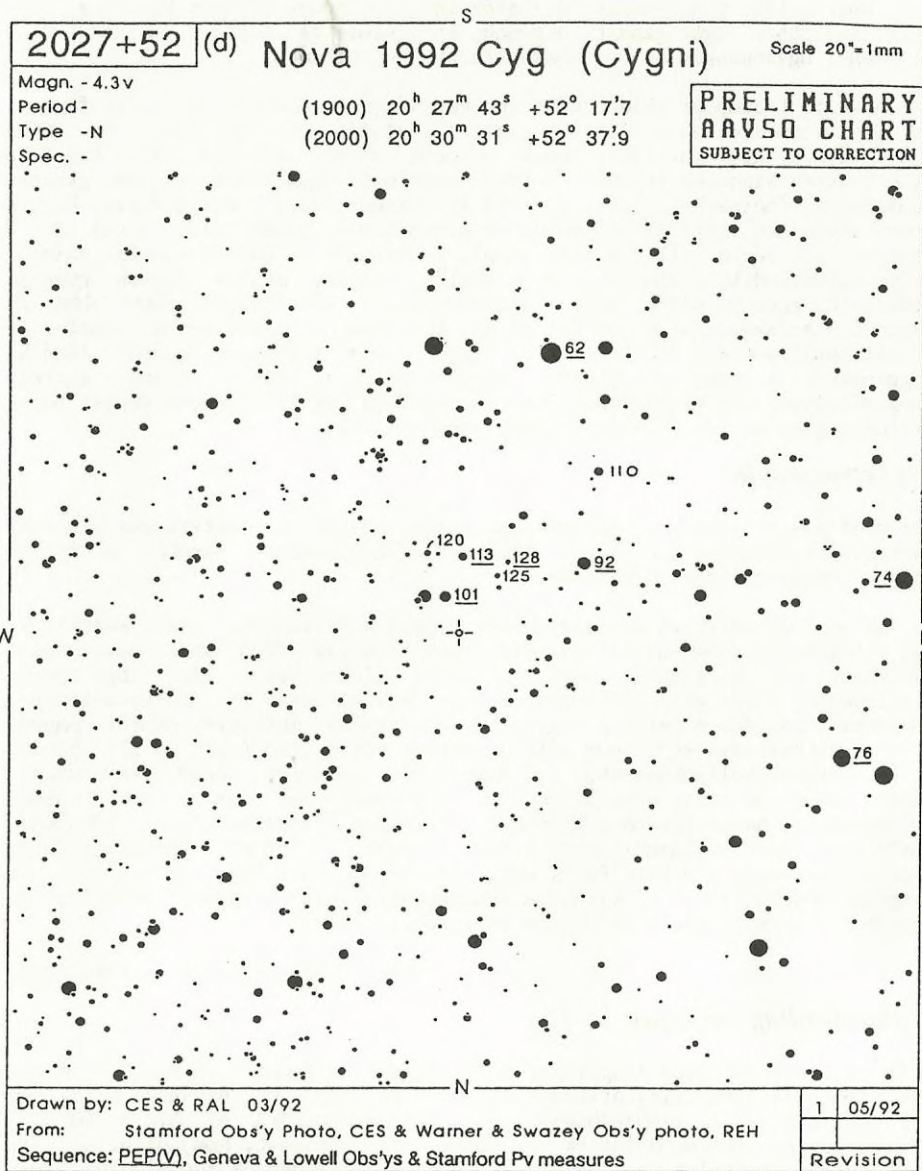
Amint több adat érkezett be, érdemesnek tűnt a fénygörbét analizálni a lehetséges periodicitások miatt, hiszen a Nova Her-nél is jól észlelhető periodicitásokat figyeltek meg a maximum környékén. A félnapos átlagokból kb. 4,9 és 9 napos periódusok adódtak, ami igen meglepő eredmény, mivel -- mint ebben az esetben is -- ha két periódus van jelen, akkor az egyiknek pontosan a másik kétszeresének kellene lennie. Az egyedi adatok alapján (melyek jelentős szórást mutatnak) 4,75 ill. 9,5 napos periódust találtam (utóbbi érték pontosan a rövidebb periódus kétszerese).

A következő lépésben a 4,75 napos periódus szerint egymásra csúsztatva ábrázoltam az adatokat, és az eredmény igen meglepő lett: az átlagfénygörbe nagyon hasonlított egy béta Lyr típusú fénygörbére; a főminimum mélysége 0,4, a mellékminimumé 0,15 magnitúdó. A két minimumot majdnem pontosan 0,5 fázis választja el, és a hibák nagyon kicsik az amplitúdóhoz képest. Az a tény, hogy két minimum látható, melyeket majdnem pontosan 2,5 nap választ el, jól magyarázza a 2,5 napos oszcillációt, ami a félnapos átlagokból adódott.

A periodicitás később eltűnt, mivel a két minimum távolsága valamivel kevesebb 2,5 napnál, így a minimum időpontja eltolódott a nappali időszakra. A minimumok jól mutatkoznak az egyedi adatok alapján is. Néhány cikluson keresztül láthatatlanok, majd ismét jelentkeznek, amint az éjszaka azon szakaszára esnek, amikor a megfigyelők számára elérhetőek voltak.

Fotoelektromos fotometria

Nagyszámú fotoelektromos adat jelent meg az IAU Circularban. A legtöbbet a szlovéniai amatőrök mérték, akik a helyi problémák ellenére az egyik legmegbízhatóbb csoporttá fejlődtek az utóbbi években. Az első, ami egyértel-



A Nova Cygni 1992 legfrissebb AAVSO-d térképe, mely alapján még sokáig követhetjük a változó halványodását. A 92, 101 és 110 jelű öh-k fényessége eltér az 1992/5. Meteorban közölt értékektől!

mű, hogy óriási a különféle észlelők fotoelektromos mérései között a szó-rás. Különösen akkor számít nagyinak, ha tekintetbe vesszük azt is, hogy mindenki ugyanazokat az összehasonlítókat használta.

A legtöbb csoport különböző színekben végezte méréseit. Ez azért fontos, mivel információt ad a nóva spektrális fejlődéséről. Az (U-B) és (B-V) színindexek azt mutatják, hogy a nóva idővel kékebbé vált (ezek a színindexek kisebbek lettek). A (V-R) színindex ugyanakkor nagyon gyorsan növekedett (három hét alatt +0,2-ről +1,0 magnitúdóra), azt mutatva, hogy a nóva vörösebbé vált! Valójában nincs ebben semmi rendkívüli, mivel az R fotometriai sávba esik a H-alfa vonal, a hidrogén fő Balmer-vonala. Amint a nóva halványodik, a kontinuum és a H-alfa relatív aránya nagyon gyorsan változik, egészen addig, amíg majdnem minden kibocsátott fény ebbe az egyetlen színekvonalba jut (ez az ún. kód-átmenet, mivel ezt a vonalat a nóvát körülvevő köd bocsátja ki). Így a kód színképváltozását látjuk. Ugyanakkor a nóva vizuálisan nagyon vörössé vált. Néhány észlelő megerősítette, még binokulárral is, hogy a Nova Cyg 1992 nagyon vörös. Ez a színárnyalat az idő múlásával egyre erősebbé vált.

Spektroszkópia

Az első észleléseket az IUE-vel végezték. Ennél a mesterséges holdnál prioritást élveznek az előre ütemezett észlelésekkel szemben a fényes nóvák, szupernóvák és üstökösök.

