



meteor

MCSE • URANIA

90/5

május

meteor

Megfigyelési tájékoztató amatőrcsillagász megfigyelők, távcsőkészítők és szakkörök számára. Kiadja a Magyar Csillagászati Egyesület és a TIT Uránia Csillagvizsgáló

HU ISSN 0133-249X

Főszerkesztő:
Zombori Ottó

Felelős szerkesztő:
Mizser Attila

Olvasószerkesztők:
Dr. Kolláth Zoltán, Tepliczky István

Szerkesztőbizottság:

Dr. Both Előd, Hegedüs Tibor, Holl András,
dr. Horváth András, dr. Nagy Sándor,
Orha Zoltán, Pónori Thewrewk Aurél (elnök),
dr. Szatmáry Károly, Zombori Ottó (titkár)

Előfizetési díja 1990-ben **480 Ft** (12 szám).
Előfizethető a Magyar Csillagászati Egyesület címén:
Budapest, Sánc u. 3/b. 1016

Az MCSE bankszámla száma:
ÁVB Rt. 206-88884-3001

A szerkesztőség levélcíme:
Budapest, Pf. 36. 1253
telefon: (361)-186-9171, (361)-186-9233

Felelős kiadó az MCSE elnöke.

Az MCSE rendes tagsági díja 1990-re **680 Ft**
pártoló tagsági díj **3400 Ft**
örökös pártoló tagsági díj **17000 Ft**
Valamennyi tagsági forma magában foglalja a
Meteor előfizetését. Az MCSE tagsággal kapcsolatos
ügyek intézése Tepliczky István címén.

meteor

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

Redaction:
H-1253 Budapest, P.O. Box 36, Hungary

ROVATVEZETŐINK :

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

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

☒ **BOLYGÓK**
Babcsán Gábor
Budapest, Alsóvölgy u. 13. 1021

☒ **ÜSTÖKÖSÖK**
Zalezsák Tamás
Pécs, Erika u. 1. 7632

☒ **METEOROK (MMTÉH)**
Tepliczky István
Tata, Baji út 42. 2890

☒ **CSILLAGFEDÉSEK**
Szabó Sándor
Bóly, István u. 8. 7754

☒ **KETTŐSCSILLAGOK**
Vaskúti György
Vaskút, Damjanich u. 83. 6521

☒ **VÁLTOZÓCSILLAGOK (PVH)**
Mizser Attila
Budapest, Bartók B. út 11-13. 1114
telefon: (361)-186-2313

☒ **MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK**
Papp Sándor
Keeskemét, Csokonai u. 1. 6000

☒ **SZABADSZEMES JELENSÉGEK**
Döményné Ságodi Ibolya
Kajdacs, Ságvári u. 392. 7051

☒ **CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET**
Keszthelyi Sándor
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624

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

Tartalom

Contents

Az MCSE 1990. évi közgyűlése	2
MCSE-hírek	4
Az ózdi "Elek Imre"	
Uránia Csillagvizsgáló	8
Két pont távolságának meghatározása	10
Főtükörtlátó	12
Csillagászati hírek	14
<hr/>	
Megfigyelések	
Nap (március)	17
Hold (február)	19
Szabadszemes jelenségek Sarkifény-észlelések 1989 novemberében II.	22
Üstökösök (március)	26
Hogyan nem fedeztem fel az 1990b üstökösöt?	27
Csillagfedések	
Holdfogyatkozás II.	28
Meteorok (január-február)	31
Meteorstatisztika — 1989	33
Az IMO vizuális adatbázisa	34
Változócsillagok	
Változós hírek, érdekességek	36
Mira-észlelések 1988 II.	38
A PVH 20. találkozója	41
Mély-ég (február-március)	42
<hr/>	
Csillagásztörténet	
Egy múlt századi teljes napfogyatkozás	44
Jelenségnaptár (június)	48

General assembly of the HAA	2
HAA news	4
The "Imre Elek" Urania Observatory at Ózd	8
Determination of distance of two points	10
Main mirror holder	12
Astronomical news	14
<hr/>	
Observations	
Sun (March)	17
Moon (February)	19
Naked-eye phenomena	
Aurorae observations in November 1989 II	22
Comets (March)	26
How I didn't discover Comet 1990b?	27
Occultations	
Lunar eclipse II	28
Meteors (January-February)	31
Meteor statistics for 1989	33
Visual database of the IMO	34
Variable Stars	
Variable star news	36
Mira observations in 1988 II	38
20th meeting of the PVH	41
Deep-sky (February-March)	42
<hr/>	
History of astronomy	
A total eclipse in the last century	44
Astronomical calendar (June)	48

KÖZTI Rota: 90 0154 Budapest
F.v.: Nagy Árpád

XX. évf. 5. (167.) szám
Vol. 20, No. 5 (whole number 167)
HU ISSN 0133-249X
Lapzárta: április 23.

Az MCSE 1990. évi közgyűlése

A Magyar Csillagászati Egyesület március 31-én tartotta a 1990. évi közgyűlését. Sajnos, a megjelentek létszáma nem volt túl nagy (az érdeklődőkkel együtt 105 fő), a tagság egynegyede sem volt jelen. Emiatt a közgyűlés határozatképessége is veszélyben forgott, pedig fontos ügyekben kellett döntenünk.

Először az MCSE titkársága számolt be az elmúlt esztendő eredményeiről és gondjairól. A jelenlévők megtudták, hogy az egyesület egy hegymászó ágazattal bővült, melynek boltja is van a Kálvin téri Városházában, és amely várhatóan jelentős anyagi támogatást nyújt az egyesületnek. Gond viszont, hogy az MCSE-nek még nincs gazdasági ügyintézője, márpedig a hegymászó ágazat adminisztrációjának gyors intézése igen fontos lenne.

A számvizsgáló bizottság jelentése szerint saját pénzkezelésünk is abszolút szabálytalan volt, ez tarthatatlan. Az MCSE vagyona jelenleg 340 ezer Ft, amiből 100 ezer Ft tartósan lekötött betétben van. Sajnos, mindez még a Meteor ideai előállítását sem fedezi teljesen, pedig a lapot társadalmi munkában írjuk és szerkesztjük, sőt a terjesztést is részben saját erőből oldjuk meg.

A közgyűlés többek (így pl. a számvizsgáló bizottság) javaslatára új elnökséget választott. A titkos szavazás eredménye sok jelenlévőben megdöbbenést keltett, amennyiben az új vezetőségben nem kapott helyet az Uránia egyetlen dolgozója sem. Ezért úgy döntöttünk, hogy az Uránia vezetője az MCSE minden elnökségi ülésén meghívás alapján lehet majd jelen.

Az idei évre számos fontos feladatot tűztünk ki. Ezek közül néhány: könyvtár alapítása, illetve bővítése (eddig csupán adományokból vannak köteteink); műszerek beszerzése; távcsőépítő szekció létrehozása; szakkör szervezése; szponzorok keresése; a 40 cm-es távcső

tükreinek rendbehozása; az erdélyi magyar amatőrök további segítése; a jövő évi évkönyv elkészítése. Segítséget kérünk a Meteor előállításához, nehogy veszélybe kerüljön ez a lap is. Sajnos, idén az erdélyi helyzet miatt nem avathatjuk föl Kulin György szalontai emléktábláját, de az Uránia épületén elhelyezhetnénk egyet. Az MCSE Kulin-emlékérmét alapít, ha anyagi lehetőségei lehetővé teszik, hogy akik az egyesület céljaiért a legtöbbet tesznek, valamiféle elismerésben részesülhessenek.

A közgyűlésen dr. Szabados László értékes és nagy érdeklődéssel kísért szakmai előadást tartott "Közelpé az ultraibolya csillagászatról" címmel.

Többek véleménye szerint ez a közgyűlés fordulópontot jelent egyesületünk életében. Ezt mutatja az is, hogy sorainkban a korábbinál több neves szakcsillagászt üdvözölhetünk. Erre mutat az új elnökség meglepő összetétele, valamint egyre pontosabban körvonalazódó céljaink is. Ahhoz azonban, hogy bizakodva tekinthessünk jövőnk elé, legalább három dologra szükség volna még: tagtársaink bizalmára, nagyobb aktivitására, valamint arra, hogy egyesületünk anyagi helyzete szilárdabbá váljék. Reméljük, hogy jövő évi közgyűlésünkig ebben is haladás fog történni.

Az MCSE új elnöksége: Ponori Thewrewk Aurél (elnök), dr. Balázs Béla (társelnök), Mizser Attila (főtitkár), Babcsán Gábor és Tepliczky István (titkárok); elnökségi tagok: dr. Almár Iván, Bartha Lajos, Csaba György, Holl András, Keszthelyi Sándor, Könyű József, Mécs Miklós, Orha Zoltán, dr. Patkós László, Spányi Péter, dr. Szabados László, dr. Szatmáry Károly, Taracsák Gábor és Zalezsák Tamás. Számvizsgáló bizottság: Frontó András, Horváth Ferenc és Kolláth Zoltán.

CSABA GYÖRGY

A számvizsgáló bizottság jelentése (kivonat)

Az MCSE teljes bevétele az 1989-es naptári évben 372.340 forint volt.

Tételesen:

1989-es tagdíjak (211 fő):	55.730 Ft
1990-es tagdíjak és 1990-es Meteor-előfizetések (1989. dec. 31-ig)	295.910 Ft
Meteor évkönyv 1990 eladásából	20.700 Ft
Összesen	372.340 Ft

Az egyesület kiadása 1989-ben 7974 Ft volt. A fentiek alapján az MCSE 1989. december 31-én 364.366 Ft-tal rendelkezett.

HORVÁTH FERENC és KOLLÁTH ZOLTÁN
a Számvizsgáló Bizottság tagjai

Az év fotója

A múlt évi szavazás (melynek során a 88/11.—89/10. számok fotói és cikkei közül lehetett választani) eredménye: az év legjobb címlapfotóját Szeiber Károly készítette (M 89/9), míg a "legjobb cikk" címet Babcsán Gábor Égi séták c. sorozata nyerte el. Gratulálunk!

— szerk.

ELADÓ 154/1524-es Telescopicus tükör, 25 mm-es síktükör PVC-csőbe szerelve, 10x30-as keresővel, 63/840-es Zeiss vezetővel és f/5,5-ös telekompresszorral. (ifj. Dán András, 1022 Budapest, Árvácska u. 4., tel. 175-1714)

VENNÉK fókuszkészerezőt M42x1-es menettel. (Szarka Levente, 6000 Kecskemét, Március 15. u. 84.)

ELADÓ 125/1150-es távcsőtükör, 15 mm-es okulárkészlettel. (Tóth Krisztián, 1043 Budapest, Erzsébet u. 18., tel.: 189-7793)

Címlapunkon

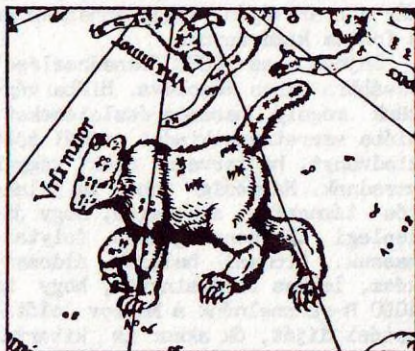
Mogyorósi Imre holdfelvétele látható. 1990. április 2-án 17:10 UT-kor készült, 110/1650-es Zeiss AS objektívvel, Fortepan 400 filmre, 1 mp. expozícióval, f/60-as nyújtással.

A hátsó borítón fent balra Csatai György 20 cm-es Newton-reflektora, jobbra Szutor Péter 25 cm-es, főként asztrofotózásra használt távcsöve látható. A bolygófotók adatai (balról jobbra): Jupiter, 1988.10.28., 100/1000 refr. (Iskum J.), 1989. 12. 10. 150/1524 refl. (Dán A.), 1989.02.22. 150/2250 refr. (Mizser A.). A Mars-fotót Iskum J. készítette, 1988.09.27-én, 100/1000-es refraktorral.

Előző számunk hátsó külső borítóján fordítva jelentek meg a Holdfotók -- a "nyomda ördögének" köszönhetően.

Csillagsorsok és embersorsok

A Szépművészeti Múzeumban július 7-ig tart nyitva a Csillagsorsok és embersorsok c. grafikai kiállítás, melyen csillagtérkép-ritkaságok és csillagászati ihletésű metszetek láthatók. Egyebek között megtekinthetők Dürer 1514-ben készült csillagtérképei és a közismert Cellarius-féle színezett térképek. A kiállítást a csillagászat és a művészetek kapcsolata iránt érdeklődők figyelmébe ajánljuk.



MCSE-hírek

Meteor, Meteor évkönyv 1991

Az MCSE a Meteor körül tömörülő amatőr és hivatásos csillagászok kezdeményezésére alakult újjá, ezért a lap ügyeit kiemelten kezeljük. Az év elején vásároltunk egy C-64-es alapgépet és egy 1541-II típusú lemezegységet, összesen 35500 Ft-ért. Az új gép nagyban segíti a Meteor szerkesztését. Beszerzése már évek óta időszerű volt.

Februártól jelentősen megemelkedett a Meteor nyomdaköltsége. Jelenleg havonta 40 ezer forintba kerül lapunk előállítására! A nyomdaköltség egy év alatt megduplázódott! A múlt év végén 30 ezer Ft-os árat kalkuláltunk, így ez a nem várt áremelés jelentősen befolyásolja egyesületünk költségvetését.

Arra kérjük a nyomdaiparban dolgozó tagjainkat, hogy amennyiben tudomásuk van budapesti vagy Budapest környéki olcsón dolgozó nyomdáról, feltétlenül értesítsék az MCSE-titkárságot.

Másik fontos kiadványunk, 1991-es évkönyvünk munkálatai már megkezdődtek. A tavalynál valamivel nagyobb terjedelemben (kb. 144 o.), 2500 példányban kívánjuk megjelentetni, a 150 ezer forint körüli nyomdai árajánlatok azonban mindenképpen arra kényszerítenek, hogy ismét támogatók után nézzünk. Reméljük, sikerül rájuk találni, és akkor nem lesz akadálya annak, hogy már a nyár végén megjelenhessen ez a fontos kiadványunk.

Sajnos, az MCSE "menedzselése" továbbra sincs megoldva. Hiába végzünk mégoly hasznos észleléseket, hiába szeretnénk kiadni minél több kiadványt, ha terveink csak vágyak maradnak. Márpedig ahhoz is jelentős támogatás szükséges, hogy jelenlegi tevékenységünket folytathassuk. Örömmel halljuk áldozatkész, lelkes barátainktól, hogy ha 1000 Ft-ra emelnék a Meteor előfizetési díját, ők akkor is kitarta-

nának mellettünk — ám szembe kell néznünk a valósággal: ekkora áldozatot nagyon kevesen tudnak meghozni.

Együtt kell gondolkodnunk és cselekednünk az egyesület érdekében: megvalósítható ötletekre van szükség akár arra, hogy milyen pénzforrásokat lehetne felhasználni az MCSE céljaira (pl. pályázatok), akár arra, hogy milyen programokat igényelne a tagság (olcsón is lehet jó rendezvényeket létrehozni!). Az ötletek megvalósításában tagjaink segítségére is szükség lenne! Épp ezért arra kérjük tagjainkat, hogy minél többen keressenek fel bennünket hétfői titkársági ügyeleteinken, az Urániában.

Megérkezett az idei első pártoló tagsági befizetés. Batthyány Ferenc, komorói tagtársunk a múlt év után ismét jelentős összeggel, 3500 Ft-tal támogatta egyesületünket. Köszönjük a bizalmat!

Felhívjuk a figyelmet, hogy az MCSE javára szánt pénzküldeményeket (tagsági díj, Meteor előfizetési díj, Meteor '90 észlelőtábor részvételi díja stb.) átmenetileg Mizser Attila címére küldjék. Jelenlegi bankunk kapacitáshiány miatt nem tudja fogadni a tagdíjbefizetéseket és más, számukra "kis összegű" utalványokat, ezért választottuk ezt az áthidaló megoldást.

Ráktanya

Márciusban egy nagy távcsővel gyarapodott egyesületünk; megkaptuk a Mecseki Természettudományi Stúdió 40 cm-es távcsővének mechanikáját. A műszer igen rossz állapotban van, felújítását a Bakony Művek végzi. A szállítást Horváth Ferencnek köszönhetően a Dimitrov Művelődési Központ intézte. Ez a távcső eredetileg Nasmyth-rendszerben működött, 10 m-es effektív fókusszal, a cső hossza 4 m volt. Most az egyszerűbb

Newton-rendszerűre alakítjuk át, reméljük, az új 400/2400-as tükör jobb eredményt ad. A távcsövet Ráktanyán állítjuk fel, ahol egy letolható tetejű csillagvizsgáló fog épülni (1. Meteor 89/12.).

Április 9—13. között építőtáborot szerveztünk Ráktanyán. Elkészítettünk egy ideiglenes betonlapot a 40 cm-es távcső számára (erre azért van szükség, mert a műszer összsúlya 800 kg). Meteor '90 táborunkon már a felállított műszerrel szeretnénk várni a résztvevőket. Megkezdtük a ráktanyai 40 négyzetméteres MCSE-helyiség felújítását, egyelőre — megfelelő anyagok hiányában — takarítási, bontási és egyszerűbb falazási munkákat végeztünk, Taracsák Gábor irányításával.

A 40 cm-es távcsövet nem számítva -- mely jelenleg használhatatlan -- az MCSE semmilyen távcsővel nem rendelkezik (kiadványaink teljesen felemésztik anyagi forrásainkat). Ezen az áldatlan helyzetben változtatni kívánunk, részben beszerzéssel, részben mi magunk is szeretnénk távcsöveket építeni, melyeket tagjaink használhatnának, akár otthonukban is.

MCSE Uránia Csillagvizsgáló Hálózat

Két újabb csillagvizsgáló csatlakozott hálózatunkhoz, a Hercules Csillagvizsgáló (Mogyorósi Imre magán csillagvizsgálója) és az ózdi "Elek Imre" Uránia Csillagvizsgáló.

Kulin-emléktábla

Sajnos, az április 22-ére tervezett emléktábla-avatásra a jelentősen megváltozott politikai helyzetben nem kerülhetett sor. Amatőrtársaink pénzadományai azonban folyamatosan érkeznek. Április 20-ig összesen 9400 Ft-ot kaptunk az emléktábla céljára. Ezt az összeget elkülönítve kezeljük. A következőktől érkeztek adományok:

Bakondi Gábor	1000 Ft
Batthyány Ferenc	2000 Ft
Becső János	500 Ft

Csatlós Géza	100 Ft
Farkas László	500 Ft
Finta Árpád	300 Ft
Havassy Dóra	100 Ft
Holl András	100 Ft
Horváth Ferenc	100 Ft
Jáhl Attila	100 Ft
Jászai József	500 Ft
Iskum József	100 Ft
Kardos Mihály	1000 Ft
Kiss László	500 Ft
Kocsis Antal	100 Ft
Marczis József	500 Ft
Tepliczky István	300 Ft
Tóth Gyula	200 Ft
Ujvárosy Antal	400 Ft
Uránia-bemutatók	500 Ft
Virág Pál	200 Ft
Zahorecz István	300 Ft

Több tagtársunk javasolta, hogy a budapesti Uránia falán is örökítse meg emléktábla alapítónk nevét, hiszen munkásságának legfontosabb része ehhez az intézményhez fűződik. Az Uránia vezetői is hasonlóan gondolkodnak, így csak idő kérdése, hogy mikor kerül emléktábla az Uránia falára. A fenti összegeket azonban a nagyszalontai emléktábla költségeire szeretnénk felhasználni.

Egyesületünk elhatározta, hogy összegyűjti Kulin György valamennyi megjelent könyvét és cikkét. A könyvek listája a Meteor 89/9. számában jelent meg, a csillagászat-történeti rovatban. Sajnos az antikváriumokban alig-alig bukkannak fel alapítónk művei, ezért arra kérjük tagjainkat, hogy amennyiben van olyan Kulin-könyvük, melyet fel tudnak ajánlani könyvtárunk számára, keressenek meg bennünket a további részletek megbeszélése végett.

Sajtz András nemrégiben arról számolt be, hogy március 18-ától teljes sikerrel használja a 10x50-es binokulárt. "Nappal a térbeli kép, éjszaka a ködök és halmazok csodálatos látványa bővült el. Hátérfényessége 9⁷,7 körüli. Hálásan köszönöm mindötnöknek ezt az értékes ajándékot." Észlelünk márciusban több mint 380 változócsillag-megfigyelést végzett az új műszerrel.

Meteor '90 észlelőtábor

Ráktanya, augusztus 17-24.

A Magyar Csillagászati Egyesület ismét megrendezi nagy nyári táborát, észlelők és távcsőkészítők számára.

A résztvevők számára sokféle programmal szolgálunk. Előadásainkon sorra vesszük mindazokat a témaköröket, melyek a hazai amatőröket érdekelhetik (észlelési, távcsőépítési és tükörkészítési technikák, beszámoló a finnországi napfogyatkozásról, a brüsszeli AAVSO-találkozóról, a hazai amatőr csillagászmozgalom helyzetéről stb.). Programunkat csillagászati videókkal tesszük színesebbé. Fakultatív kirándulásokat szervezünk a Bakonyban (Kerteskői-szurdok, Zirc, Bakonybél, a Gerence völgye stb.). Autóbuszkirándulást tervezünk a szombathelyi Gothard Obszervatóriumba (amennyiben sikerül erre a célra szponzorokat szerezni).

Az MMTÉH irányításával megfigyeljük a Kappa Cygnidák meteorrajt, a PVH szervezésében pedig SSP-3 típusú fotométerrel fotoelektronos fotometriai méréseket végezhetnek a résztvevők.

Mindenfajta csillagászati megfigyelés számára ideális helyszínt kínál táborunk (lásd pl. a korábbi állatövífény- és sarkifény-észleléseket), az augusztusi hosszabb éjszakák pedig több megfigyelést tesznek lehetővé. A sötét égi háttérén mind az asztrofotósok, mind a vizuális észlelők jól kihasználhatják műszerük teljesítőkéességét.

Kérjük, hogy mindenki hozza el magával távcsövét, hiszen így a táboron megszerzett tapasztalatok otthon könnyebben hasznosíthatók. A műszerépítők is számos ötletes megoldást lehetnek az egymás távcsöveit közelebbről megismerve.

Augusztus 18-án (szombaton) délután csillagászati "bazárt" szeretnénk rendezni, melyen bárki eladhatja, elcserélheti csillagászati könyveit, térképeit, posztereit, optikáit, távcsöveit stb. Ettől

függetlenül a tábor ideje alatt folyamatosan árusítunk csillagászati kiadványokat. Azoktól, akik az augusztus 17-19-i hétvégén a táborból függetlenül látogatnak fel Ráktanyára, napi 50 Ft-os térítést kérünk a villany- és vízhasználat, ill. a programokon való részvétel fejében.

Táborunk helyszíne Hárskúttól és Pénzesgyőrtől egyaránt 5 km-re fekszik. Mindkét községbe menetrend szerinti Volán-járatokkal lehet eljutni Veszprémből ill. Pápa vagy Zirc felől. (Aug. 17-én a Budapest irányából vasúton érkezők csomagjaiknak szállítását biztosítjuk Márkó vasútállomás és Ráktanya között.)

Elszállásolás betonozott aljú sátrakban, emeletes faágyakban. A saját sátorral érkezők az "észlelőré" szélén verhetik fel sátraikat. Hálózsákok, takarókat 50 főig biztosítunk. Tisztálkodási lehetőség (zuhanyozás) a Dimitrov Művelődési Központ kezelésében lévő kőházban van. Napi háromszori étkezést biztosítunk.

A részvételi díj 1600 Ft, MCSE-tagoknak 1300 Ft. (Szükség esetén két egyenlő részletben is befizethető.)

A jelentkezéseket a következő címre kérjük: Mizser Attila, 1114 Budapest, Bartók Béla út 11-13. (tel.: 186-2313). A részvételi díjak ugyanerre a címre küldhetők, rózsaszín pénzesutalványon, vagy az MCSE hétfői ügyeletén fizethetők be, személyesen. Befizetési határidő: június 30.

A további gyakorlati tudnivalókat a Meteorban közöljük. Kérjük, kísérvék figyelemmel a táborral kapcsolatos híradásokat!

MCSE

A negyedszázadik évfolyam

1966 áprilisában indult útjára a Föld és Ég folyóirat, amelyet a TIT csillagászati és űrkutatási, valamint földtudományi választmányai alapítottak. Több, mint két éve az országjárás-vezető választmány folyóirata is.

A lap elindításánál igen nagy szerepe volt — többek között — dr. Kulin Györgynek és dr. Vasváry Artúrnak. A kezdetben kéthavonta jelentkező folyóirat 1979-től havonta jelenik meg.

Mit nyújtott eddig a Föld és Ég olvasóinak?

B/5-ös formátuma, két nyomdai ív terjedelme (32 oldal) ellenére nagyon sokat. Hazánk és a Föld országainak, tájainak bemutatásán túl az űrkutatás és a csillagászat legújabb eredményeiről, eseményeiről is tudósított. A Csillagászat Baráti Köre mozgalmi lapja volt. Nemcsak egyes amatőrök és csoportok eredményeiről számolt be, hanem tanácsokkal, szakmai cikkekkel is nagyon sokat tett azért, hogy minél több távcső épülhessen (A távcsőépítés iskolája) és az amatőrök szakmai ismeretei mind magasabb szintűek legyenek (pl. Az asztrofotós iskola című cikksorozat). A csillagos ég aktuális eseményei kezdettől fogva állandó rovat; újabban ezt egészíti ki "A hónap csillagképe".

Ismerve a hazai csillagászati oktatás nehézségeit, ez év februárjától egy új rovat: "A tanárok figyelmébe ajánljuk!" is megtalálható a folyóirat hasábjain.

A földtudományok iránt érdeklődők nagy örömmel fogadták a Magyarország geológiai alapszelvényeit és a hozzájuk tartozó rövid ismertetőt.

Az országjárás-vezetők naprakész tájékoztatást kapnak a folyóirat révén.

Egyetlen ismeretterjesztő folyóirat sem nyereséges. A Föld és Ég sem az. A lap pénzügyi stabilitását

az állandó nyomdai és papírköltségek emelkedése negatív irányba befolyásolja. A 22 Ft-os fogyasztói ár több, mint egyharmadát a Magyar Posta terjesztési költsége terheli. Ettől az évtől kezdve Budapesten csak 14 (!) helyen lehet a folyóiratot megvásárolni. (A Budapesti Hírlaphivatal az árusító pavilonjaik zsúfoltságára hivatkozva, egyoldalúan hozta meg döntését.)

Végezetül idézzük dr. Almár Ivánnak — a szerkesztőbizottság elnökének — köszöntő szavait: "Bízunk abban, hogy lapunk fontos igényeket elégít ki napjainkban is. Ablakot nyit a Világegyetemre, benne különösen saját bolygónkra, a Földre, közben segít megismerni a nekünk legfontosabb szögletet, a haza földjét. Az eddig megjelent 24 évfolyam vasok köteteit lapozgatva újra átélhetjük az űrkutatás rohamos fejlődésének páratlan korszakát az első holdrakétától a Neptunusz megközelítéséig. Remélhetőleg valamennyien egyetértünk abban, hogy lapunk szerény, de fontos, sőt nélkülözhetetlen eleme a hazai közművelődésnek; fenntartása, továbbfejlesztése közös érdekünk. Ehhez kérjük az Ön segítségét is!"

ORHA ZOLTÁN

A Föld és Ég júniusi számának tartalmából

- UFO-k nélkül az idegen civilizációkról
- Hol volt, hol nem volt Bajkonur
- A hónap csillagképe: Serpens Cauda
- Tanárok figyelmébe ajánljuk: a naptár

Az ózdi "Elek Imre" Uránia Csillagvizsgáló

Évek óta nyoma veszett a nagy Urániáknak. Az alábbiak alapján a Kedves Olvasó számára is érthetővé válik ennek oka.

Új klubunk névadása kapcsán jutottunk arra az elhatározásra, hogy szakítva a szokásos gyakorlattal, a hangzatos nevekkal ellentétben volt tanárunk, szakkörvezetőnk emlékének adózunk.

Elek Imre rövid élete során szinte utolérhetetlen eredményeket ért el az ózdi csillagászati élet megteremtésében. Fizika-kémia szakos tanárként az ózdi Béke-telepi általános iskolában tanított a hatvanas években. Lelkes szervező egyéniség volt. Kis csillagászati szakkörünk akkoriban kb. 20 főt számlált. A diákok mellett szinte minden korosztály képviseltette magát. Olyan légkörben nyilvánozott tudatunk, melyben a világ végtelenségéről, keletkezéséről és fejlődésének törvényeiről utköztetett nézetek képeztek a táptalajt. Taszított és egyben vonzott is a matematika kristálytiszta logikája, amint megkapó korrektséggel írja le a Mindenség törvényeit.

Megtanultuk becsülni a tudást, a törekvést a megismerés felé. Itt tanultuk meg, hogy a pusztá akarata a szódásüveg vastag üvegtalpából pompás műszereket hozhat létre, s hogy ezek a műszerek közel hozzák az elérhetlent. Emlékszem első kiselőadásomra, a lámpalázra és a taps okozta büszkeségre. Elek Imre meleg szavakkal tudott dicsérni, újabb és újabb feladatokra rászédni, társá, részessé tenni.

Az Uránia akkoriban fillérekért szállított egyszerű lencséket a szépmelékű Kulin György "Galilei élményét mindenkinek" életelve szellemében. Kis távcsöveink, melyek akkoriban annyi szép és emlékezetes élménnyel ajándékoztak meg bennünket, mai szemmel kezdetlegeseznek tetszenek. Főműszerünk egy titokzatos eredetű, fűrt tükrű 150/1500-as és egy 80/500-as Orgoványiféle refraktor volt. Ezek mutatták meg először a Hold, a Nap, a bolygók és a csillagok látványát, mint alappilléreket, melyre mindannyiunk életreszóló elkötelezettsége épül. Talán megbocsátja az Olvasó, ha volt szakkörünkre az érzelem hangján emlékezem annyi év után is.

1970 tavaszára készült el az ózdi Uránia kocka alakú épülete a Béke-telep fölötti dombgerincen, egy víztároló szomszédságában. Akkoriban tekintélyes eredménynek számított ez. A társadalmi munka értéke becslések szerint is másfél millió körül mozgott. Az Ózdi Kohászati Üzemek szocialista brigádjai, a közeli iskolák diákjai megszámlálhatatlan órát dolgoztak ott. Elkészült az előadóterem és az iroda. A fotolabor és a kupolatór műszerezettsége is irigylésre méltónak számított.

Utólag bámulatraméltó teljesítménynek tűnik az Imre által végzett munka, abban az időben, amikor a kiselejtezt műszereket a gyárak inkább megsemmisítették és csak hímondónak jutott belőlük az iskolák vagy szakkörök szertárába. Imre meggyőződéses népszerűsítő volt. Az ő műhelyében nőtt fel a mai amatőr szemléletű társaság. Igaz, kevesen maradtunk.