Az első ultraibolya észlelések két nappal a felfedezés után készültek. Az ultraibolya spektrum azt mutatta, hogy az anyag 2800 km/s sebességgel dobódott ki; a színkép maga emissziós (forró gáz) és abszorpciós (viszonylag hűvös gáz) jellemzőinek keverékét mutatta. Az IUE-észleléseket naponta végezték. A színkép nagyon kevés változást mutatott napról napra, bár az ultraibolya kontinuum szintje erősen változott: febr. 20-21. között a legrövidebb hullámhosszakon 2,5 magnitúdót csökkent, majd fényesedett, 28-án fényesebb volt, mint 20-án. A fényesedés oka nem a nóva valódi fényesedése, hanem inkább a kidobott sűrű anyag átlátszóságának javulása, mely a rövidebb hullámhosszakon elfedi a nóvát. A látható spektroszkópiai eredmények eddig a H-béta vonal nagyfelbontású színképéhez kapcsolódnak. Ez nagyban megerősíti az ultraibolya eredményeket. Két anyaghéj látható, az egyik 910 km/s, a másik 1670 km/s sebességgel tágul.

(Mark Kidger, TA 336 -- ford. Mzs)

Változócsillag térképek

A Bajai Observatórium Alapítvány segítségével sikerült számos, korábban megjelent Változócsillag Atlasz füzetet — az esetleges hibákat kijavítva — ismét kiadni. A térképfüzetek új ára darabonként 40 Ft. A füzetek Kereszturi Ákostól rendelhetők meg (címe: 1023 Budapest, Komjádi B. u. 1.), rózsaszín postautalványon. Jelenleg a következő példányok rendelhetők meg: VA 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

Felhívjuk a figyelmet, hogy a változócsillag katalógus továbbra is az MCSE postacímén rendelhető meg (1461 Budapest, Pf. 219.), rózsaszín postautalványon, ára 60 Ft (nem tagoknak: 70 Ft). Észlelőlapok 18 Ft-nyi postabélyeg ellenében rendelhetők, ugyanezen a címen.



Mély-ég objektumok

április-május

Észlelő	Észlelés	Műszer
Bakos Gáspár (Budapest)	1	11,0 T
Babcsán Gábor (Budapest)	9	10,2 L
Berente Béla (Kocsér)	5	25,0 C
Cziniei Szabolcs (Pannonhalma)	1	15,0 T
Henriksson, Riku (Nauli, SF)	1	63,0 T
Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	1	8,0 L
Molnár Zoltán (Torda, RO)	2	19,0 T
Papp Sándor (Kecskemét)	3	24,4 T
Pia, Rämä (Antarekaa, SF)	1	45x160 B
Sami, Ranainks (Lapeenrashta, SF)	1	sz.sz.
Sápi Csaba (Kecskemét)	3	24,4 T
Simon Géza (Balatonfűzfő)	3	10,0 T
Szabó Gergely (Nagykőrös)	1	12,5 T

Április-május során összesen 13 észlelő 32 megfigyelést végzett.

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

A tavasz két hónapjának néhány igazán jó mély-eges éjszakáját szerencsére többen is kihasználták, így az ajánlati lista objektumairól — valamint a környezetükben található más objektumokról — számos igazán jól használható, feldolgozható megfigyelés érkezett. Külön elismerést érdemel Babcsán Gábor és Berente Béla, akiknek köszönhetően a nehezebbnek minősíthető objektumokról most a két távcsőkategóriának szinte maximális teljesítményét kihasználó kontrollanyag áll rendelkezésre.

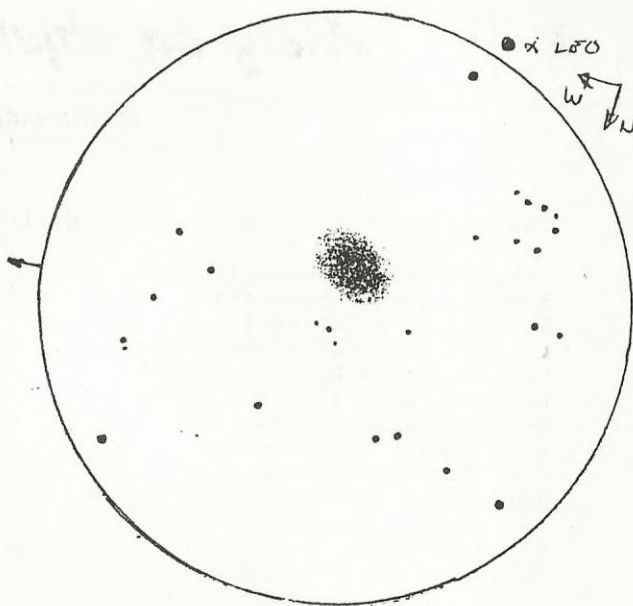
A rovat ismét új színfolttal gazdagodott a finn mély-ég észlelők jóvoltából. Riku Henriksson a Leo I galaxisról végzett megfigyelése (melyhez 63 cm-es Newton-reflektort használt) azzal a reménnyel kerül közlésre, hogy talán 1-2 éven belül hasonló "nagy-távcsöves" magyar megfigyelésekről is hírt adhatunk... (Finn mély-eges barátaink működéséről l. a külön beszámolót!)

Végezetül arra kérem a mély-eges ajánlati listához objektumjavaslattal hozzájárulni kívánó észlelőket, hogy a javasolt objektumról egyúttal küldjék is be megfigyelésüket! Csak így tudok a jövőben javaslatot elfogadni. Erre jó példa, hogy Bakos Gáspár az NGC 4236 Dra GX-t javasolta a listára, és egyben be is küldte észlelését!

Leo I GX

63 T, 80x: Nagyon nagy elliptikus köd. Enyhén fényes a központban. Halvány csillagok mezőjében fekszik. Váratlanul fényesnek találtam a megpillantás utáni 30 mp-es észlelés (szemszoktatás) után. (Riku Henriksson

A Meteor 1992/1. számában olvashattunk Tom Pollakistól a Leo I GX sikeres észleléséről a Lokális halmaz megfigyelése c. fordításban. A cikk szerint a 10,1 magnitúdó fényességű, de kb. 11'x 8'-es, halvány felületi fényességű GX megpillantásához egészen extrém észlelési körülmények mellett (a közeli Regulust természetesen kirekesztve a LM-ből) talán 33 cm-esnél kisebb műszer is elegendő lehet.



63 T

80x

LM: 45'

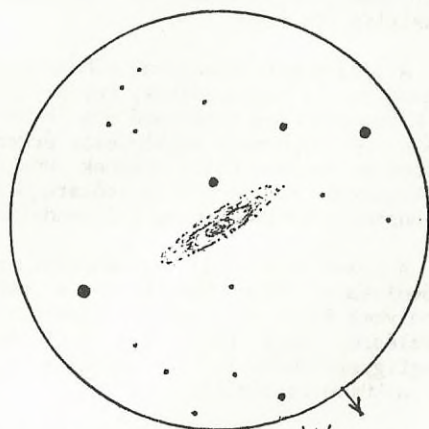
NGC 4236 Dra GX

10,2 L, 25x: Halvány, kb. 4/1 elnyúltságú fátyolként látszik. A központi rész KL-sal is megpillantható, míg a perifériákhoz EL kell. Nagyobb nagyítások nem hoznak újat. (Babcsán Gábor)

11,0 T, 32x: Nagyon halvány és nagy kiterjedésű GX. Csak EL-sal látszik jól a kis felületi fényesség miatt. Elnyúlt PA 335/155 irányban, söt, csomósodás érezhető benne, felülete inhomogén, különös megjelenésű. (Bakos Gáspár, Rákta-nya)

24,4 T, 70x: Nagyméretű diffúz GX, elliptikus, gyenge perifériákkal és alig sejtethető központi részszel. Az É-i peremen egy 13,5 magnitúdós csillag, kb. PA 340/160-ra. (Papp S.-Sápi Cs., Kocsér)

25,0 C, 94x: Elég nehezen észrevehető, hosszú, halvány derengés. Jellegzetes csillagív É-ről. Méretet alig lehet észrevenni, de KL-sal (a



24,4 T

70x

W - 38,5'

rajz szerint) kb. 5'-6'-nyi látszik. PA 330/150. (Berente Béla)

22'x5'-es (!) 9,9 magnitúdó összfényességű, a Leo I GX-hoz hasonlóan gyenge felületi fényességű GX. Kifejezetten jó átlátszóságú, vidéki éghoz ajánlható, a legkisebb távcsőátmérő 10 cm!

NGC 4128 Dra GX

10,2 L, 25x: Nem látszik. 131x: A KL/EL határon feltűnik, mint kicsiny, kb. 1'-es fényfolt. 175x: Könnyebb, oválisnak tűnik, de bizonytalan. (Babcsán Gábor, Dunabogdány)

24,4 T, 70x: Kicsi, de jól láthatóan elnyúlt, 1' körüli, kompakt ködfolt. 192x: Nagyjából K/Ny-i irányban 1/4 lapultságú GX, fényes központi magvidékkel. (Papp S.-Sápi Cs., Kocsér)

25,0 C, 134x: Kicsi, de elég fényes, 1/3 arányban elnyúlt GX. Fényes és kiterjedt (szintén megnyúlt) centrális régió látszik. (Berente Béla)

A 12,3 magnitúdó fényességű 1'-es köd nagyobb nagyítást és min. 10-15 cm átmérőt kíván. A 10,2 cm-es refraktorral és a 25,0 cm-es Cassegrain-távcsővel készített LM-rajzok szépen összevethetőek.

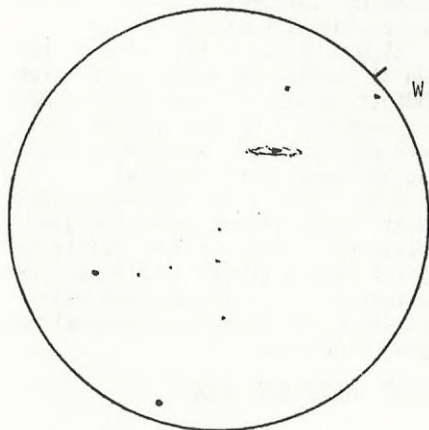
NGC 4526 Vir GX

10,2 L, 25x: Fényes, elég kicsi ködfolt, kb. 2/1 arányban megnyúlt. Félúton található a LM két fényes csillaga között. 131x: Ezzel a nagyítással a külső szegély is feltűnik, így kb. 4/1 arányban megnyúlt. (Babcsán G., Dunabogdány)

19,0 T, 150x: ÉNy-DK irányban megnyúlt, halvány felületű köd, amely azonban jól látható központi részt is tartalmaz. (Molnár Zoltán)

25,0 C, 134x: Fényes, elnyúlt GX, két 8,0 magnitúdós csillag között félúton. A 3'-4'-es ködfolt kb. PA 300/120 tájékon, 4:1 arányban lapult, jól látható kompakt centruma van. (Berente Béla)

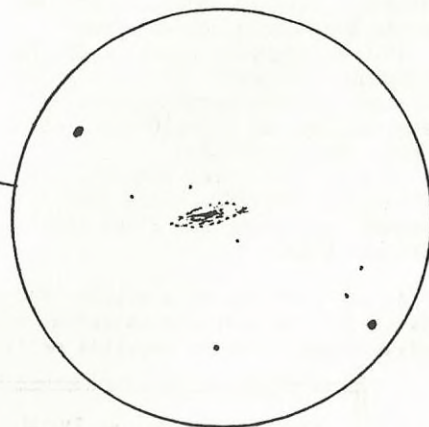
Az NGC 4526 Vir GX 10,9 magnitúdós, 4'x1'-es, kis-közepes távcsövekkel is jól észlelhető ködfolt, az NGC 4535 GX-től kb. 35'-re fekszik DDK-re.



25,0 C

134x

23'



10,2 L
19,0 T

131x
150x

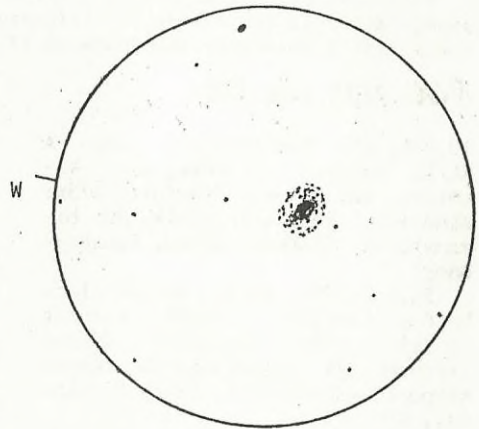
28'
22'

NGC 4535 Vir GX

10,2 L, 25x: Halvány és elég nagy méretű GX. Egyenletes fényű, központi magot nem látok. 131x: 2:1 arányban elnyúlnak tűnik É/D-i irányban, de összességében sokkal rosszabb látvány, KL-sal szinte "felfúvódik". (Babcsán Gábor)

25,0 C, 134x: Elég halvány, talán 3' körüli, de korongszerű kerek ködfolt, amely a közepe felé enyhén fényesedik. A GX ÉK-i pereme mellett egy kb. 13,0 magnitúdós csillag látszik. (Berente Béla)

A 9,9 magnitúdó összfényességű ködöt egyik vidéki észlelőnk javasolta, kár, hogy ő sem küldte be rajzát vagy leírását a különben nem túlzottan nehéz láthatóságú objektumról. A köd 10 cm-es távcsővel jó égnél elérhető.



25,0 C 134x 23'

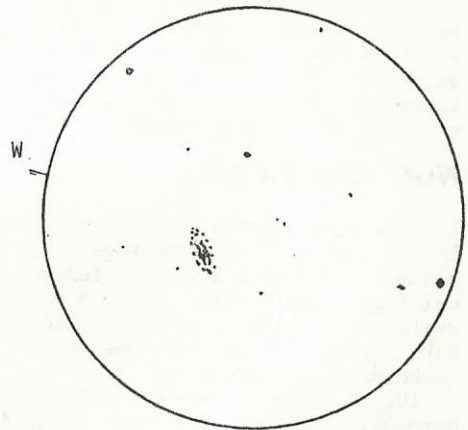
NGC 4697 Vir GX

8,0 L, 43x: Könnyen felismerhető, enyhe intenzitáskülönbséggel. 120x: majdnem kerek, de a belső tartomány K-i része kissé fényesebbnek tűnt. Finom átmenet a mag és a perem között. (Ladányi Tamás)

10,0 T, 67x: Nagyon halvány ködfolt. Alakját félhóldszerűnek láttam, K-Ny-i irányú lapultsággal. A szürkés, diffúz objektum centruma mintha D-re lenne. (Simon Géza)

19,0 T: Megnyúlt objektum DNy/ÉK irányban, központi része elég jól látható. Az ÉK-i perem mellett halvány csillag, de a perifériák diffúzzak. (Molnár Zoltán)

25,0 C, 134x: Elég kompakt, kissé elnyúlt (DNy/ÉK), közép felé fényesedő objektum, kb. 2'-es lehet. (Berente Béla)



25,0 C 134x 23'

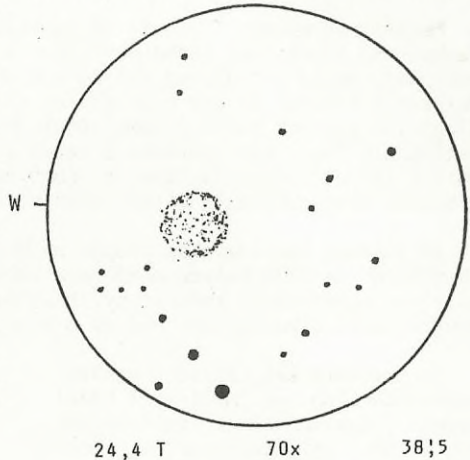
Az NGC 4697 Vir GX a kisebb távcsövekkel (az RDC szerint 5,5 L-el, 20x-ossal!) is elérhető objektum. Még Párizsból is észlelték, 9,5 cm-es refraktorral, 100x-os nagyítás mellett.