1977-ben villámcsapásként ért a hír: Imre meghalt. A szakköri élet, mint várható volt, hanyatlásnak indult. A lassú visszaesés biztos jelei kezdtek mutatkozni: gyakorta bezárt ajtók, eszközök a pánccélszekrényben... Végül heves viták után elvették tőlünk a kulcsot is. Utódok sora próbálkozott

életben tartani az intézményt. Közben a külső feltételek is megromlottak. Az Őzdi Népművelési Intézmények, mint fő fenntartó szerv, szintén anyagi gondokkal küszködött. A hetvenes évek eleje óta változatlan évi tízezer forintos támogatás már a felét sem érte. A humánorientált művelődéspolitikai szemlélet értelmében "improduktív ágazatként" kezdték kezelni a csillagászatot, tovább nyirbálva a támogatást. Korábban is voltak óvatos célzások szakköri díjakra, belépőkre, de ezeket Imre mereven elutasította. Úgy érezte, nem lenne tisztességes dolog olyanoktól pénzt kérni, akik kivették a részt a munkából, akikért mindez készült.

A nyolcvanas évek közepére az épület állaga annyira leromlott, hogy a felújítás sürgőssé vált. Levélben kértünk segítséget a budapesti Urániától. Azonban az ő lehetőségeik is erősen korlátozottak. A helyi közművelődési központ az épületet lezárta, a szakkör 1986-ban feloszlott.

1989 őszéig kellett várni, hogy az épületet felújítsák, ekkor Kocska Tamás barátom vállalta, hogy életrekelti az évek óta halódó intézményt. Rengeteg munkával eltakarítottuk a felújítás maradékait, felállítottuk a kultúrház raktárában porosodó műszereket, pontosabban azok földi maradványait. A nagyszerű élményeket nyújtó remek refraktorok optikai időközben feltehetőleg és remélhetően méltó gazdára leltek. A 40 cm-es tükör tartója is bizonyára nemes célokat szolgál valahol.

Itt álltunk hát november 13-án, a megnyitó napján egy felújított épületben, üres csövekkel, használhatatlan műszerekkel, egy rozsdás főműszerrel és kiselejtezett irodabútorokkal. Az első elkeberedésből felocsúdva megszerveztünk egy kislétszámú, de igen lelkes szakkört. Előadásokat, vetítéseket, bemutatókat tartottunk. De még a leglelkesebb hallgatóságnak is kedvét szegi a téli hónapok hidege. Csupán egyetlen villanyradiátor kínlódott, falva az áramot, de a melegnek még csak az illúzióját sem keltette! Decemberben fagyszünetet rendeltünk el. Várakozásunkkal ellentétben egy kis mag mégis együtt maradt. Pedig csak munkát tudtunk ígérni. A fiúk, lányok, meglátva a fényt, felkaptattak a hegyre, jöttek segíteni.

Januártól munkánk középpontjában a 40 cm-es főműszer felújítása áll. Darabokra szedtük a karvastagságú tengelyekkel, kéményi csövel és olimpiai léptékű ellensúlyokkal megáldott szörnnyeteget. Drótkefe, rozsdamaró és a védőfestékréteg után kezdtek kibontakozni egy pompás műszer körvonalai. Készül egy kvarc vezérlésű óramű szabályozó fokozata, egy asztali fotométermikroszkóp negatívokhoz és egy kis spektrográf, áttekintő irányépek felvételéhez. Tamás munkájának eredményeként a távcső minden irányban motorikusan, egy botkormánnyal mozgatható, ugyanígy működik a kupolaforgatás is. Közben egy új tükörtartó is elkészült. Az első próbát földi tárgyakon megejtve elégedettek vagyunk a leképezéssel. A nagy műszert főleg fotografikus munkára kívánjuk használni.

Szándékaink szerint április 5-én újraindítjuk a szakkört, és saját, kisebb műszereinkkel igyekszünk áthidalni az első időszak nehézségeit. Nagy örömről szolgálna, ha minél több amatőr és klub venné fel velünk a kapcsolatot, mert távlati terveink között az is szerepel, hogy az észlelő amatőrök egyik bázisává válhassunk.

A február 9-i holdfogyatkozás megfigyelése már-már a régi idők hangulatát idézte. Reméljük, hogy munkánk hosszabb távon talán arra is választ ad, hogy mi lett a vidéki Urániákkal.

AGÓCS LÁSZLÓ

Két pont távolságának meghatározása

Gyakran előfordul, hogy két égitest távolságát meg kell határozni koordinátáikból. Ez a probléma főleg okkultációk előrejelzésénél jelentkezik.

Legyen adva a két égitest rektaszncenziója és deklinációja. Ha síkkoordinátákról lenne szó, elég lenne a jól ismert Pitagorasz-tételt használni, de nekünk az égbolt gömbfelületét is figyelembe kell venni a távolságmeghatározásnál. Ezért alkalmazzuk a gömbháromszögekre felírható koszinusz-tételt, ahol a két pont távolsága a következő képlet alapján számítható:

$$\cos(\text{táv}) = \sin(D_1) \sin(D_2) + \cos(D_1) \cos(D_2) \cos(A_1 - A_2)$$

Ahol a táv a két adott pont távolsága, D_1 és D_2 a két pont deklinációja, A_1 és A_2 a két pont rektanszcenziója.

Igaz, hogy ez a képlet megadja a pontos eredményt, a gyakorlatban mégsem használható teljes biztonsággal.

A következő táblázatban felsoroljuk néhány szög koszinuszát.

$\cos 5^\circ$	= 0,996194698
$\cos 1^\circ$	= 0,999847695
$\cos 1'$	= 0,9999999577
$\cos 1''$	= 0,999999999882
$\cos 0,05''$	= 0,9999999999971

A koszinuszértékekben a tizedespont utáni számok hordozzák az értékes jegyeket, (kivéve 0 és 180 fok koszinuszát). A számoló, vagy számítógép korlátozott számábrázolása miatt sok tizedes jegy elvész, ezért főleg a kicsiny szögeknél nem kapunk pontos értéket. Az is előfordulhat, hogy egymástól eltérő nagyságú szögekre azonos értékeket kapunk. Egyes gépeken nem akadály a tizedesjegyek száma például az IBM PC-n, ahol a Turbo Pascal 4.0-ás verziójának 19 számjegyes ábrázolási lehetőségei túlmutatnak igényeinken. Sajnos nem sokan rendelkeznek ilyen teljesítményű számítógéppel, így be kell értünk a Commodore-64-gyel, ami csak 9 számjegyet ábrázol.

Ebben az esetben két lehetőség közül választhatunk. Az első, hogy a számítást Pitagorasz-tétellel végezzük. Ilyenkor legegyszerűbb, ha minden koordinátát átváltunk szögmásodpercre. A derékszögű háromszög befogóinak hossza a két égitest megfelelő koordinátáinak különbsége lesz. Innen már könnyen kiszámíthatjuk az átfogót, a két pont távolságát. Igaz, itt nem vesszük figyelembe, hogy az égbolt gömbfelület. Kis szögeknél viszont evvel a módszerrel is pontosabb eredményt kapunk, mint ha a koszinusz-tételt használnánk.

A második lehetőség az, hogy egy kicsit átalakítjuk a képletet, megpróbáljuk kiküszöbölni, hogy a távolság koszinusza kis értéket kapjon. Ha a koszinusz-tételt a $\sin(\text{táv}/2)$ -vel tesszük egyenlővé, a képlet a következőképpen alakul.:

$$\sin^2(\text{táv}/2) = \sin^2((D_1 - D_2)/2) + \cos(D_1) \cos(D_2) \sin^2((A_1 - A_2)/2)$$

Ahol a táv a keresett távolság, D_1 , D_2 és A_1 , A_2 a pontok deklinációja és rektanszcenziója.

A szinuszfüggvény használatával a távolság értéke pontosabban meghatározható. A kapott képlet pontossága a szögtávolság növekedésével csökken 90° + 180° -hoz közeledve, de ezzel szemben a kis szögeknél 0° + 180° -hoz

közeledve növekszik a számolási pontosság. Ez a tény egyértelműen az utóbbi módszer alkalmazása mellett szól a koszinusztétellel szemben, ahol mindez éppen fordítva van.

```

100 REM KET EGITEST TAVOLSAGA
110 REM
120 P=3.14159265:C=P/180
130 PRINT CHR$(147):REM KEPTORLES
140 PRINT "KET EGITEST TAVOLSAGA"
150 PRINT:PRINT "ELSO EGITEST"
160 INPUT "RA (H,M,S): ";A$,A2,A3
170 GOSUB 390: R1=A*15*C
180 INPUT "DEC (F,P,M): ";A$,A2,A3
190 GOSUB 390: D1=A*C
200 PRINT:PRINT "MASODIK EGITEST"
210 INPUT "RA (H,M,S): ";A$,A2,A3
220 GOSUB 390: R2=A*15*C
230 INPUT "DEC (F,P,M): ";A$,A2,A3
240 GOSUB 390: D2=A*C
250 D=SIN((D1-D2)/2): H1=D*D
260 A=SIN((R1-R2)/2): H2=A*A
270 H3=H1+COS(D1)*COS(D2)*H2
280 S1=SQR(H3): C1=SQR(1-S1*S1)
290 S=2*ATN(S1/C1)/C
300 PRINT:PRINT
310 PRINT "A TAVOLSAG"
320 PRINT " -FOKBAN: ";S: SS=S*3600
330 PRINT " -SZOGMASODPERCBEN: ";SS
340 PRINT:INPUT "--UJRA (I/N)--";A$
350 IF A$="I" THEN RUN
360 END
370 REM H,M,S->H , F,P,S->F
380 REM
390 F=1: A1=ABS(VAL(A$))
400 IF LEFT$(A$,1)="-" THEN F=-1
410 A=F*(A1+A2/60+A3/3600)
420 RETURN

```

A közölt program az inént megismert összefüggés alapján számolja két megadott koordinátájú pont távolságát. Próbaképpen számoljuk ki a programmal egy jól ismert kettős, az Alcor és a Mizar távolságát.

A Boss General Catalogue szerint a két csillag koordinátái:

Mizar (1950.0): $13^{\text{h}}21^{\text{m}}54^{\text{s}}.953 +55^{\circ} 11'09''.24$

Alcor (1950.0): $13 23 13,544 +55^{\circ} 14'52''.78$

A programot COMMODORE 64-en futtatva 708,6858-at kaptunk eredményül, ami kerekítve 708,69, ez pedig pontosan megegyezik a katalógusbeli értékkel.

KISS SZABOLCS
(Felhasznált irodalom: Sky & Tel. 1984. augusztus)

Főtükörtartó

A távcső lelke a főtükör. Ahhoz azonban, hogy kellően kihasználhassuk a mégoly jó főtükört, az is szükséges, hogy főtükörtartónk megfelelő minőségű legyen. Mit kell kielégítenie?

1. Szorításmentesen kell tartania a tükröt
2. Egyenletesen kell tartania, alátámasztania
3. A főtükör nem eshet ki belőle
4. A jusztírozás megoldott legyen
5. Ne deformálódjon

Vegyük sorra ezeket a követelményeket! Mikor nem szorul a tükör? Ha egy kicsit kotyog a tartóban — de csak oldalirányban..

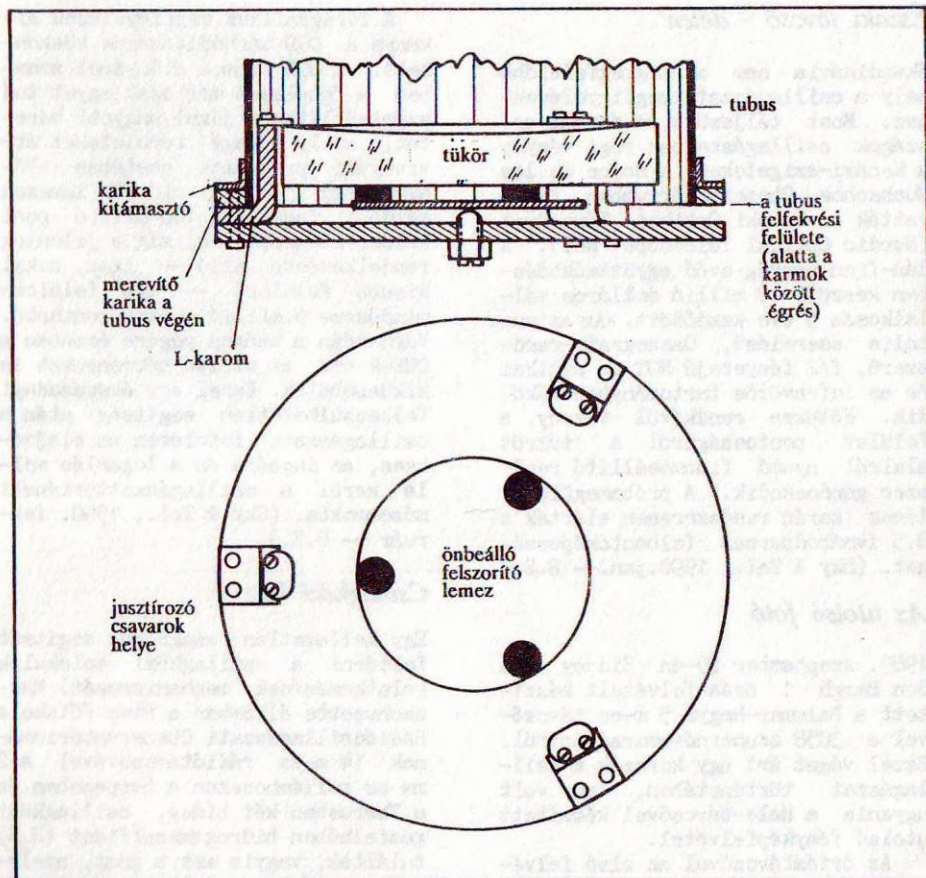
Az egyenletes alátámasztást mindig 3 ponttal tudjuk biztosítani amatőr szinten. Ez nem a minőséget jelenti, hanem a mennyiséget. 150—180 mm-es átmérőig elég a három pont. Efelett is elég, de jobb, ha 3x3 ponton önbeállóan támasztjuk alá. Nézzük ezt meg a gyakorlatban, ami nálam jól bevált 250 mm-es átmérőig. Mindegyik tükröm 5 mm vastag alumíniumlemez alaplapon, és 3 db, szintén 5 mm vastag alumíniumlemezről hajlított karmok között van. Mit lehet ezzel elérni? Azt, hogy minimális esztergályos munkával készülhet el egy megbízható tükörtartó. Csak az alaplapot és a merevítő gyűrűt kell megmunkáltatni. A többi házilag is elkészíthető. Vágjunk ki kézzel vagy géppel 2—3 cm széles és 5 mm vastag kb. 10 cm hosszúságú csíkokat (3—4 db-ot) alumíniumlemezről. (A negyedik job lesz tartaléknak, ha ez egyiket elrontjuk.) Reszeljük őket egyformára. Az üvegorong vastagsága és az alátámasztás figyelembevételével hajlítsuk meg őket L-alakra. A hajlítás helyét jelöljük be, tegyük őket egymás mellé, úgy fogjuk be a satuba. Egy sima keményfa közbeiktatásával kalapáccsal hajlítsuk őket, egyszerre. Nem baj, ha kissé berepedezik az anyag a külső, hajlított felületen. Csökken a repedési hajlam, ha nagyobb íven hajlítjuk őket. A befogókarom magasságára számoljunk rá a hajlításból adódó rövidülést. Az L-idom tükröt tartó szára legyen magasabb. Esetleg egy próbahajlítást is végezhetünk. Reszelővel satuban alakítsuk őket egyformára. Tolómérővel ellenőrizzük az egyforma méreteket. Vigyázzunk a derékszögekre a vágási felületeken is. Ezután 2,5-ös fúróval fúrjunk 10 mm mély lyukat az "L" karmok felső élébe, állványos fúrógéppel, kellő olajozással, hogy be ne süljön a fúró. Ebbe vágjunk 3-as menetfúróval menetet. Ide csavarjuk 3-as csavarral a 3 db rögzítő karmot, ami a tükör kiesését akadályozza meg a 3. pontban említettek szerint.