**Számunk a Középletterező Rt.
támogatásával készült**

NGC 5897 Lib GH

24,4 T, 70x, 25,0 C, 134x: Váratlan megjelenésű, nagy kiterjedésű, halvány, ködös fénylés. Szokatlanul nagy, homogén szerkezetű, első pillantásra nehéz KL-sal kivenni a teljesen "GX-szerű" látvány mibenlétét. 24,4 T-vel a szem szoktatása után a GH centrumában néhány csillag észrevehető, EL-sal pedig szinte bontáshatárúnak tűnt, de ezt a nagyítás 192x-esig történő fokozása, majd a 25,0 C-vel 134x-esnél történt észlelés sem igazolta. Nehéz, gyenge felületi kontrasztú objektum, még a vidéki égi háttér mellett sem emlékeztet a GH-ok klasszikus látványára. (Berente B., Papp S., Sági Cs., Kocsér)

Meglepő, hogy az RDC szerint 5,5 cm-es, 20x-os nagyítású refraktor elegendő a 8,4 magnitúdós és 7'-es objektum megpillantásához, míg felbontásához 32,0 cm-es reflektor és 80x-os nagyítás szükséges, igen jó égi háttérrel.



24,4 T

70x

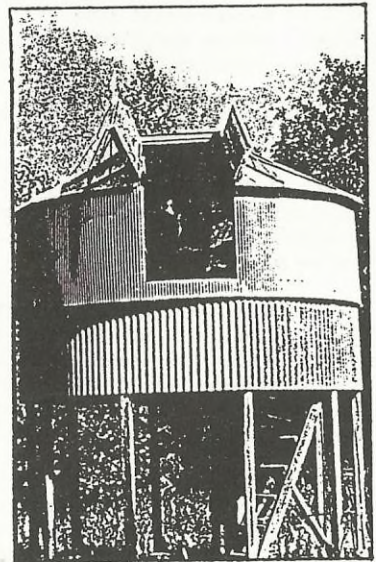
38,5

PAPP SÁNDOR

A finn mély-ég szekció

A finn mély-ég észlelők munkájáról mindaddig csak az Ursa Csillagászati Egyesület Ursa Minor c. kiadványából értesülhettünk. Nemrégiben Riku Henrikssontól kaptunk egy rövid tájékoztatót, melyet most ismertetünk észlelőinkkel és olvasóinkkal.

A finn mély-ég szekció az Ursa Csillagászati Egyesületen belül működik. Az Ursa eredetileg a Helsinkiben élő amatőröket fogta össze, azonban mára országos szervezetté vált. A mély-ég szekciót 1985-ben alakítottuk, de 1987-ig elég gyengén működött. Ekkor számos új tag kapcsolódott be a munkába, ami jelentős fejlődést hozott. Korábban csak maroknyi észlelő rajzolgatta a mély-ég objektumokat, ma már vannak olyanok, akik pl. gömbhalmazok, galaxisok, reflexiós ködök megfigyelésére specializálódtak. A finn észlelők többsége kis és közepes távcsövekkel dolgozik, de néhányan hozzájutnak komoly teljesítményű amatőr műszerekhez is. A mellékelt felvétel Risto Heikkilä (a mély-ég szekció előző vezetője) magáncsillagvizsgálóját ábrázolja, melynek főműszere egy 36,8 cm-es Newton-reflektor.



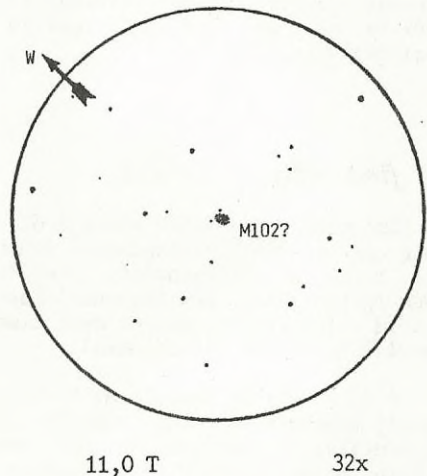
Messier Klub

Az M102 rejtélye

A Messier-katalógus 1780-as kiegészítése után Messier kollégájától, Méchaintól kapott még három objektumról híreket. Bár nem ellenőrizte az adatokat, mégis listájához csatolta a három objektumot. Ekkor következett Messier balesete, és így nem tudta ellenőrizni barátja észleléseit. O. Gingerich így írt erről A Messier-albumban: "Messier, aki mindig empirikus megfigyelő volt, nem szerette a sebészek elméletét és művészetét, különösen amikor Valdajou újra eltörte a combját, hogy jobban összeillesse." E krabeli orvostudományi kitérő után nézzük, mi lett az M102 további sorsa!

Az 1784-es katalógusban csupán az M101-hez vannak megadva koordináták, az M102 és az M103 helyén mindössze szóveges útmutató található. Az M103 teljesen egyértelmű, kedvelt nyílthalmazaink egyike. Az M102 mellett a következőket olvashatjuk: kód az o Boo és az i Dra között.

Az említett két csillag közötti rektaszcenzió az M101-gyel közel azonos deklinációnál található egy kisebb galaxiscsoportot. Ebből két galaxis lehet elég fényes ahhoz, hogy a 18. századi kis refraktorokkal észre lehessen venni. Az NGC 5907 fényes, 10,4 magnitúdós galaxis, azonban eléggé nagy, 11'x 0,6-es mérete miatt nehéz objektum! Ilyen vékony fényfonalat bizonyára könnyen elmulaszthatott Messier és Méchain. Az NGC 5866 már ígérete-sebb jelölt, bár négytized magnitúdóval halványabb. Kompakt, 2,9x1,0 méretű foltocska, könnyen észrevehető. (Bakos Gáspár egy ráktanyai észlelőhétvégén megpróbálkozott az észleléssel, az M102-ről készített rajza mellékelten látható.)



Ennek az okfejtésnek ellentmond Méchain levele, mely szerint a zavart térképhiba okozta. Levele 1786-ban német nyelven meg is jelent nyomtatásban! Érdekes viszont, hogy mindezek ellenére Messier saját katalóguspéldányában nem javította ki az M102-t, sőt kézzel utólag odaírt pozícióadatokat szerepelnek benne! Ezeket a megjegyzéseket 1790 tavaszán írta bele a katalógusba, pedig ekkor az állítólagos térképhiba már ismert volt!

Igen hasznos lenne, ha többen is szemügyre vennék ezt a területet a legkülönbözőbb méretű távcsövekkel. Az M102 léte mellett szól az is, hogy az M101-től Ny-ra található, így az égbolt forgása során az M101 után kerülhetett a látómezőbe! Mindmáig szokás így keresni objektumokat!