Az alaplapon a tükrőátmérő szerinti osztókörön egymástól 120°-ra helyezzük el a 3 db "L"-alakú rögzítő karmot, úgy, hogy a tükör közöttük kotyogjon. A tükör súlya akár 250 mm-es átmérőig sem fogja a meghajlított "L" idomokat elgörbíteni, még akkor sem, ha az egész súly egyetlen idomra esik a távcső vízszintes állásában. Az "L" idom szilárdságát úgy növelhetjük, ha szélességét nagyobbra vesszük. Ezzel az 5. pontban említetteket is kielégítettük.

Mi van akkor, ha nagyon kotyog a tükör oldalirányban? Kibélelhetjük a hézagot valamilyen megfelelő anyaggal, de szorulnia nem szabad (1. pont)!

A tükröt fel kell nyomatni a 3 db rögzítő karomig, melyek a kiesést gátolják. Ezt csavarral oldhatjuk meg, mely középen helyezkedik el. Az 5 mm vastag alaplemez 1 mm-es emelkedésű menettel kielégíti az alátámasztás követelményét. A csavar végére (mely gömbben vagy kúpban végződik)

erősítjük-helyezzük a billegő lemezt, mely így önbeállóvá válik. Ezen a lemezen van a 3 db kis parafalemez felragasztva. Ez a megoldás 150—180 mm átmérőig biztosan megfelel. A felnyomást úgy végezzük, hogy oldalról nézzük, mikor éri el a tükör az egyik karmot. Ezután megnézzük a többit is. Ha valamelyiket nem éri, úgy tovább nyomatjuk fel, hiszen az erő a billenő lemez hatására kiegyenlítődik, illetve a tükör is elbillen vele együtt, és így közelíti meg a többi karmot is. Ezzel teljesül a 2. pont is.



Az alaplapot vágassuk akkorára, hogy a 3x2 juszttírózó lyuk elérjen és a tubusátmérő is figyelembe legyen véve. Az alulemez felületét sima felületre helyezett polírpapírral vizezve széppé lehet varázsolni.

Az "L" szárát kifelé is lehet fordítani, úgy, hogy a szár kiérjen az alaplemez széléig (4. pont). Ekkor 5 mm vastag légrést képezhetünk a tükörtartó és a tubus között. Átszellőzés szempontjából nem elhanyagolható előny, és az állítócsavaroknak nagyobb anyagvastagság áll rendelkezésére. Az így elkészített tükörtartó még könnyűvé is válik. Jó butykolést és további fejtörést mindenkinek!

CSATLÓS GÉZA



Csillagászati hírek

Északi távcső – délen

Skandinávia nem a legmegfelelőbb hely a csillagászati megfigyelésekhez. Most teljesült az északi országok csillagászainak régi vágya: a Kanári-szigeteken a Roque de los Muchachos Observatóriumban felvatták az Északi Optikai Távcsövet (Nordic Optical Telescope, NOT). A dán- finn-norvég-svéd együttműködésben készült 7 millió dolláros vállalkozás 5 éve kezdődött. Az azimutális szerelésű, Cassegrain-rendszerű, $f/2$ fényerejű NOT az optikai és az infravörös tartományban működik. Főtükre rendkívül vékony, a felület pontosságáról a tükröt alulról nyomó finombeállító rendszer gondoskodik. A próbamegfigyelések során rendszeresen elérték a 0,5 ívmásodperces felbontóképességet. (Sky & Tel., 1990. jan. — B.E.)

Az utolsó fótó

1989. szeptember 29-én Sidney van den Bergh 1 órás felvételt készített a Palomar-hegyi 5 m-es távcsővel a 3C58 szupernóvamaradványról. Ezzel véget ért egy korszak a csillagászat történetében, ez volt ugyanis a Hale-távcsővel készített utolsó fényképfelvétel.

Az óriástávcsővel az első felvételt 1949. november 13-án Milton Humason készítette. A kettő közt eltelt 40 év alatt az e távcsővel készült fényképfelvételek több korszakalkotó felfedezést eredményeztek. Walter Baade az Andromeda-kód változócsillagainak vizsgálata alapján rájött, hogy a Világegyetem legalább kétszer akkora, mint azt addig hitték. Allan Sandage később az extragalaktikus távolságokat még megdupláztta. Marteen Schmidt felfedezte a kvazárokat.

A fotografikus megfigyelések al-konya a CCD térhódításának köszönhető. A CCD számos előnyével szemben a fotolemez már csak egyet tud szembeállítani: jóval nagyobb méretét, amely a nagy területeket átvizsgáló programok esetében előnyös. Egy 35 cm-es oldalú lemezen például legalább 100 millió pont különböztethető meg, míg a jelenleg rendelkezésre álló — igaz, sokkal kisebb felületű — CCD felülete mindössze 4 millió pontra bontható. Várhatóan a század végére azonban a CCD-k ezt az utolsó hátrányukat is kiküszöbölik. Ezzel egy évszázadnyi felbecsülhetetlen segítség után a csillagászati fotolemez az olajmészes, az ingaóra és a logarléc mellé kerül a csillagászat történeti múzeumokba. (Sky & Tel., 1990. február — B.E.)

Csillagközi bűz

Egy kellemetlen szagú gáz segített feltárni a csillagközi molekulák keletkezésének mechanizmusát. Massachusetts államban a Five Főiskola Rádiócsillagászati Observatóriumának 14 m-es rádiótávcsővel a 2 mm-es hullámhosszon a Serpensben és a Taurusban két hideg, csillagközi gázfelhőben hidrogénszulfidot (H_2S) találtak, vagyis azt a gázt, amelynek a záptojás jellegzetes szagát köszönheti.

A hidrogénszulfidot már más kutatók is kimutatták a csillagközi térben, de viszonylag meleg körülmények közt. A most megfigyelt két felhő hőmérséklete azonban csak 10 K körüli, ami nem elég ahhoz, hogy a molekulát alkotó gázok kémiai reakcióba lépjenek egymással. A kutatók úgy vélik, hogy a hideg felhőkben a H_2S molekula úgy keletkezik, hogy kéntartalmú molekulák konden-

zálódnak a porszemcséken, és kölcsönhatásba lépnek azok anyagával. (Sky & Tel., 1990. február — B.E.)

A marsholdak pályái

A Mars belső holdjának, a Phobosnak a mozgása 1945 óta izgatja a csillagászokat, amikor B. P. Sharpless az Egyesült Államok Tengerészeti Observatóriumában először mutatta ki pályamenti sebességének szekuláris gyorsulását. Emiatt a Phobos spirális pályán közeledik a Mars-hoz, míg végül beleütközik annak felszínébe.

Nemrégiben Andrew T. Sinclair (Greenwich-i Királyi Observatórium) újra megvizsgálta a kérdést. Összegyűjtötte a Phobosra és a Deimosra vonatkozó valamennyi pozíciós adatot, és újra elvégezte a pályaszámítást. Az adatok között szerepelt a Mariner-9 160 mérése, a Viking Orbiterek több száz adata, valamint minden hozzáférhető földi megfigyelés, azóta, hogy Asaph Hall 1877-ben felfedezte a holdakat. Legújabbban 1988-ban a La Palma-i (Kanári-szigetek) 1 m-es távcsővel végeztek 332 megfigyelést.

Sinclair a korábbi megfigyelések feldolgozásában talált egy jelentős hibát, rájött ugyanis, hogy a Lick Observatórium számos régi mérését Csendes-óceáni Zónaidőben végezték, nem pedig helyi időben, mint azt korábban gondolták. Ez 6 perc eltérést jelent, mialatt a Phobos 5 fokot mozdult el a pályája mentén, ami jelentősen befolyásolja a pályaszámítás eredményét.

Sinclair számításai megerősítik a Phobos szekuláris gyorsulásának tényét, míg a Deimos esetében ilyen nem sikerült kimutatnia. Számításai szerint a Phobos pályamenti gyorsulása 0,00124 fok/év, vagyis középmozgása évente 0,00124 fok/évvel nő. Ez azt jelenti, hogy pályájának sugara évszázadonként 9 méterrel csökken. Mindössze 40 millió év leforgása alatt tehát keringsi ideje 100 percre csökken, ami-koris az árapályerők szétmorzsolják

a holdacskát. A hold hátralévő élettartama tehát mindössze 1%-a a Naprendszer korának, ami valószínűtlenné teszi, hogy a Phobos a Naprendszer keletkezése óta a Mars holdja, sokkal valószínűbb, hogy befogott kisbolygó lehet. (Sky & Tel., 1990. február — B.E.)

Új holdsarló-rekord

1989. május 5-én kiváló alkalom nyílt az USA délnyugati és középső részén az igen vékony holdsarló észlelésére. Robert C. Victor 11x80-as binokulárral vette észre elsőként az alig kivehető, 60° hosszú ívet, melynek igen csekély volt a kontrasztja az égi háttérrel. Az újhold kora ekkor mindössze 13^h28^m volt. A számos észlelőcsoport közül említendő egy 15 tagú társaság, mely 11 ezer láb magasan, a Sziklás-hegységből sikeresen lefotózta a 14,5 órás holdsarlót. Egy másik csoport a szintén 11 ezer láb magas új-mexikói Mount Baldy-n szabad szemmel is látta a 14^h51^m "korú" Holdat (ez a jelenlegi szabadszemes rekord). (Sky & Tel., 1989. szept. — Mzs)

Amatőrök nevét viselő kisbolygók

3185 Clintford. Clinton B. Ford 1948 óta az AAVSO titkára, közreműködött a dél-kaliforniai Ford Observatórium alapításában. Rendszeresen támogatja az AAVSO cambridge-i igazgatóságát.

3828 Hoshino. Jiro Hoshino japán amatőr több mint 700 tükröt csiszolt, melyeknek egyikével találta meg a fenti kisbolygót. Ő a Hogyan készítsünk tükrös távcsövet? c. könyv szerzője.

3850 Peltier. Leslie C. Peltier (1900—1980) századunk egyik legkiemelkedőbb műkedvelő csillagásza, 12 üstökös független felfedezője (10 viseli nevét), több nőva megtalálója. 132123 változócsillag-észlelést végzett életében. Csillagfényes éjszakák c. önéletrajza igen

népszerű olvasmány.

3853 Haas. Walter H. Haas, az ALPO alapítója és tiszteletbeli igazgatója, sok bolygóspecialista útját egyengette.

3869 Norton. Arthur P. Norton (1876—1955), a Norton's Star Atlas készítője. Az elnevezésnek a Norton's 2000 megjelenése ad aktualitást.

3904 Honda. Minoru Honda japán megfigyelő 12 vizuális üstökösfelfedezésével és 12 fotografikus növényével vívott ki nagy elismerést.

4093 Benett. Jack C. Bennett dél-afrikai amatőr, a fényes 1970 II. és az 1974 XV. üstökös felfedezője. Katalógust állított össze a déli égbolt üstökösszerű objektumairól és egyben ő volt az első amatőr, aki szupernóvát talált (1968 L, M83). (Sky & Tel. 1990. márc. — Dán András)

Gázáram az Algolban

Tavaly volt 100 esztendeje, hogy megerősítették a feltételezést, mely szerint az Algol fedési kettős. Ennek ellenére sok mindent még ma sem értünk teljesen a csillaggal kapcsolatban.

D. Gillet (Haute Provence Observatórium, Franciaország) 1985—86-ban az Observatórium 1,93 m-es, valamint a kanadai—francia—hawaii 3,6 m-es távcsővel a hidrogén-alfa vonal erősségének változásait vizsgálta az Algol 2,87 napos fényváltozási ciklusa alatt. A kutatók megállapították, hogy az anyag a kiterjedő, G5 és K0 közötti színképtípusú szubóriásból áramlik át a fényesebb, B8 színképű törpére. Az L₁ Lagrange-ponton átáramló anyag nagyobb része közvetlenül a törpe felszínét éri. (A rendszer harmadik tagja, az Algol-C túl messze van, így a folyamatot nem zavarja.)

Az Algol esetében a főcsillag (a törpe) túl nagy méretű ahhoz, hogy körülötte az átáramló gáz akkréciós korongot alkothasson, amint az a kompakt objektumot, fehér törpét, neutron csillag vagy fekete lyu-

kat (?) tartalmazó rendszereknél történni szokott. Ehelyett az Algol esetén a gáz legnagyobb része forró foltot hoz létre a törpecsillag felszínén, ahol azt eléri. A becsapódás helyén kialakuló lökéshullám ionizálja az átáramló anyagot. A gáz egy része elhalad a főcsillag pereme mellett, magasba lendül, majd a csillag túlsó felén éri el a felszínt. A rádió-, röntgen- és optikai megfigyelések szerint a vörösebb csillagot korona veszi körül. A két csillag középpontjának távolsága egymástól kb. 10 millió km, azaz a Nap átmérőjének hétszerese. (Sky & Tel., 1990. február — B.E.)

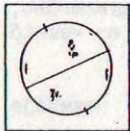
Megalakult az "Univerzum" Csillagászati Egyesület

Egy szellemes indiai mondás szerint "Ha az ember nem látná a csillagokat — tudatlan lenne, ha csak látja, de nem érti amit lát, akkor babonás, ha meg is érti igazán természetüket, úgy válhat szabaddá".

Valóban, az emberiséget a csillagászat tanította meg gondolkodni. Az ember alapvető tulajdonsága — az, hogy ösztönösen vágyik megismereni az igazságot és a szépet — készítette, hogy szemeit az égre emelje és keresse helyét a Világegyetemben.

Egyesületünk a csillagászzal hivatásszerűen vagy amatőrként foglalkozókat és a csillagászat iránt érdeklődőket kívánja — önkéntes alapon — minél nagyobb számban tömöríteni. Az Egyesületnek lehetnek rendes, pártoló, örökös pártoló és tiszteletbeli tagjai. A tagok száma korlátlan. A tagok bármilyen állampolgárságú, 12 évesnél idősebb magánszemélyek, a pártoló és örökös pártoló tagok jogi személyek és jogi személyiséggel nem rendelkező társaságok is lehetnek.

Az "Univerzum" Csillagászati Egyesülettel az alábbi címen lehet felvenni a kapcsolatot: Fábíán Irma (az Egyesület titkára), Casa de Cultura Municipala, 4150 Odorheiu Secuiesc, str. Lenin 15, jud. Harghita, Románia.



Nap

március

Észlelő	vizu+fotó	műszer	módszer
Bozány Imre (Csitár)	10	10 T	v
Busa Sándor (Harkakötöny)	5	15 T	r, v
Farkas László (Budapest)	10	8 L	v, r, f
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	8	16 T	v, r
Iskum József (Budapest)	3+1	10 L	v, pr
Kónya András (Szomolya)	2	11 T	v
Petrovics Péter (Budapest)	14	5 L	v, r
Dr. Prehoffer Elemér (Budapest)	20+15	8 L	pr
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	1	5 L	pr, r
Szeiber Károly (Budapest)	9+1	6,3 L	v, f, r
Tóth Krisztián (Dunakeszi)	4	15 T	pr
Vicián Zoltán (Héhalom)	1	25 T	r
Dr. Zseli József (Mezőfalva)	1	8 L	v, r

Észlelések száma: 88+11 fotó Foltcsoport MDF: 7,5
Észlelt napok száma: 27 Fáklya terület mdf: 3,65

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

Az észlelések száma alig emelkedett, a fotók száma viszont megduplázódott. Prehoffer Elemér módszeres korongfotóinak köszönhetően a pozíciók pontosan követhetők a hónap folyamán. A hó elején, 2-án 10 AA-ról hirtelen leesik a csoportszám 4 AA-ra. 13-ától kezd emelkedni, és 19-én eléri a 16 AA-t. Ezután lassan süllyed, 31-én 7 AA. Ez időszakban feltűnően sok volt a $+30^{\circ}$ szélesség fölött látható AA-k száma. A hó első felében három volt, -37° , 34° és 31° szélességen, a második felében öt volt 34° , 31° , 45° , -34° és -32° szélességen.