NAGY ZOLTÁN ANTAL



Kettőscsillagok

február-május

Észlelő	Észl.	Műszer
Horváth Attila (Debrecen)+	7	20x60 M
Keszthelyi Sándor (Pécs)+	31	20 L
Kiss László (Szeged)	15	10 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	4	11 L
Kormányos Krisztián (Sükösd)	10	10 T
Ladányi János (Balatonfűzfő)	1	10 T
Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	17	8 L
Okeson, Gyman (Temple, USA)+	518	20 SC
Pap Csaba (Veszprém)	3	8 L
Papp Sándor (Kecskemét)	12	25 C
Presits Péter (Budapest)	9	8 L
Rózsa Ferenc (Vác)+	12	6,3 L
Sápi Csaba (Kecskemét)	12	24,4 T
Simon Géza (Balatonfűzfő)	13	10 T
Széles Attila (Balatonkenese)	6	11 L
Széles Csaba (Balatonkenese)+	1	5 L
Vincze Iván (Pécs)	18	20 C
Dr. Zseli József (Mezőfalva)+	1f	2,8/135

Februárban és a tavaszi hónapokban 18 megfigyelő 689 vizuális és 1 fotografikus észlelést küldött be.

Az észlelések szokatlanul magas számában oroszánrésze van Gyman Okesonnak, akit a hazai amatőrök a Betelgeuse című folyóiratból ismerhetnek. Okeson egy 15 cm-es Newtonnal és egy 20 cm-es Meade gyártmányú Schmidt-Cassegrainnel végzi megfigyeléseit texasi otthonából. Minden kettőscsillagot számítógépen tárolja, ADS számokkal, pozíciójukkal és a hozzájuk fűzött megjegyzésekkel együtt. Archivumának nyomtatott változatával tisztelte meg a rovatot, amit ezúton is köszönünk.

Több minőségi és egyedi észleléssorozatot is kaptunk: Kiss László az Auriga párjai között kalandozott, pontos LM-vázlatokkal emelve munkája értékét. Simon Géza nyílthalmazokban figyelt meg szélesebb kettősöket, néhányról pozitív rajzot készítve.

Dr. Zseli József kitűnő színes fotót készített a Delphinus tavaly nyáron észlelési programban meghirdetett vidékéről. 12 magnitúdó körüli kettősök is azonosíthatóak a felvételen!

Keszthelyi Sándor 80/840-es Zeiss refraktort tesztelt közel egyenlő fényű párok alapján, a használt nagyítás függvényében. A megvizsgált kettősök listája a Sky and Telescope 1984/11. számában került leközlésre. Lássuk az eredményt! "40x-es nagyítás: szépen bontható a 14"-es zéta UMa és a 13"-es kappa Boo. Réssel bontható a 10"-es gamma And, a 8"-es kszi Cep és

a gamma Ari. Bevágásos képet látni a 6"-es zéta CrB-nél. 6" alatti kettősöket már nem lehet felbontani. 100x-os nagyítás: bontható a 4"-es delta Ser, réssel látszik a 3"-es epsilon-1 Lyr és a 2'3-es epsilon-2 Lyr. Megnyúlt a kép az 1"8-es zéta Aqr-nál. Ennél szorosabbakat nem lehet látni, mint pl. az 1"1-es epsilon Equ-t. 250x-es nagyítás: réssel látszik a zéta Aqr, de az epsilon Equ így is negatív. Így a műszer felbontóképessége 1"5 körül lehet."

A márciusi számban közzétett Cancer-észlelési ajánlat örvendetes meghallgatásra talált. Egyedül az A 553-ról nem született pozitív megfigyelés, bár néhányan próbálkoztak felbontásával.

STF 1266

08414+2838(1950) $8^m 8+10^m 0$ 23^o 4 64^o 1916
08444+2849(2000)

Kiss (10 T, 74x): Könnyen bontott, közepesen eltérő tagok. Becsült szögtávolság: 20". Nincs határozott színérzet. DM= 1-1,5, PA= 75. Kb. 1'-re PA 240 felé egy 12 magnitúdós csillag.

Kocsis (8 L, 83x): Az iota Cnc-től DNY-ra, kb. 0,7 fokra látható. Halványabb pár, de már első pillantásra kettős, annak ellenére, hogy eléggé eltérő fényű, DM= 1,5-2. A főcsillag fehér-narancsos, a társ túl halvány. PA= 70-75

Ladányi T. (10 T, 63x): Első pillantásra könnyen bomlik, szép, kettős jellegű. Halvány színkontraszt: narancsos és kékes. DM= 1, PA= 80.

Okeson (20 SC, 45x): Szélesen bontott. A B komponens kezdetben piros volt, majd elfakult. Kevesebb mint 1 fokra D-re az iota Cnc-től.

Papp (24,4 T, 192x): Kb. 20"-25"-es nyílt, kissé eltérő sárgásfehér és kékesfehér színű csillagok. Már 70x-esnél is könnyű. 8 és 9 magnitúdós komponensek, PA= 70. Egy 12,5 magnitúdó körüli csillag 1;2-re PA= 250 irányban.

Presits (6,3 L, 53x): A kettősség már látszik. Egy jellegzetes négyszögalakzat Ny-i csúcsát képezi, azonosítása könnyű. (84x): A társ EL-sal jól látszik. Közepes fényességeltérésű, széles pár. Az A komponens kék, a B túl halvány a színbecsléshez. PA= 65-70

Sápi (20 T, 63x): A kissé ködös, rossz légkörnél is látszik már; azonos színű, kékesfehér csillagok. Szögtávolságuk 15"-20". PA= 70

Vaskúti (20 T, 90x): Kb. 25"-es, 8/9 magnitúdós fényes kettős, PA= 70 fokkal. PA= 230 felé 60"-70"-re egy 10 magnitúdós csillag.

A kettős érdekessége, hogy még Struve-párként is kimaradt az ADS-ből és a BDS-ből. Komponensei közös sajátmozgásúak, a főcsillag G0 spektráltípusú. A három észlelő által is említett közeli csillagot a katalógusok nem jelzik a rendszerhez tartozónak.

Iota Cnc

08436+2857(1950) $4^m 2+6^m 6$ 30^o 5 307^o 1958 = STF 1268 = H IV 52 = SHJ 95
08467+2846(2000)

Cziniel (6 L, 60x): Széles, szinte egyforma színű pár. Az A krémsárga, a B sárgásfehér. PA= 290

Kiss (10 T, 74x): Széles, eléggé eltérő tagokkal rendelkező kettős. A főcsillag sárgásfehér, a társ kékeszöld. Kb. PA 352-re látszó csillagok, DM= 2,5-3. PA= 315

Kocsis (8 L, 20x): Már elsőre jól, szépen bontott, különböző fényű, szép

színes pár. (83x): Igen jól bontott, szinte már nem is kettős jellegű. Sárgásfehér és zöldeskék tagok, DM= 2,5, PA= 300-305. A holdfény miatt alig látni csillagot a környéken.

Ladányi T. (10x50 B): Réssel, könnyen felbontott csillagok, eltérő komponensekkel. A főtag fehér. (10 T, 63x): Feltűnő, széles pár, élénk színekkel. DM= 2, a szögtávolság 30" körüli. Sárgásnarancs és kék tagok. PA= 300

Makai (8 L, 20x): Már ezzel a nagyítással is jól látszik, az eltérés kb. 1,5 magnitúdó. (83x): Szélesen bontott, jól látszó kettős, az A fehér, a B kék. PA= 303

Okeson (20 SC, 85x): Gyönyörű, széles pár, jelentős eltéréssel és pompás színkontraszttal.