Február végén keletkezett a DNY-i negyedben, -37° -on egy D típusú AA. Márc. 2-án nyugszik. Ekkor a Ny-i félgömbön három I típusú és egy bonyolultabb csoport (-17°) is látható, melyek fokozatosan nyugszanak.

1-jén és 3-án halad át a CM-en két I típusú AA, -18° -on és -20° -on. Stabilak. 1-jén már látható 34° -on egy C típusú AA. 2-án több kis folt is látható körülötte. 3/4-én van a CM-en, követője lassan áttevődik a Ny-i oldalára. 8-ára elhal.

2-án keletkezik a CM-en 15° -on egy B típusú AA, de el is hal aznap. 2-án és 3-án kel két AA 31° -on: egy I, és -10° -on egy D típusú AA. Az I típusú eleinte É-D tengelyű dupla folt, lassan átfordul K-Ny irányúvá, és a PU-k összeolvadnak egy nagyobb kétnagú folttá. 7/8-án van a CM-en. 12-én nyugszik. A másik D típusú AA vezetője nagy és szabályos. A követője tagolt, egy nagyobb PU-ban sok U-val. 6-án a követő sok (kb. 10 db)

töredezett PU-s folt halmaza. 8-án van a CM-en, a követő ismét egyszerűbb, a vezetőkben az umbra hármas. 9-ére a követő elhal, 11-ére a vezető kettéválik, így nyugszik 13-án.

6-án keletkezik a CM után -10° -on egy D típusú AA, melynek vezetője dupla. 9-én nyugszik.

8-án kel 34° -on egy folt, 11-én D típusú, a vezető kettős magú, a követő darabos. 16-án a vezető 3-szoros folt, előtte-utána kevés kisebb foltból áll. 15/16-án van a CM-en. Ezután nem sokat változik, és 21-én nyugszik.

14-én kel három AA, 9° -on I típusú, 18° -on I típusú, -34° -on D típusú, mindez dús fátylamezőkben. Így indul el a hóvégi folt-dömping. Az utolsó AA a leglátványosabb — 15-én keletkezik 45° -on egy C típusú AA, kis méretű, kevés U-val. 18/19-én van a CM-en, 18-án csak monopolár, 20-ára elhal. A nagy déli csoport vezetője a szabályos, követője darabos, hosszan nyúlik el. 18-án a vezető előtt is foltok keletkeznek, 19-én a követőt csaknem elborítja a PU, rengeteg U-t tartalmaz, a csoport hossza 27° . 20—21-én van a CM-en. 21-én a követő is kettéválik, 3 AA-jú csoport lett. 23-án az első folt kisebbedik, 24-ére elhal, ismét D típusú a csoport, kb. 26-án nyugszik.

Az északi félgömb kevésbé aktív, többségében I típusú AA-k láthatók, két C típusúval. A déli félgömbön a nagy csoportot 3 db D típusú, 1 db G típusú, 5 db I—B típusú és egy meghatározhatatlan típusú, -28° és -35° között elterülő AA (CM-átmenet 24/25-én) képviseli. Ez utóbbi terület 17-én kel, 21-éig két, szorosan egymás alatt levő C típusú AA-nak tűnik. 21-én a semleges vonalon is pórusok jelennek meg; 23-áig teljes a keveredés; 24-én kettéválik egy látszólagos vezető és két különálló követő pórusra (3 db AA). A Ny-i rész típusa ismét meghatározhatatlan, foltok halmaza. 28-áig elhal. E csoporttól É-ra -9° -on egy I típusú csoport keletkezik 18-án, az ÉK-i negyedben. 23-ától C típusú, ekkor van a CM-en is. 24-én a kerek vezető foltot 62 db pórus hosszú lánc követi. 28-áig elhal. Érdekessége, hogy láthatósága alatt kb. 8° -ot hátrált, pedig az egyenlítőhöz közel inkább sietnie kellene (hossza 24-én 160 ezer km).

Az említett G típusú AA vezetője valószínűleg szabadszemes volt, átmérője 60 ezer km, de senki nem jelezte, hogy látta volna szabad szemmel. 19-én kelt -8° -on, É-D irányban osztott U-val. 23-ára ez a tengely beforog K—Ny irányúra. 24-én a PU durván téglalap alakú, két kerek U-val; közülük É felé legyező alakban kiálló öt db erősebb szál. A szálak és az U-k között világos területek. 30-án nyugszik.

ISKUM JÓZSEF

ELADÓ Zeiss-Telementor refraktor, 80/840-es AS objektívvel. Tartozékok: óragép, 5 mm-es és 16 mm-es Zeiss ortho., 22 mm-es Erfle-okulár, keresőtávcső, 80 mm-es Solar-Skreen. Űzsúly: 16 kg. Irányár: 27 ezer Ft. Ugyancsak eladó 152/900-as Astro gyártmányú főtükör és segédtükör (garantáltan $\lambda/10$ pontosság), szép kivitelű tubusba szerelten,

4 mm-es Zeiss-okulárral. Az 5 kg-os tubus fecskefarokkal Zeiss Telementor vagy Ib mechanikára illeszthető. Irányár: 24 ezer Ft. (Babcsán Gábor, 1021 Budapest, Alsóvölgy u. 13.)



Hold

február

Észlelők	R	L	HK	F	Műszer
Balogi András (Balatonfüzfő)	2	-	-	-	5 L
Bozány Imre (Csitár)	3	-	-	-	10 T
Farkas László (Budapest)	-	-	-	7	11 L
Földesi Ferenc (Veszprém)	2	2	-	-	11 T
Görgei Zoltán (Tamási)	10	10	-	-	5 L
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	5	-	-	-	16 T
Iskum József (Budapest)	2	1	-	-	15,5 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	3	3	5	24	5 L
Kovács Zsolt (Vecsés)	2	-	-	-	10 T
Molnár Péter (Budapest)	-	-	-	3	20 L
Papp Sándor (Kecskemét) + Petrovics Péter (Budapest)	1	1	-	-	24,4 T
Petrovics Péter (Budapest)	7	4	-	-	5 L
Szalma Zsolt (Esztergom)	-	-	11	-	11 T
Tóth Róbert (Balatonkenese)	1	1	-	-	5 L
Vicián Zoltán (Héhalom)	1	-	-	-	25 T
Voith Petra (Budapest)	2	-	-	-	11 T

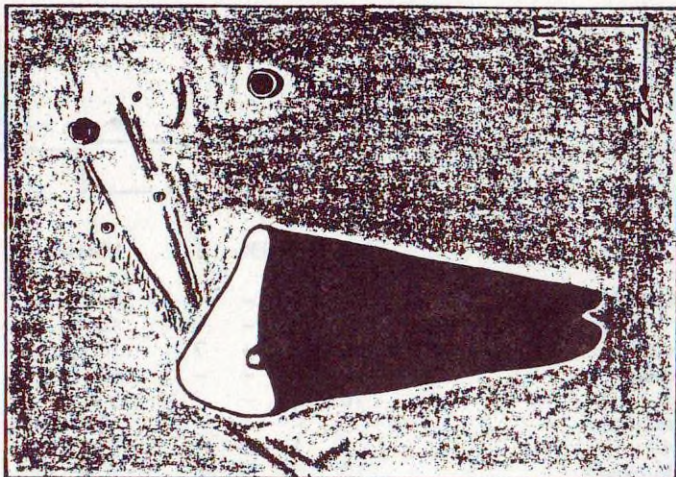
Összesen 16 észlelő 113 megfigyelést végzett. Rövidítések: R=részletrajz, L=szöveges leírás, HK=holdkráter keresztmetszet, HF=holdfázis, F=fotografikus észlelés, T=reflektor, L=refraktor, S=légköri nyugodtság, T=légköri átlátszóság, +=új észlelő.

PURBACH és REGIOMONTANUS kráterek

1990.02.03. 17:37—17:52 UT HF=07^d22^h32^m 50/700 refr. S= 6 T= 4
140x: A Hold D-i, kráterekkel sűrűn borított területén, a Mare Nubiumtól K-re helyezkedik el. A P. nagyobb méretű, oldalain hegységek húzódnak, központi csúcsa nincs, de belsejében két közepes méretű, erősen lepusztult kráter látszik, amelyek egymásba épülnek. A P. Ny-i falától D felé húzódik egy vékony hegység, amely majdnem "belemegy" a Rupes Rectába. A P. D-i falára települ rá az eltorzult alakú, kisebb Regiomontanus kráter, melynek szép, nagy, szabálytalan központi csúcsa van. Ez egy valódi vulkáni csúcs, 1200 m magas, közepén az A jelű 5,6 km átmérőjű kráterrel. A R. ÉNy-i részében nagyon sok részlet látszik, kisebb kráterekkel, hegycsúcsokkal. (Petrovics Péter)

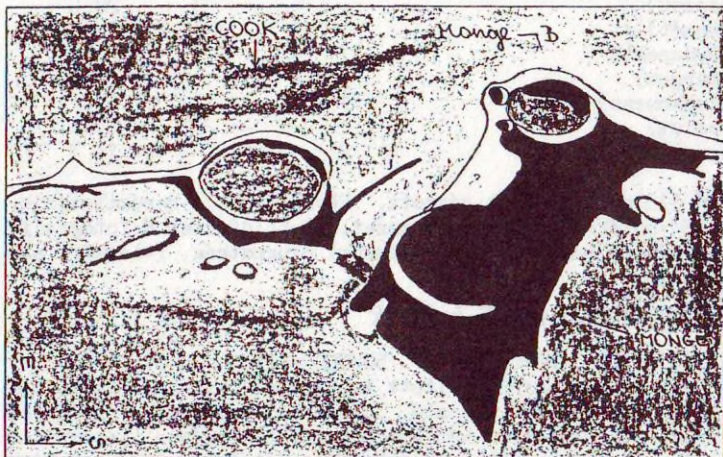
MERCATOR-CAMPANUS kráterek

1990.02.05. 17:05—17:20 UT HF=09^a22^h00^m 50/700 refr. S= 7 T= 4
140x: A Palus Epidemiarum É-i részén fekszik ez a két közepes méretű, ám rendkívül szép kráter. A Mercator kissé nagyobb, kissé ovális alakú. Központi csúcsa nincs. Egész környezetét hegyek-dombok veszik körül. Az egyik hegyvonulat DK-i részéből indul, átmegy a Campanuson, és egészen az Oceanus Procellarum É-i részéig ér. A Campanus is közepes méretű, kissé ovális alakú. Ny-i része hegyekből tevődik össze, falai összetettek, szép központi csúcsa van. (Petrovics Péter)



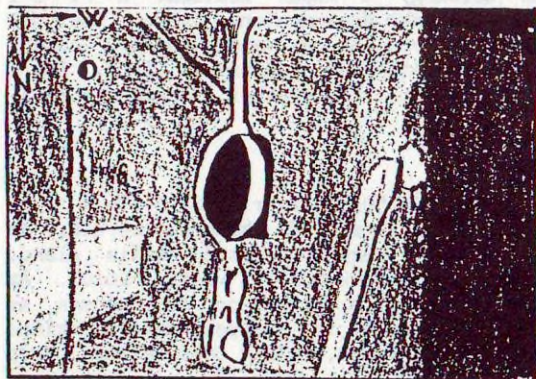
Piton

1990.03.04. 19:25 UT
 155/1035 refl., 310x
 Kocsis Antal
 (Balatonkenese)



Cook-Monge

1990.02.28.
 17:46 UT
 50/540 refr.
 135x
 Kocsis Antal
 (Balatonkenese)



Reiner

1990.02.07.
 16:33--16:50 UT
 50/540 refr. 54x
 Görgei Zoltán (Tamási)

ERATOSTHENES kráter

1990.02.18. 05:26—05:40 UT HF=22^d10^h20^m 50/540 refr. S= 7 T= 4

54x: Az E. hatalmas kör alakú, feltűnő kráter a Copernicustól ÉK-re. Az esti megvilágításban látszó kráterhez a terminátor már nagyon közel jár, így belsejét az árnyék szinte teljesen kitölti. Maga a kráter hosszú, szabályosan ívelt árnyékot vet K felé, amely kissé világosabbnak tűnik, mint a kráterbelső árnyéka. ÉKK felé az Apenninek hegyvonulat íve látható, melynek magasabb hegycsúcsait még éri a megvilágítás. (Görgei Zoltán)

REINER kráter

1990.02.07. 16:33—16:50 UT HF=11^d21^h30^m 50/540 refr. S= 6 T= 4

54x: A R. a perspektivikus torzítás miatt ellipszis alakú, közepes méretű kráter az Oceanus Procellarumban. A terminátor már jóval túlhaladta, de belsejét még 3/4 részben árnyék tölti ki. A Ny-i kráterperem érdekes, majdnem teljesen egyenes árnyékot vet. D felé egy egyenes fal húzódik finom, vékony árnyékkal. É felé viszont összetett, részletekben gazdag hegyvonulat nyúlik ki. (Görgei Zoltán)

ATLAS és HERCULES kráterek

1990.02.13. 22:02—22:35 UT HF=18^d03^h15^m 50/540 refr. S= 6 T= 4

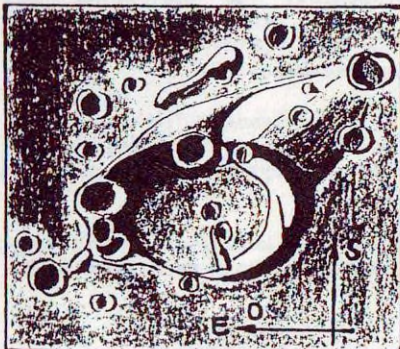
54x: Feltűnő, nagyméretű, érdekes kráterpáros a fogyó fázisnál. Az Atlas nagyméretű, a perspektivikus torzulás miatt elliptikus alakú kráter. Belseje teljesen sötét, árnyékkal telt, mivel a terminátor éppen keresztülmegy rajta. Tőle Ny-ra fekszik a Hercules, ez is elliptikus. Belsejét az árnyék kb. félig tölti ki. Jól látható központi csúcsa is, mely ennél a megvilágítási szögnek hosszúkás alakot mutat. A kráter falai teraszosak. Környezetében sok részlet látható, a terminátoron az Atlas-A jelű kráter. (Görgei Zoltán)

COPERNICUS kráter

1990.02.04 16:45 UT HF=08^d21^h25^m 110/806 refl. S= 6 T=4

192x: Rendkívül szép látványt nyújt közvetlenül a terminátor határánál. Hatalmas, feltűnő, kör alakú kráter. A falon kívüli árnyéka már nem látható, fokozva ezzel az árnyékból kiálló megvilágított csúcsok "korallcsipkeszerű" bizarr látványát. A K-i falon világos-sötét sávok, gyűrődések láthatók, a pizskosszürke szín különböző árnyalataiból. Sok apró részlet látszik a K-i fal belső részén: vetődések, redők, dombok, törések — ezek látványát a rajzon nem tudtam megjeleníteni. A központi csúcs vonulata K-Ny irányban felezi a krátert, váltakozó intenzitású árnyékokat vetve a csúcs É-i és D-i oldalaira. Szintén K-Ny irányú, KÉK-re kissé elhajló íven vakítóan fehér három csúcs látható. (Földesi Ferenc)

KOCSIS ANTAL



Riccius kráter

1990.03.02. 18:01 UT

63/840 refr., 210x

Szántó Szabolcs (Hidas)



Szabadszemes objektumok

Sarkifény-észlelések 1989 novemberében II.

1. 1989. november 17. Kecskemét (Bács-Kiskun megye)

Kecskeméti észlelőink több szakaszban, több helyről figyelték meg azt a sarkifény-jelenséget, amely a kivilágított megyeszékhelyen is feltűnő látványt nyújtott.