Papp (24,4 T, 70x): Nagyon nyílt, kb. 30"-es, kissé eltérő, de nagyon szép színkontrasztú pár. Az A arany, a B kékeszürke. PA= 295

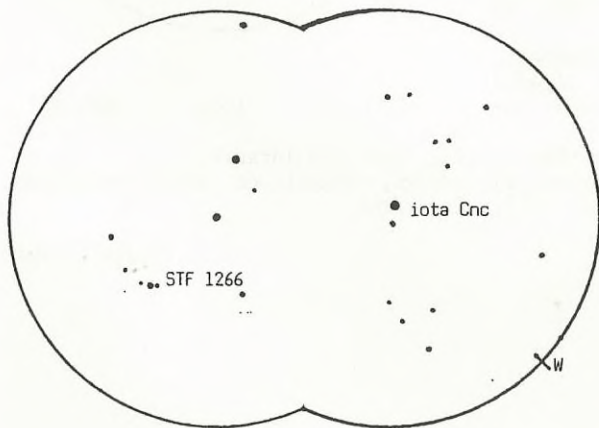
Presits (6,3 L, 34x): Szépen látszó, gyönyörű pár a dús LM-ben. (84x): Eltérő fényességű, 2-2,5 magnitúdó fényességkülönbségű széles pár, fantasztikus színekkel. Az a komponens sárgásfehér, a B kékeszöld. Eddigi észleléseim során a legszebb színű kettős. PA= 300

Sápi (20 T, 63x, 100x): Széles, eltérő fényességű páros, meleg sárga és szürkés-kék színekkel. A szögtávolság 30"-40" közötti. PA= 310 (mért)

Széles (8 L, 83x): Könnyen bontott, jól látszó pár. A bontás széles, de a csillag még megtartotta kettős jellegét. Sárga és kékesfehér csillagok 2 magnitúdó eltéréssel. PA= 300

Szentaskó (5 L, 30x): Könnyen bontott, 35"-40"-es kettős. Az A napsárga, a B kék, fényességkülönbségük 2-3 magnitúdó. PA= 300

Több forrás is iota-1-ként hivatkozik erre a párra, de ez a jelölése a Flamsteed-számhoz (48 Cnc) hasonlóan kevésbé elterjedt. Kettőssége már a 18. század óta ismert. Pozíciószege és szögtávolsága a felfedezése óta változatlan, így fix rendszernek tekinthető. Komponensei közös sajátmozgásúak. A főcsillag színképtípusa a mi Napunkéhoz hasonló, a társé pedig A5. G. F. Chaple egy a bemutatott észleléseken is megfigyelhető jelenségre hívja fel a kettősnél a figyelmet. "Két szomszédos, fényességben eltérő csillag vizuális effektusa, hogy a halványabb rendszerint kékesnek látszik. Ha a fényesebb G vagy K színképosztályú, természetes arany színe még kékebbé teszi a társat. Az iota komponensei tökéletesen ezt a sémát követik." Flammarion tompa narancsnak és tiszta kéknek észlelte a színeit, és Webb is megemlíti a gyönyörű színkontrasztot. A mellékelt vázlatot a területről Kiss László készítette.



10 T, 74x, LM= 1°

53 Cnc

18495+2827(1950) $6^m,2+9^m,7$ 43;1 333^o 1924 = HJ 460
08525+2816(2000)

Kocsis (8 L, 100x): Elég nehéz, és bizonytalanul látszik a társ, amely halvány és igen eltérő fényű. A fényes főcsillag mélysárga. DM= 4 és PA= 320. Igen érdekes a LM, egy jellegzetes csillagívvvel.

Ladányi T.(10 T, 63x): Gyenge légkörnél negatív.

Papp (24,4 T, 192x): Óriási eltérésű pár, de könnyű ekkora nagyítással. Jól látható egy 11,5-11,8 magnitúdó körüli társ a sárgásfehér főcsillag mellett 35" táján. PA= 320-330

Presits (6,3 L, 84x): Az A komponens feltűnő, fényes csillag, a társ nem látszik.

Sápi (24,4 T, 192x): Nyílt kettős, nagyon eltérő tagokkal. A halvány, 11,5-12,0 magnitúdó közötti társ biztosan látszik kb. fél ívpercre É-ra.

A B komponens katalógusok által (IDS, Sky Catalogue, SAC katalógus) feltüntetett fényességértéke az észlelések ismeretében nem tűnik reálisnak. A főcsillag Lb típusú változócsillag, 80 Cnc néven ismert.

STF 1288

08497+2839(1950) $10^m,2+10^m,3$ 7;4 259^o 1910
08527+2827(2000)

Kiss (10 T, 74x): Bontva, de halványsága miatt bizonytalan. (90x) Határozottabb látvány, EL még szűkebb. (225x): Jól bontott, kissé szoros kettős. Szógtávolságuk 5" körüli, a DM maximum 0,5 lehet. PA= 85

Kocsis (8 L, 100x): Ez a LM-ben levő másik kettős, halványabb csillagokból álló kis pár, de biztosabban látszik, mint az 53 Cnc. Fehér fényű csillagokból álló, csak kissé eltérő csillagok, a különbségük legfeljebb 0,5 magnitúdó. PA= 260-265

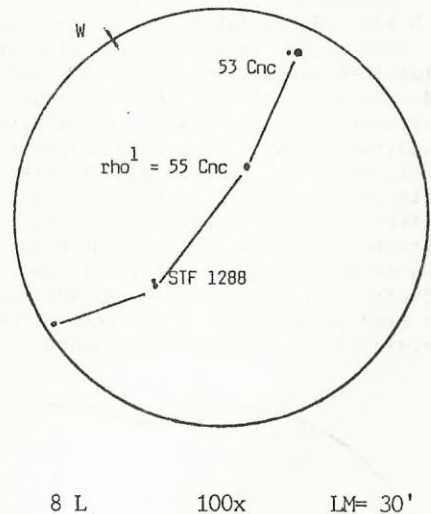
Ladányi T.(10 T, 63x): Kis, kékesnek tűnő, 5" körüli, közel egyenlő pár, komponensei kb. 10 magnitúdósak. PA= 250

Papp (24,4 T, 192x): Standard, 8" tájéki, majdnem egyenlő sárgásfehér pár, 9 magnitúdó körüli tagokkal. PA= 265

Presits (6,3 L, 84x): Halvány csillag, társ nem látszik.

Sápi (24,4 T, 192x): Azonos fényességű, kékesfehér színű csillagok, standard szógtávolsággal (kb. 10"). PA= 85/265

Fix rendszer.



LADÁNYI TAMÁS

Olvasóink írják

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

Geoszinkron műhold

Március elején a CN Ori-t észelve figyelmes lettem egy szabályos időközönként felvillanó objektumra. Mivel épp ezelőtt néhány nappal Mizser Attila barátom említette, hogy ő is észlelt hasonló jelenséget, először azt hittem, ez ugyanaz. A "jelenség" kb. 1/2 fokra K felé volt a változótól, és igen furcsán viselkedett, hiszen néha úgy tűnt, mintha állna, néha pedig lassan sodródott a LM-ben. Szabályos időközönként, kb. 4 másodpercenként 11 magnitúdósra villant fel, egyébként 33,4 cm-es távcsövemben is láthatatlan volt. (Szentaskó László, Budapest)

Tisztelt Szerkesztőség!

A júniusi számban bőven olvashatunk bezárt csillagvizsgálókról. Sajnos Kaposváron sem jobb a helyzet. A csillagda egyszerűen nem működik! A távcsövek amortizálódnak, s persze eltűnnek rólok a mozdítható elemek. Utoljára '91 szeptemberében voltam ott, s egyszerűen siralmas volt a helyzet. A nem éppen olcsó Meniscas szörnyű állapotban volt (van), a tubus behorpadva stb.

Ennek ellensúlyozására néhány társunkkal elhatároztuk, hogy helyi egyesületet alapítunk. Ez meg is történt, de sajnos azóta sem hallottam róluk. Így hát folytatom saját megfigyelőhelyem építgetését. Első műszerem egy 250 mm-es f/5-ös Newton, de nem vagyok vele elégedett. Elkezdtem készíteni egy ugyanilyen méretű Cassegrain-távcsövet. Ezzel viszont az a problémám, hogy nemigen találtam leírást

a távcső beszabályozásáról. Ha valaki tudna leírást küldeni róla, szívesen venném. (Király Tibor, 7400 Kaposvár, Szabó P. u. 14.)

Tisztelt Szerkesztőség!

Hízelgő számomra, hogy i. Bartha Lajos úr A sarki fény hangjairól című írásában (Meteor 1992/4., 45. oldal) összetéveszt Dáné Tibor "ismert erdélyi íróval", akinek nagy tisztelője vagyok és minden szempontból kedvenc romániai magyar író, mert — az édesapám. Tisztelettel üdvözli önöket Dáné Tibor Kálmán (Kolozsvár, Románia).

Milyen idős a Brit Csillagászati Egyesület?

Örvendetes módon a Meteor 1992/3. száma megemlékezett az egyik legrégebbi és leghíresebb külföldi testvéregyesületünk száz éves alapításáról (100 éves a BAA, J. Gunther írásából fordította Havassy D.): a British Astronomical Association alakulásának centenáriuma. A megemlékezés egyetlen apró baklövése, hogy a cikk megjelenésekor a Brit Csillagászati Egyesület nem 100, hanem már 102 éves volt!

A BAA-t ugyanis 1890-ben alapították, Edward Walter Maunder (1851-1927) angol napfizikus, a Royal Greenwich Observatory főmunkatársa kezdeményezésére, elsősorban a nem hivatásos csillagászok számára. (Ettől függetlenül kezdettől fogva sok szakcsillagász vett részt a BAA munkájában.) Az első hivatalos gyűlést 1890 októberében tartották meg. A taglétszám hamar elérte az 1000 főt, majd 1943-tól folyamatosan 2000-re emelkedett. 1950 óta korszerűsítették, és szélesebb igényeknek megfelelővé formálták az egyesület munkatervét, egyúttal működésének nagyobb teret biztosítottak a napi sajtóban, a rádió és a tévé műsoraiban. Ennek köszönhető, hogy a centenáriumra a taglétszám 3000 fölé emelkedett.

Azért is részleteztem mindezt, mivel a BAA működése és programja

sok szempontból példaadó lehet számunkra. Ha pedig a taglétszámot Anglia népességéhez viszonyítjuk, akkor nem lehetünk elégedetlenek a magyar amatőr-létszámmal (de persze elégedetteknek sem kell lennünk). A taglétszám növekedését és az érdeklődés fokozódását a BAA elsősorban azzal érte el, hogy nagyobb figyelmet szentelt azoknak a megnyerésére, akik egyszerűen csak kíváncsiak a csillagászat eredményeire, de nem kívánnak rendszeres megfigyelő munkával foglalkozni. Úgy vélem, számunkra is ez lenne a követendő irány — a 102 éves BAA-hoz hasonlóan. (i. B. L.)

Tisztelt Szerkesztőség!

Májusi számukban olvastam a csillagfedések pontosidő-problémáiról. Ajánlom a moszkvai PBM (magyarul talán RVM vagy RWM) adását, amely régebben a 13, 30 és 60 méteren sugárzott. Most csak a 30 méteren (9996 kHz) tudom fogni este 1/2 9-9 óráig. Utána egy nyugati adó elnyomja az időjeleket.

Az RWM rendszere: $0^m-9^m58^s$ — szinuszosidális jelek (sípolás), továbbá 1^m — azonosítási morze szignálok, 10^m-20^m között másodperces jelek, a perckezdetek hosszabban kiemelve; közben a kettőzöttek az előző perc hibáinak milliomod s-os korrekciói; 20^m-30^m között 0,1 s-os géppuskaszerű jelzések, a perckezdetek továbbra is kiemelve. A további félórák rendszere ugyanaz. A jelek erősek, táskarádióval is foghatók. (Palkó Gyula, Csap, Ukrajna)

Köszönjük!

Márciusban közöltük Kósa-Kiss Attila kérését a Népszabadságban megjelenő műholdas felhőképekkel kapcsolatban. Hejőpapiról Nagy Gábor küldte meg az év első négy hónapjában megjelent felhőképeket, és Keszthelyi Sándor is több használható képet küldött. Nagyszalontai tagtársunk nevében is köszönjük a segítségét! (Szerk.)

Apróhirdetések

Legfeljebb 10 sorig díjtalanul közöljük tagjaink csillagászati apróhirdetéseit. Ennél nagyobb terjedelménél a hirdetés díja soronként 50 Ft. Kérjük, tömören fogalmazni!

ELADÓ 2 db 20x60-as szovjet gyártmányú monokulár tokkal; 1 db MF K 3,2:1 projektív; ill. elcserélném olcsó, használt 500 mm-es tükröbjektívre. Király Tibor, 7400 Kaposvár, Szabó P. u. 14.

ELADÓ kétirányú finommozgatással ellátott távcsőmechanika + háromlábú csőállvány 20 cm távcsőátmérőig, szép kivitelezésben, reális áron. Esetleg csak a tengelykereszt is eladó. Réti Lajos, 9023 Győr, Ifjúság krt. 51.

KÉSZÜLŐ 680/3000-es tükröm teszteléséhez keresek 30-50 mm átmérőjű 200-300 mm fókuszú jó minőségű egytagú vagy akromát síkdomború lencsét megvételre vagy cserére. Berente Béla, 2755 Kocsér, Széchenyi u. 19.

ELADÓ amerikai CCD-kamera, komplett vezérlő elektronikával, kábelekkel, leírással. GARANCIÁLIS! ST-4 típus. Vezérlő- és képfeldolgozó szoftverrel! Ára: 150 ezer Ft (bruttó). Eladó 1 db ARTEC A256C típusú színes scanner, vezérlő kártyával, képfeldolgozó- és vezérlő szoftverrel. 90 dpi, 4096 szín! Garanciális, eredeti csomagolásban ára 40 ezer Ft (bruttó). Eladó 1 db 360 KB-os Chicon floppy drive, vezérlőkártyával, kábellel együtt. Ára: 4000 Ft (bruttó). VENNENK használt, de működőképes 386-os alaplapot, olcsón. Érdeklődni: Bajai Observatórium Alapítvány, 6500 Baja, Szegedi út, Pf. 766. tel.: (79) 24-027, 23-361, 22-912.



Felenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

augusztus–szeptember

08.05.	10 ^h 59 ^m	első negyed
08.13.	10 27	telehold
08.21.	10 01	utolsó negyed
08.28.	02 42	újhold
09.03.	22 39	első negyed
09.12.	02 17	telehold
09.19.	19 53	utolsó negyed
09.26.	10 40	újhold

NGC 6791 19190+3740 NY 11^m,0
 A Vulpecula bármelyik objektuma
 A lokális halmaz bármelyik objektuma
 (1. Meteor 1992/1. 38. o.)