I. Kecskeméti Péter Kecskeméttől 5–6 km-re keletre lévő helyszínről 16:48 UT és 17:00 UT között észlelte a jelenséget. Nagyon elnyúlt foltnak látszott, a NY-i iránytól kissé É-ra kezdődött, és ÉK-ig terjedt. Legnagyobb magassága 30–35 fok lehetett, színe erősen vörös volt. Az UMa-tól K-re egy elnyúlt folt látszott, ami fényesebb volt a környezeténél. Leginkább EL-sal lehetett észrevenni. Kecskemét fényei zavarták a megfigyelést.

II. 17:15 UT-kor Szarka Levente észlelt Kecskemét külvárosában egy tízemeletes épület tetején. A látóhatár felett kb. 10 fokra vette észre a jelenséget az UMa alatt. Nagyon gyorsan kb. 10–15 másodperc alatt tűnhetett fel. 17:00 és 17:15 UT között nem volt látható. Színe vérvörös; csomósodás, fényesebb folt nem volt látható benne. Az alacsony látóhatár feletti magasság ellenére jól látszott. Észlelőnk nem foglalkozott tovább a jelenséggel.

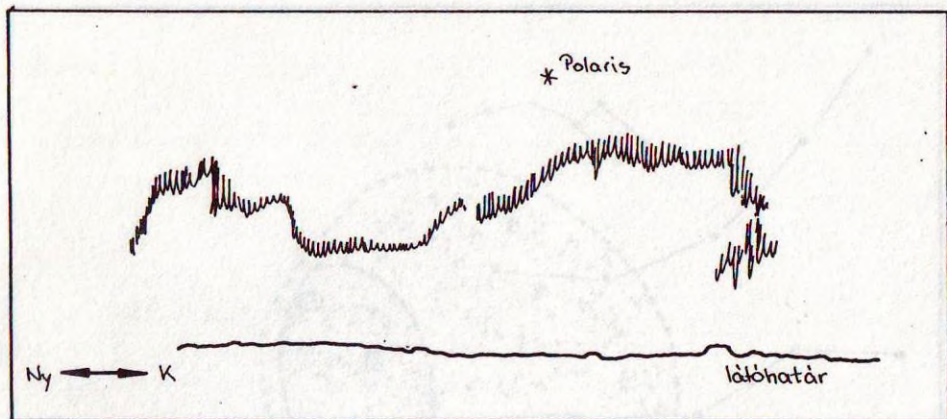
III. 17:55–18:00 UT-kor észlelőink már csoportba gyűlve figyelték a jelenség hátralévő részét. Szarka Levente, Szöllösi Attila és Kecskeméti Péter a kecskeméti Planetárium előtti térségről — Kecskemét külvárosából, zavaró fényektől övezve — látták az alábbiakat:

Valamikor 17:55 és 18:00 UT között lettek figyelmesek a jelenségre. Legnagyobb magassága kb. 20 fok volt, színe vérvörös. Az erős zavaró fények elhomályosították a sarki fényt, de így is szembeötlő volt. Horizontális koordinátákkal így írták le a jelenséget (D= 0 fok, Ny= 90 fok...):

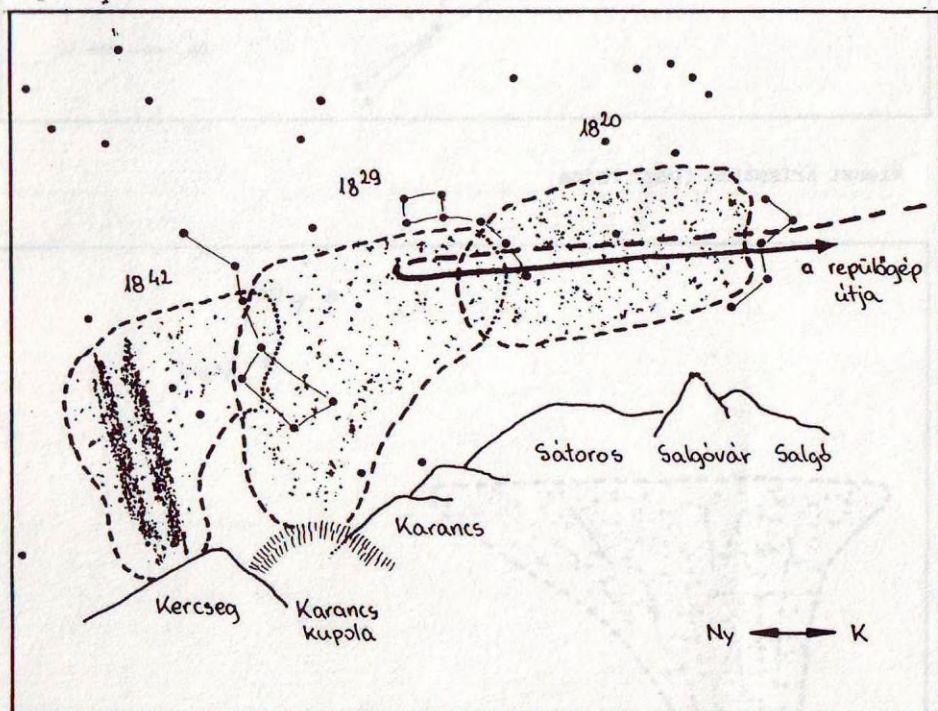
"130–180 fok azimutig biztosan látszott. 130 foktól Ny-ra kb. 30 fok magasságig egy iskola takarta el a horizontot. 150 fok táján egy tízemeletes ház látszólag kettészelte. 180 fok (É) után pedig az iskola tornaterme takart. Becslésünk szerint kb. 100–110 foktól 190–200 fokig lehetett volna követni jobb észlelési körülmények között."

IV. 18:20 UT körül megjelent a III-ban leírt jelenség "ikertestvére", azzal a különbséggel, hogy a látóhatár feletti magassága valamint az azimutális kiterjedése is kisebb volt. Színe, helyzete megegyezett az előzőével. Rövid ideig (kb. 5 percig) tartott.

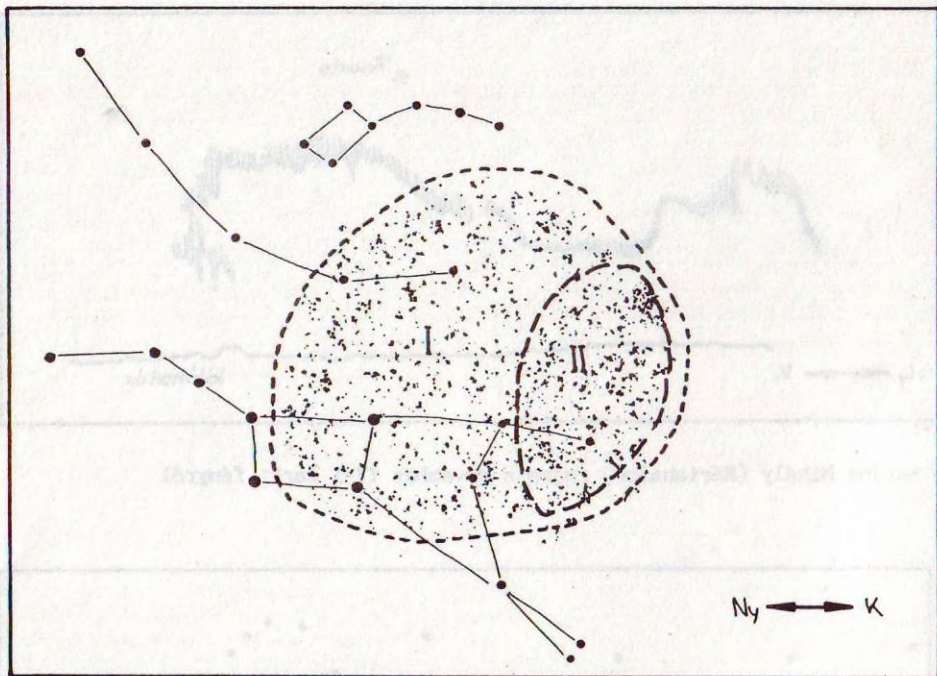
Megjegyzés: A leírások egy héttel a látottak után készültek, mivel megfigyelőink nem gondolták a megfigyelés pillanatában, hogy sarkifény-jelenséggel állnak szemben.



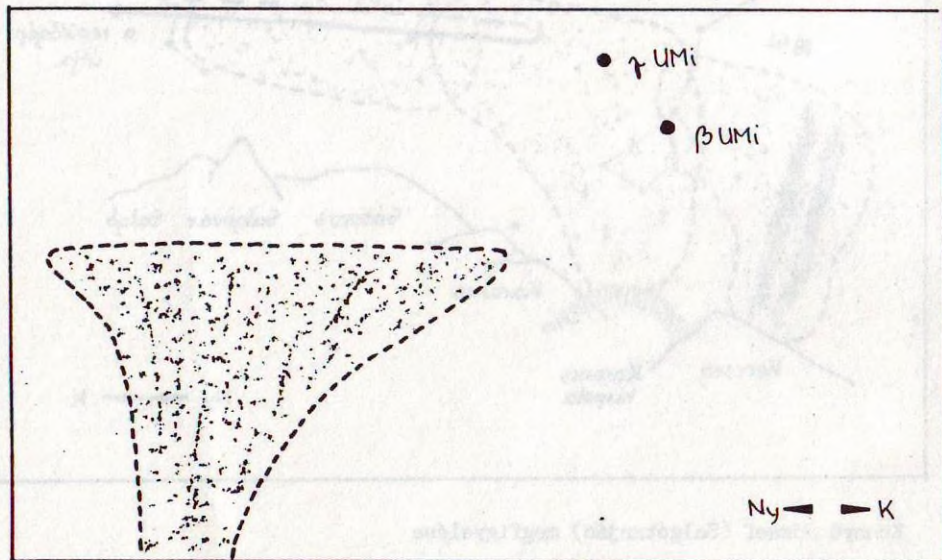
Kardos Mihály (Máriaalom) rajza a november 17-i sarki fényről



Könyfű József (Salgótarján) megfigyelése



Wieszt Krisztián (Dág) rajza



Szentaskó László (Budapest) rajza
 A rajzokhoz kapcsolódó leírásokat márciusi számunkban közöltük!

2. 1989. november 17. Kecskemét (Bács-Kiskun megye)

I. Papp Sándor 16:29 UT táján, váratlanul látta feltűnni a mélybarnás, bíbor, határozott fénylést, ami szerinte a városi háttérrel is figyelembe véve erősebbnek is tűnt, mint az általa október 21-dikén, Kocséron észlelt jelenség. A bíbor-barnás fénylés horizontálisan 30–35 fok szélességben, az Uma trapezban a béta-gamma vonal feléig terjedt ki. A másik széle körülbelül a Cam határáig nyúlhatott (RA $11^{\text{h}}30^{\text{m}}-9^{\text{h}}00^{\text{m}}$), magasságban pedig a látóhatár felett 10 foktól kb. 35–38 fokig volt követhető.

Feltűnő, hogy az első percekben kialakult a már egyszer (okt. 21-én) látott függőleges sávozottság, 2–3 világos sáv, köztük egy elég fényes is. Ez 16:30–16:34 UT között volt jellemző. Utána a sávozottság eltűnt, a háttér gyengült, de még 16:46 tájáig megmaradt.

II. 21:00 UT-kor ismét megjelent, de gyengébben, és helyzete ÉÉNY-i fekvésűnek tűnt (a Dracóban), aztán 21:05 UT körül ebben is észlelhetők voltak csíkok (szintén gyengébben), sőt rózsaszín-bíbor foltok is sejthetők voltak a felületen. A furcsa az ÉNY-i helyzet volt. A jelenség 21:20 körül gyengült, majd eltűnt.

3. 1989. november 17. Nagyszalonta (Románia)

Kósa-Kiss Attila levele: "...észleltétek-e a november 17-én este 16:35–18:52 UT között lezajlott látványos sarki fényt? Én otthonról észleltem. A fénylés bíborlila és élénkörös színekben pompázott, belőle 30–60 fok hosszúra megnyúló sugárkévék emelkedtek ki... telefonon elértem nagyszalontai amatőrcsillagász barátomat, Gál Sándort, aki látta, és ő másoknak is megmutatta a tüneményt tömbházuk mellett. Megyeszékhelyünkön, Nagyváradon is sokan felfigyeltek rá, erős városi fények mellett is. Az Arad melletti Újfaluból is kaptam jelentést e jelenségről, látta Sajtz András is." (Keszthelyi Sándor közvetítésével kapott adatok)

4. 1989. november 24. Gyöngyös (Heves megye)

21:00 UT-kor műszakváltás volt egy gyöngyösi gyárban (MEV). A buszról leszálló emberek tömegével látták az északi égbolton a feltűnő, vörösös fénylést, amelyen átvilágítottak a csillagok. A jelenséget állításuk szerint 17:30–22:00 UT-ig lehetett látni. (Lejegyezte Csizmadia Elek)

5. 1989. november 26. Tata (Komárom megye)

"Este 22 óra után a tatai Öreg-tó, valamint a tótól É-i irányban elhelyezkedő város felett fantasztikus fényjelenség volt látható. Különös rózsaszín világosság volt a város felett, mintha egy óriási lámpa világította volna be a város egy részét. Olvasni lehetett a szabadban, holott egy órával előbb még sűrű hóesés volt, vastag felhőréteg borította az eget, egyetlen égitest sem volt látható." (Gárdai Éva)

Látták még a novemberi sarki fények valamelyikét, de leírás nem érkezett tőlük: Tóricht Gusztávné, Pákozdi (október 20-dikai) (Fejér megye), Sári Gyula, Szőny (Komárom-Esztergom megye), Kovács Sándor, Zagyvaszántó (Heves megye)



Üstökösök

március

Austin (1989c₁)

A várva várt Austin-üstökösről lapzártáig nem érkezett hazai észlelés. Többen is megpróbálták megkeresni a nyugati horizont közelében, de sikertelenül. Ebben közrejátszott a márciusi nem túl jó időjárás is. Igaz, voltak derült napok, de az igazi tavaszi hidegfront utáni kristálytisza időjárás elmaradt. Így csak az IAU Circularban megjelent észlelésekre támaszkodhatunk.

Mint azt ilyenkor egy "rosszindulatú" üstököstől várni lehet, nem fenyegetett olyan gyorsan, mint azt az első számítások előrejelezték. A legutolsó közölt megfigyelés április 5-éről származik, amikor az üstökös összfényessége 4^m,4 volt.

Skorichenko-George (1989e₁)

Ez az üstökös is jó egy magnitúdóval halványabb volt a számítottnál. Sokan jelezték szóban, hogy próbálták binokulárral megfigyelni, de sikertelenül. Sikerral jártunk azonban február 22-én Dömény Gábor 25 cm-es Dobson-távcsövével. Nagyon páras ég mellett pillantottuk meg, közel az ÉNy-i horizonthoz. Az akkor 9^m-ra előrejelzett üstökös fényessége inkább 10^m-hoz állt közelebb. Nagyon diffúz, központi sűrűsödés nélküli objektumnak láttuk. Sajnos tovább közeledik az üstökös a Naphoz, és így elérhetetlenné válik.

Černis-Kiuchi-Nakamura (1990b)

Úgy látszik, ez az év nem bővelkedik üstökösfelfedezésekben. Már március közepét írtuk, amikor Kazimieras Černis (Vilnius) egy 12 cm-es refraktorral felfedezte az év második üstökösét. Rá két nappal Kiuchi és Nakamura, két japán amatőr is felfedezte óriásbinokulárokkal. Örvendetes hír, hogy egy napra rá Csizsár Tibor fotografikusan, Dömény Gábor pedig vizuálisan észlelte az üstököst. Sajnos nem ismerték fel, hogy új üstökösről van szó. Ennek oka, hogy a felfedezés időszakában nagyon közel haladt a Skorichenko-George 1989e₁ üstököshöz, és mindkét amatőrtársunk azt hitte, hogy ezt a — valójában halványabb — üstököst látja. További hazai megfigyelés még nem érkezett be róla (l. a beszámolót a következő oldalon!)