Mély-ég ajánlat

Holdfázisok

	Kisbolygó		csillag	cs.	k.
08.05.	4 ^h	3 Juno	0 ^o 24'D	79 Tau	5 ^m ,1 9 ^m ,5
08.09.	15	3 Juno	0 04 É	90 Tau	4,3 9,5
08.10.	13	3 Juno	0 22 É	93 Tau	5,4 9,5
08.19.	15	18 Melpomene	0 07 É	131 Tau	5,7 10,7
08.21.	4	18 Melpomene	0 15 É	135 Tau	5,7 10,6
08.22.	1	18 Melpomene	0 21 É	137 Tau	5,6 10,6
08.28.	13	3 Juno	0 25 É	18 Ori	5,5 9,3
08.31.	13	18 Melpomene	0 04 D	kszi Ori	4,4 10,6
09.09.	17	54 Alexandra	0 14 D	pi Aqr	4,6 10,5
09.10.	5	7 Iris	0 07 É	kszi Leo	5,1 10,4
09.10.	6	2 Pallas	0 39 Ny	alfa Oph	2,1 10,1
09.15.	9	6 Hebe	0 03 É	45 Cnc	5,7 10,8
09.17.	10	18 Melpomene	0 08 D	30 Gem	4,6 10,5
09.18.	4	18 Melpomene	0 09 É	kszi Gem	3,4 10,5
09.23.	14	18 Melpomene	0 34 D	38 Gem	4,7 10,5
09.24.	2	3 Juno	0 27 D	mü Ori	4,2 9,0
09.24.	15	6 Hebe	0 08 É	alfa Cnc	4,3 10,8
09.25.	23	7 Iris	0 35 É	pi Leo	4,9 10,4

Kisbolygók fényes csillagok közelében

08.04.	15	Mars	0 01 É	omega Tau	4,8 +0,9
08.06.	18	Vénusz	1 05 É	Regulus	1,3 -3,3
08.07.	13	Mars	1 20 D	kappa Tau	4,4 +0,9
08.11.	9	Mars	4 53 É	Aldebaran	1,1 +0,9
08.22.	0	Szaturusz	0 07 D	SAO 164156	6,0 +0,5
08.28.	13	Szaturusz	0 28 D	theta Cap	4,2 +0,5
09.02.	23	Merkúr	1 12 É	Regulus	1,3 -1,2
09.03.	10	Mars	0 08 É	1 Gem	4,3 +0,7
09.19.	5	Vénusz	2 43 É	Spica	1,2 -3,3
09.21.	13	Mars	0 57 É	mü Gem	3,2 +0,6

Bolygók és csillagok együttállásai

Új előfizetőink figyelmébe!

Korábbi Meteor-évfolyamok megrendelése

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

1990

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

1991

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

Kiadványok, katalógusok, térképsorozatok

A távcső regénye

A „messzelátók” közel négy évszázados kultúrtörténete egy képekkel gazdagon illusztrált könyvben 120 Ft (80 Ft)

Konoly Thege Miklós emlékezete

A magyar csillagászat egyik legjelesebb egyénisége előtti tiszteleg a halálának 75. évfordulója alkalmából megjelent füzet 60 Ft (50 Ft)

Változócsillag-katalógus

Az MCSE Változócsillag Szakcsoportjának megfigyelési programjában szereplő csillagok adatai, cikkek kíséretében 70 Ft (60 Ft)

Meteor csillagászati évkönyv 1991

120 Ft (80 Ft)

Meteor csillagászati évkönyv 1992

145 Ft (95 Ft)

A Meteor 1990-es évfolyama (12 szám)

480 Ft (400 Ft)

A Meteor 1991-es évfolyama (12 szám)

700 Ft (600 Ft)

Gnomonikus csillagtérkép-sorozat

A tőlünk látható égboltot 7 részletben ábrázoló gnomonikus térképsorozat éppúgy alkalmas szemléltetésre, mint a meteorok pályájának berajzolásához 60 Ft (50 Ft)

MCSE képeslapok

4 lapból álló csillagásztörténeti sorozat 60 Ft (50 Ft)

Saguaro Kettőscsillag Katalógus

Az észlelők számára készült legteljesebb katalógus 7892 darab kettős vagy többes rendszer adatait tartalmazza (190 oldal füzve) 550 Ft (450 Ft)

NGC 2000.0

Előkészületben az összesen 13 226 mély-ég objektumot felsoroló katalógus! A közel 200 oldalas kiadvány ára füzve: 800 Ft (700 Ft)

A felsoroltak az MCSE postacímén (1461 Bp., Pf. 219.) rendelhetők meg piros postautalványon, hátoldalán a cikk megnevezésével. (A zárójelben lévő forint-összegek az egyesület tagjaira vonatkoznak.)

Magyar AmatőrCsillagászati Társaság (Macsit) postacímén – 1387 Bp., Pf. 36. – megrendelhető atlaszok:

Falkauer Atlasz

1480 Ft

Sky Atlas 2000.0

600 Ft

AMATŐRCSILLAGÁSZOK!

Segítő támogatásokat kéri az 1991. szeptember 10-én alapított

BAJAI OBSZERVATÓRIUM ALAPÍTVÁNY

Székhelye: MTA Csillagászati Kutatóintézete Bajai Observatóriuma

Postacíme: 6500 BAJA, Szegedi út, Pf. 766. Tel.: 06-79-24027

Képviselői: Jäger Zoltán (az Alapítvány Kuratóriumának titkára)
Dömény Gábor (a Kuratórium tagja)

Az Alapítványt a Bajai Épületasztalos- és Faipari Vállalat, a VARIANT Kft., és Hegedűs Tibor alapította azzal a szándékkal, hogy a több évtizedes múltja visszatekintő Bajai Observatórium változócsillag-kutatási tevékenységét folytathassa, megtartva nemzetközi kapcsolatait, szorosan integrálódva a hasonló témákon dolgozó hazai kutatócsoportok munkájába.

Az Alapítvány első, legfontosabb célja a 40 cm-es JATE távcső pótlása egy hasonló teljesítményű amerikai távcsővel. A későbbiek folyamán az Alapítvány szeretné támogatni a hazai amatőrök színvonalas változóészlelési tevékenységét is! A bajai intézet eddig is a hazai amatőr fotoelektromos fotometria beindításán dolgozott.

Kérünk minden amatőrt, akinek módjában áll, járuljon hozzá kisebb-nagyobb pénzösszeg átutalásával az 1,2 millió forintos Cassegrain-teleszkóp árának összegyűjtéséhez! Postacímünkön igényelhetők (sárga) befizetési utalványok, de rózsaszín csekken, vagy a **BAJAI OTP FIÓK 599-2842-2 számlaszámra** banki átutalással is elküldhetők az adományok. A felajánlott összegek leírhatók az adóalapból (magánszemélyek esetében is)! Az adóalap-csökkentő igazolást postán fogjuk elküldeni – ezért kérjük, pontosan tüntesse fel a feladó címét a csekkeken!

FIGYELEMI * FIGYELEMI * FIGYELEMI * FIGYELEMI * FIGYELEMI!

Az 1992. december 31-ig legalább 5000 Ft-ot befizetők között

- 3 db AT-1-es szovjet gyári távcsövet (6x50-es refraktor, 11° látómezővel, azimutális villás szereléssel, fadobozban),
- 1 db SINCLAIR ZX SPECTRUM számítógépet (tartozékokkal)

sorsolunk ki a nyertesek és valamennyi addigi támogatónk névsorát a Meteorban tesszük közzé 1993 elején!

Az Alapítvány vállalkozásokkal is igyekszik gyarapítani vagyónát! Várjuk minden olyan amatőr levélbeni jelentkezését, aki szeretne az Ofofórt árak alatt amerikai csillagászati távcsövet vásárolni!

Az Alapítvány Kuratóriuma