Üstökös hírek

ZALEZSÁK TAMÁS

P. Russell 4 (1989g₁)

J. Gibson dec. 11—12-i CCD-felvételeken azonosította a 19^m-s üstököst, az 1,5 m-es Palomar-hegyi reflektorral. A 6,567 év keringési idejű üstökös 1990 júliusában lesz napközben. (IAU C. 4932)

P. Van Biesbroeck (1989h₁)

Ugyancsak a fenti műszerrel J. Gibson talált rá erre a periodikus üstökösre, dec. 9—10-i felvételeken. Fényessége 21^m volt. (IAU C. 4936)

P. Wild 4 (1990a)

Paul Wild a Berni Egyetem kutatója fedezte fel ezt a $13^m,5-14^m,0$ -s üstököst, jan. 21–22-i felvételeken. Az új üstökös rövidperiódusú, keringési ideje 6,18 év. Perihélium-átmenete július 3,087 ET-kor lesz. Fényessége 13^m alatt marad, így számunkra érdektelen objektum. (IAU C. 4954, 4963)

Hogyan nem fedeztem fel az 1990b üstököst?

Március közepén jó alkalom nyílt az asztrofotósok számára az 1989e₁ üstökös Androméda-köd melletti elhaladásának a megörökítésére. Egy ilyen felvételt terveztem március 16-ára.

Ugyanezen nap délutánjára ígerte látogatását Tepliczky István, mindenki "Teplektora" is. Szokásához híven ismét késett, és csak este érkezett meg. Először Zalezsák Tamást kereste fel, és vele jött el hozzánk. Későn érkeztek, mert mi már Kondorosi Gáborral elmentünk orfúi észlelőhelyünkre. Sajnos a várakozás miatt későn értünk ki, és az Androméda már lenyugodott.

Másnap már időben sikerült kijutnunk hármasban Orfúre. Az idő egy kicsit párás volt, így hiába próbálkoztunk az Austin-üstökös megkeresésével. Igyekeztünk lefotózni az Androméda-ködöt még lenyugvás előtt, a nyugati horizont közelében. A biztonság kedvéért három felvételt is készítettünk. Végülis két felvétel sikerült, az egyik 135-ös, a másik 200-as telével készült, 5 perces expozícióval. Közel éjfélig fotóztunk, meteoroztunk, változtunk. A filmet el is "lőttük" az éjszaka folyamán.

Hétfőn az első teendőm volt a film előhívása. Nagyon érdekelt, mi van rajta, mert ez volt az első általam hiperszenzibilizált tekerecs. Szerencsére jól sikerültek a képek. Okulárt fogtam és elkezdtem keresni a felvételen a Skorichenko-George (1989e₁) üstököst a számított helyen, de nem találtam. A biztonság kedvéért ellenőriztem az Androméda-ködöt egy esetleges szupernóva miatt. Eközben találtam egy oda nem illő kis ködös objektumot. Megnéztem minden fellelhető térképen ezt a részt, de egyikén sem volt jelölve sem csillag, sem mély-ég objektum. Végül arra az álláspontra jutottam, hogy ez a Skorichenko-George-üstökös, csak rosszak a koordináták. Persze nem voltam ebben olyan biztos, ezért fel akartam hívni Mizser Attilát, ám ez elmaradt.

Két napra rá kinagyítottam a negatívot, és feladtam az egészet Attilának postán. Ez idő alatt érkezett meg a Meteor Gyorshírek 1990/2. száma, amelyben értesítettek egy új üstökös felfedezéséről. Ekkor jöttem rá, hogy valójában az új üstököst fotóztam le!

A litván Kazimieras Černis március 14,79 UT-kor, míg a japánok 16,441 UT-kor fedezték fel az új üstököst. Tehát ha fel is ismerjük, hogy új üstökössel van dolgunk, akkor sem kerülhettünk volna fel az "égre". Ám ha ugyanezt a felvételt egy nappal korábban készítjük, mint ahogy eredetileg terveztük, megelőzhattük volna a japánokat. Mindenesetre jó tanulság minden amatőrcsillagász számára, hogy inkább váljak egy kicsit neveltségessé — ha netán egy jól ismert objektumot fedezek fel —, mint hogy lemaradjak egy üstökös felfedezéséről.

CSISZÁR TIBOR



Csillagfedések

Holdfogyatkozás II.

A március 6-i határidő után további hat beszámoló érkezett, a következő amatőröktől:

Barankai József (Szomolya)	Keszthelyi Sándor (Pécs)
Berki György (Szomolya)	Kiss Katalin (Szomolya)
Dedinszky Ildikó (Szomolya)	Kónya András (Szomolya)
Fodor László (Szomolya)	Méhes Ottó (Somorja, CS)
Halmi Gábor (Pécs)	Molnár Anetta (Szomolya)
Higi Anett Réka (Pécs)	Posta Róbert (Szomolya)
Horváth Valéria (Pécs)	Sós Csilla (Hévíz)
	Tóth Krisztián (Dunakeszi)

Ez úton is kérjük az észlelőket a beküldési határidő betartására. Elsőként tekintünk át a késve érkezett megfigyeléseket, a feldolgozás első részében szereplő szempontok alapján:

A pécsi amatőrök a Misinatetőn lévő tévétorony teraszán ill. annak lábánál végeztek megfigyelésüket. Halmi G. és Sós Cs. 8 cm-es refraktorral határozottan látta a tengereket és a krátereket a rozsdabarna umbrában. A peremet kékeszürkének, a holdbelsőt haragosvörösnek látták. A kilépés idején a félárnyék szürkés-kék volt.

Keszthelyi S. és két társa (Higi A. és Horváth V.) 15 perccel a belépés előtt vette észre a félárnyékot. 18:05-kor, több mint 50%-os fázisnál a Hold fényes részét kitakarták a tévétorony oldalával: a sötét rész vörös-rozsdavörös színben pompázott a tengerekkel együtt. A teljesség ideje alatt a Hold fényes korongként ragyogott a besötétedett égen. Narancssárga-rozsdavörös színű volt tányérja. A szomolyaiak a kontaktusokon kívül a fogyatkozás Danjon-intenzitását becsülték meg: $L = 3$.

Az előző számban elkezdett témakörönkénti feldolgozást a kontaktusmérésekkel és a fotografikus megfigyelések ismertetésével kívánjuk befejezni.

A fő kontaktusok. A tavaly augusztusi fogyatkozással szemben februárban az egész jelenséget figyelemmel kísérhettük.

Az átlagolt adatokból kitűnik, az észlelt eltérések az umbra határát illetően bőven belül vannak a 2%-os tűréshatáron. Finomabb eltérések megállapításához az eltérő műszerezettséget és a személyi tényezőket is figyelembe kellene venni. Összességében megállapítható, hogy a földárnyék mért nagysága jól közelített a számítotthoz. Több mint 0,3%-os (a Hold mozgásában kb. félperces) negatív tendencia volt tapasztalható az umbra nyugati és déli peremén. A keleti perem szinte tökéletesen illett a számítotthoz.

első kontaktus		második kontaktus		harmadik kontaktus		negyedik kontaktus	
17 ^h		18 ^h		19 ^h		20 ^h	
Tuboly	26:00	Tepliczky	43	Szabó S.	29:40	Kász	51:20
Mizsér	27	Szarka	47:29	Szücs	29:50	Szabó S.	51:20
Czett	27	Szücs	47:35	Sajtz	30	Mizsér	52
Kern	27	Illés	48-49:20	Tuboly	31:10	Wieszt	52:25
Decsi	27:33	Petrovics	48:42	Mizsér	32	Kecskeméti	52:28
Szentmártoni	27:34	Iskum	48:50	Illés	32:37	Kónya	53:10
Morvai K.	27:39	Tuboly	48:54	Fekete	32:52	Tuboly	53:14
Szabó R.	27:47	Wieszt	48:58	Kónya	33:10	Szöllösi	53:20
Petrovics	27:50	Mizsér	49	Iskum	33:40	Decsi	53:21
Herbst	27:55	Kónya	49:09	Tepliczky	34	Fülöp	53:21
Fülöp	27:59	Fekete	49:20	-----	-----	Szentmártoni	53:31
Kónya	28:25	Szlanicska	49:30	átlag:	31:53	Fekete	53:36
Szöllösi	28:25	Kász	49:46	előrejelzés:	32:54	Morvai K.	53:37
Szabó S.	28:31	Szabó	49:46	O-C	-01:01	Illés	53:45
Kász	28:32	Tóth	49:48		-0,56%	Czett	53:49
Szücs	28:42	Fülöp	50:05			Szabó R.	53:52
Fekete	28:50	Decsi	50:22			Morvai F.	54:39
Tepliczky	29	Morvai F.	50:32			Tepliczky	55
-----	-----	Morvai K.	50:37			Sajtz	56:30
átlag:	27:52	Szentmártoni	51:19			-----	-----
előrejelzés:	28:36	Czett	51:31			átlag:	53:23
O-C:	-0:44	Kern	51:34			előrejelzés:	53:30
	-0,4%	-----	-----			O-C:	-0:07
		átlag:	49:36				-0,06%
		előrejelzés:	49:12				
		O-C:	+0:24				
			+0,2%				

I. táblázat. A fő kontaktusok megfigyelt értékei

Kráter-kontaktusok. Az ALPO standard krátereknek megfelelő méréseket a következő amatőrök végeztek (a más kráterekről készült méréseket feldolgozásuk nehézsége miatt nem vesszük figyelembe):

Barankai József	2	Kovács Zsolt	7
Darnay György	27	Petrovics Péter	9
Decsi László	24	Sajtz András	9
Fekete J., Varga B., Hidi Zs.	14	Szabó Sándor	30
Fülöp József	30	Szarka Levente	5
Illés Elek	2	Szöllösi Attila	11
Iskum József	5	Tepliczky István	4
Kász László	28	Tuboly Vince	8
Kecskeméti Péter	4	Voith Petra	7
Kónya András	2		

Sajnos a kráterekre vonatkozó pontos előrejelzésekkel nem rendelkezünk, így ezeket az értékeket az előrejelzettel összevetni nem tudjuk. Amint sikerül megszerezni, visszatérünk a témára. A szélesebb körű feldolgozás érdekében az összes beküldött adatot továbbítjuk az ALPO részére.

A 15 kráter belépésének és kilépésének időpontja:

név	mérések száma	időátlag	mérések száma	időátlag
Grimaldi	5	17:33:26	6	19:51:28
Aristarchos	9	17:34:40	8	20:05:56
Kepler	9	17:38:26	6	20:03:07
Copernicus	13	17:46:42	9	20:10:56
Pytheas	6	17:44:25	5	20:14:41
Timocharis	7	17:48:17	6	20:20:16
Tycho	14	18:14:15	7	19:49:23
Plato	11	17:50:10	8	20:28:40
Aristoteles	8	17:59:28	6	20:35:41
Eudoxus	8	17:59:36	5	20:35:33
Manilius	8	18:01:29	7	20:26:04
Menelaos	9	18:05:00	6	20:30:11
Plinius	9	18:08:58	7	20:33:03
Teruntius	8	18:23:08	6	20:40:22
Proclus	7	18:20:12	5	20:44:22

Fotografikus megfigyelések. Több amatőr fotografikus tevékenységéről van tudomásunk, azonban mindeddig csupán öten jutatták el legsikerültebb képeiket. Kérjük, a többiek se késlekedjenek, legalább mutatóba küldjenek néhány darabot a fogyatkozások fotografikus gyűjteményébe.

Kovács Zsolt 27 DIN-es Kodacolor Goldra készített hosszú expozíciós idejű felvételein gyönyörűen látszik az umbra belsejének több színárnyalata. Szabó Sándor Scotch 100-ra szintén a totalitás idején készített fotókat. E két sorozat színleírása az előző számban található. Szlanicska Tibor és Németh Gergely 13 fotója végigkíséri a fogyatkozást. Földesi Ferenc három színes fotója szintén a fogyó Holdat mutatja, jól látszik rajta a fényes holdperem nyúlványa. Méhes Ottó a totalitásban lévő Holdról készített 3 másodperces fotót 30 DIN-es filmre, melyen a Hold legsötétebb része is kivehető, a déli rész pedig teljesen "beégett".

(Video-észlelést küldött Kiss János Mindszentről az MCSE számára. 80 mm-es refraktoron keresztül örökítette meg a fogyatkozás egyes fázisait. Ugyanezen a kazettán láthatók napészlelési videós kísérletei. — szerk.)

Jupiter-holdak fogyatkozásai

Kérjük az e témában megfigyelést végzőket, hogy az 1989/90-es láthatóságról összesített adataikat küldjék be a rovatvezetőnek május folyamán.

Napfogyatkozás

A napfogyatkozás megfigyelésére induló csoportok jelentkezzenek a rovatvezetőnél a legfrissebb információk cseréje és a megfigyelések összehangolása céljából. Kérjük, hogy utuk végeztével mihamarabb jelentkezzenek beszámolóikkal!

SZABÓ SÁNDOR

január-február

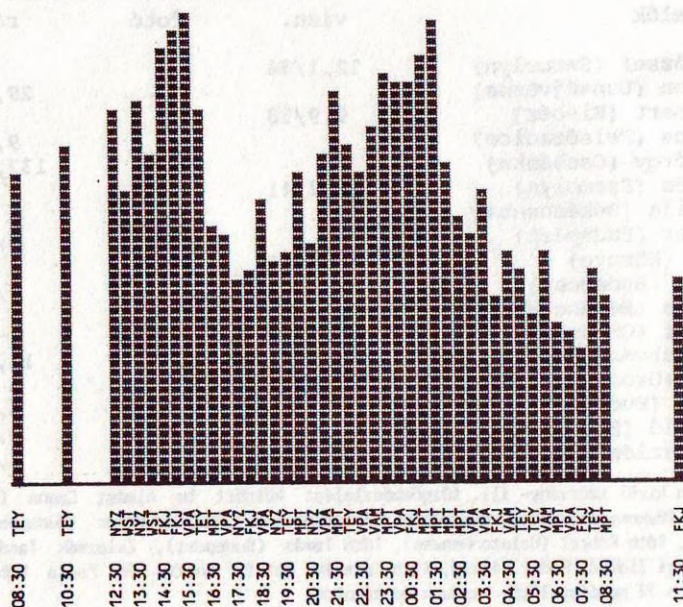
Észlelők	vizu.	fotó	rádiós
Barankai József (Szomolya)	12,1/34		
Csiba Márton (Dunaújváros)			29,9/974
Dömötör Róbert (Kisbér)	9,9/18		
Fekete János (Felsőzsolca)			9,5/679
Horváth György (Csobánka)			137,0/*
Kónya András (Szomolya)	12,7/41		
Mácsai Attila (Békéscsaba)		0,5/0	
Molnár Péter (Budapest)		1,0/1	5,0/712
Móri Gábor (Környe)	25,1/56		
Nagy Zoltán (Budapest)			3,0/328
Nemes Attila (Békéscsaba)	3,3/7		
Szabó József (Oroszlány)	11,0/20		
Tepliczky István (Tata)	3,0/7		11,0/1052
Tóth Zsolt (Oroszlány)	10,0/16		
Voith Petra (Budapest)			4,5/610
Vámosi László (Budapest)			1,5/182
Wieszt Krisztián (Dág)	7,1/29	13,4/0	1,0/138

A felsoroltakon kívül szórvány- ill. tűzgömbészlelést küldött be Almási Csaba (Budapest), Fidrich Róbert (Bakonycsérnye), Kocsis Antal (Balatonkenese), Molnár Péter (Budapest), Pálos Péter (Környe), Tóth Róbert (Balatonkenese), Tóth Tamás (Budapest), Zalezsák Tamás (Pécs), illetve Dedinszki Ildikó, Fodor László, Kiss Katalin, Molnár Anetta és Posta Róbert (Szomolya). Összesen 32 megfigyelőtől kaptunk beszámolót.

A téli hónapokhoz képest ez és az észleléssel töltött órák mennyisége rendkívül jó eredmény, amely elsősorban a különleges időjárásnak köszönhető. Január eleje hidegen indult, a hónap közepén azonban többen vállalkoztak az észlelésre. A február szenzációs időjárást hozott: 17--25. között szinte minden éjszaka derült volt, kellemes hőmérséklettel. Móri Gábor és oroszlányi barátai 7 éjszakán észleltek, de a másik lelkes társaság, a szomolyaiak sem tétlenkedtek. Persze akár mindenkit megdicsérhetnének, de említsük meg Nemes Attilát, aki februárban végezte legelső meteorozásait. Jó idő ide vagy oda, február nem tipikus "kezdőhónap"... Sajnos a meteortevékenység nem igazán honorálta a lelkesedést, óránként 2--3 meteor hullott csupán. A képből szinte kilóg a február 24/25-i éjszaka, amikor Wieszt 4 óra alatt 28 meteorot látott. A meteorok többsége rajtag volt, jól azonosíthatók a Delta Leonidák, valamint a korai Virginidák. A WGN 90/1. száma felhívta a figyelmet a Virginidák hosszú jelentkezésére, s arra, hogy a rádiás ez alatt hatalmasat vándorol az égen. A korábbi években talán ez elkerülte figyelmünket -- vagy inkább a megfigyelések száma volt jóval kevesebb.

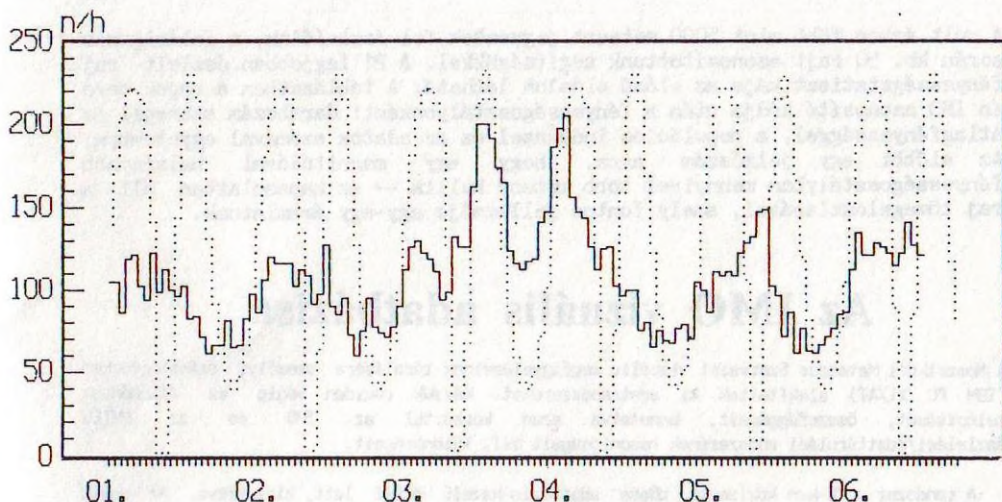
Január elején a Quadrantidák maximumára sokan készülődtek. Várt időpontja 3-án az esti órákra esett, amikor a Hold még zavart, s a rádiás is alsó helyzetben volt. Az időjárás mostohán bánt az észlelőkkel; az ég ugyan több helyen kiderült, de a légkör igen párás maradt, s mindez -10°C körüli hőmérséklettel párosult. Csupán Móri kísérelte meg az észlelést, csak rövid időre és csekély eredménnyel. Békéscsabán éjfél után történt meteorozás -- egy be nem küldött észlelés szerint (szóban jelezve) --, a rajmeteorok száma szemmel láthatóan csökkent, a rádiás emelkedése ellenére.

Felkészülve a rossz időre, rádiós észlelést szerveztünk Budapesten, ahol 8 megfigyelő (l. észlelőlista) váltotta egymást félóránként a rádiókészülék mellett. Sajnos, a munka kicsit későn kezdődött, a Quadrantidák maximum-időszakának felszálló ágáról hiányos a képünk. A 3-án déltől 4-én reggelig tartó számlálássorozat diagramja alább látható. Félóránként ábrázoltuk a beütések számát, a legnagyobb értékek 100-as darabszám körüliek.



Szerencsére nem csupán Budapesten folyt rádiós munka. Csobánkán ismét működött az augusztusi Perseidák idején sikeresen alkalmazott, önróval összekapcsolt professzionális rádióvevőkészülék (l. M 90/2. szám). A berendezés január 1—6. között 137 órán keresztül folyamatosan rögzítette a meteorbeütéseket. Az itt bemutatott grafikon csupán az előzetes értékelés (egyszerű összeszámlálás) eredménye, a szalagokon lévő információ értékelése még folyik. Első ránézésre feltűnő, hogy a budapestiek által is észlelt időszak aktivitási profilja mennyire hasonló, a különböző körülmények — más érzékenységgű készülék, más antenna — ellenére. (Mindkét helyen ugyanazon frekvenciát, 94,7 MHz-et használtak.)

Az eredmény önmagáért beszél. Az irodalom szerint a Quadrantidák jelentkezésének fő időszaka egy 8—10 órás intervallum, ekkor hull a rajtágok zöme — ami tökéletes megerősítést nyer megfigyeléseinkből. Az intenzív hullás déltájban kezdődött, sajnos idővel a rádió a horizont közelébe került, ez okozta az esti "árkot" a görbén. Nemcsak a rádiómagasság-változás csökkentheti az észlelhető rajtágok számát. Adott geometriai adó—vevő elhelyezkedést véve elfordulhat olyan radiáns helyzet, amikor a légkörbe lépő rajmeteorokat a rádióhullámok — népszerűen szólva — az "éléről" érintik, így minimális a visszaverődés. Horváth diagramján a pontozott vonal egy ennek ismeretében számított elméleti "észlelhetőségi függvényt" ábrázol. A radiáns kelés-nyugvás szinuszszerű változására egy drasztikus



minimum rakódik rá minden nap adott időszakában. Hogy a rajtagok tényleges számát megkapjuk, ezzel kellene korrigálnunk a megfigyelt darabszámokat. (Azonban az eredmény meglehetősen értelmetlen, ami jelzi, a valóság még messze áll az elmélettől!...) Mindenesetre a Quadrantidák rádiós észlelése hálás feladat. Jövőre ideális időben, magas radiáns mellett, a hajnali órákban várható a tetőzés — sajnos telehold alatt. Így valóban csak a rádiózás fog segíteni!

Meteorstatisztika – 1989

	***** F É N Y E S S É G *****								Átlag	r	No.
	<-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5			
Quadrantidák (QUA)		3	11	14	21	15	12	7	+2,18	2,20	83
Virginidák (VIR)		1	2	8	14	10	5	1	+2,19		41
Camelopardidák (CAM)		1		2	3	5	5	1	+2,76		17
Tau Herculidák (THE)		1		1	3	9	5		+2,78		19
Libridák (LIB)		1	1	2	3	4	4		+2,33		15
Júniusi Lyridák (JLY)			3	15	20	25	18	1	+2,52		82
Omicron Dra (ODR)	4		12	13	20	37	22	7	+2,40	2,87	115
Lacertidák (LAC)	6	5	23	16	26	32	16	3	+1,77	2,80	127
Aquaridák (AQU)	6	16	42	62	66	109	43	13	+2,03	3,06	357
Capricornidák (CAP)	2	7	6	15	26	16	10	2	+1,83	2,56	84
Üpszilón Peg (YPE)	2	1	2	6	11	12	5		+1,94	2,10	39
Perseidák (PER)	98	115	211	277	346	315	175	21	+1,51	2,83	1558
Cygnidák (KCG)	14	17	33	60	86	81	65	8	+1,98	2,88	364
Piscidák (PSC)		3	6	4	21	28	8	6	+2,48	2,07	76
Tauridák (TAU)	14	5	11	25	49	46	45	7	+2,14	2,46	202
Andromedidák (AND)	2	1		3	10	12	5	3	+2,47	2,07	36
Orionidák (ORI)		2	7	7	11	13	11	6	+2,45		57
Epsilon Gem (EGE)			1		5	5	6	1	+3,00		18
Pegasidák (PEG)			1	3	6	6	2	3	+2,66		21
Leonidák (LEO)	1			3		9	5	3	+2,00		21
Coma Berenicidák (COM)	1		2	4	10	7	5	5	+2,58	2,23	34
ÖSSZES METEOR									+1,95	3,24	5022

A múlt évben több mint 5000 meteort jegyeztek fel észlelőink, a feldolgozás során kb. 50 rajt azonosítottunk segítségükkel. A 21 legjobban észlelt raj fényességstatisztikája az előző oldalon látható. A táblázatban a rajok neve és IMO azonosító kódja után a fényességosztályonkénti darabszám szerepel az átlagfényességgel, a populációs indexszel és az adatok számával egyetemben. Az előbbi egy jelzőszám arra, hogy egy magnitúddal halványabb fényességosztályban mennyivel több meteor hullik — ez kapcsolatban áll a raj tömegeloszlásával, amely fontos jellemzője egy-egy áramlatnak.

Az IMO vizuális adatbázisa

A Nemzetközi Meteoros Szervezet vizuális megfigyeléseinek tárolására személyi számítógépeken (IBM PC XT/AT) alakítottak ki adatrendszereket. Nézzük röviden végig az állományok felépítését, összefüggéseit, bemutatva ezen keresztül az IMO és az MMTÉH észlelési/adattárolási módszerének hasonlóságait ill. különbségeit.

A rendszer a PC-ken közismert dBase adatbázis-kezelő alatt lett kialakítva. Az egyik állomány a szóbajöhethető radiánsok adatait tartalmazza (VMOBRAD). Jelenleg 127 radiáns pont szerepel ebben a katalógusban, nagyrészt az ismert Cook-radiánslistáról, azonban annak hiányait kiegészítve, az újabb "felfedezéseket" is belevéve. A radiánsokat három betűs kóddal rövidítik (pl. Iota Herculiádák = THE, Északi Iota Aquariádák = NIA), más helyeken ezzel hivatkoznak rájuk. Az állomány tartalmazza az aktivitás kezdetét-végét, a maximum SL-értékét és radiánspozícióját, az esetleges radiánsvándorlás nagyságát és a rajmeteorok sebességét.

A megfigyelőhelyek felsorolása (VMOBSITE) ezek pontos adatait (neve, ország, földrajzi koordináták és magasság) tartalmazza. Az egyik adat jelzi, milyen megfigyelés folyik az adott helyszínen (vizuális, fotós, rádiós, teleszkopikus). Más állományokban a helyszín-adatokra ötjegyű számokkal hivatkozhatunk. A rendszer kialakításakor előre kiosztották a kód-intervallumokat, hazánk a 17000-17999 közöttieket kapta. Ez jelzi a szervezetek reményeit az MMTÉH megfigyeléseivel kapcsolatban, hiszen pl. a Szovjetunió esetében csupán 500 helyszínré számítanak. Az észlelők állománya (VMOBMEMB) minden fontosabb adatot tárol (név, pontos cím, születési dátum, telefonszám, foglalkozás, IMO-tagság stb.). Az IMO-nál rövid hivatkozásként az ötbetűs névkód terjedt el, amelyet szigorú szabály szerint képeznek: az első három betűt a családnév, a hátsó kettőt a keresztnév adja (pl. Móri Gábor = MORGA).

Ezek után lássuk az észlelési eredmények tárolását. Az IMO a vizuális megfigyeléseket "előfeldolgozott" állapotban várja, amint ez a mintaként bemutatott új észlelőlapjukból is kitűnik. A megfigyelési időszakot nagyjából egyórás időintervallumokra bontva rajonként kéri a mennyiségi adatokat (VMOBZHR) ill. a rajtagok fényességeloszlását (VMOBMAGN). Az állományok tartalmazzák a ZHR-számításhoz szükséges korrekciós tényezőket (időpont/SL, határmagnitúdó, takartság). A ZHR-eket, az átlagfényességet és fényességindexet programok számítják ki.

Az MMTÉH adatbeküldési és számítógépes tárolási/feldolgozási rendszere formailag lényegesen eltér az ismertektől, bővebb ennél. Mi valamennyi észlelés egyedi meteoradatait is tároljuk, azaz a vizuális észlelőlap egy az egyben rögzítésre kerül. Mivel az eddigi gyakorlat szerint viszonylag kevés észlelő jegyezte fel az "ég alatt" egy-egy meteor rajtagságát, ezeket a koordinátákból igyekszünk utólag meghatározni több-kevesebb sikerrel (vö. pályarajzok pontatlansága). Az így megállapított (valószínű) rajtagság is belekerül az állományba, így együtt van az összes információ, amely az IMO adatbázisához szükséges. Az információ megfelelő formátumú átalakítása (a csoportos észlelések személyekre és rövid időtartamokra bontása, szétválogatás rajonként) ezek után csak program kérdése.

A hazai meteorészlelések 1985 óta vannak teljes körűen számítógépen. Miért csak most kezdődik vizuális észleléseink ilyen továbbítása a nemzetközi gyűjtőközpontba? Egyrészt, mert

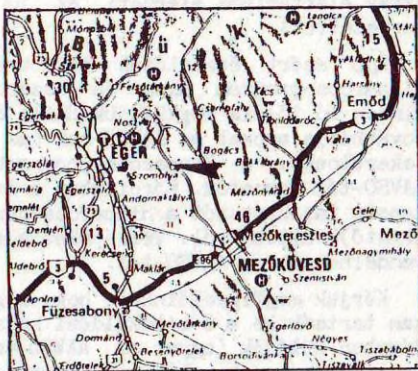
az ismertett IMO-rendszer "kiforrásához" hosszabb időre volt szükség, meg kellett találniuk a szervezőknek a gyakorlatilag nemzetenként eltérő vizuális megfigyelési módszereknek közösen megfelelő adattárolási formát. Mi már korábban elküldtük adatainkat saját formátumunkban, de úgy látszik, ezek átalakítása meghaladta lehetőségeiket. Kölcsönös információhiány is nehezítette a munkát. Most visszamenőleg eljuttatjuk az 1985--1989-es időszak megfigyeléseit, s a jövőben folyamatosan tesszük ezt.

Az átalakítás viszontagságos adatelőkészítési munkái viszont jó statisztikai képet adtak az utóbbi években végzett munkáról. Az említett időszakban 1814 db egyéni és csoportos megfigyelés történt (ill. ennyi szakaszra bontottuk őket), összesen 337 megfigyelő tevékenykedett és 138 különböző helyszínen folyt vizuális munka. Eme összesítésben nem szerepelnek a szórványészlelések és a tűzgyömbök -- az utóbbiak gyűjtése külön történik az IMO-nál (FIDAC = IMO Fireball Data Center).

(tey)

Amatőrtalálkozó Szomolyán - 1990. június 16-17.

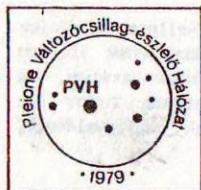
Az MMTÉH és a szomolyai amatőrök által alapított Zejss Csillagászati Egyesület (nem elírás!) találkozóra (MMTÉH-találkozóra) és észlelőhétvégre hívja amatőrcsillagász társait, barátait -- nemcsak meteorészlelőket! Szomolya a Bükk lábánál fekszik, nagyon jó közlekedéssel (Budapesttől mindössze 2 és fél órányira). A Mezőkövesdre vagy Egerbe érkező vonatok többségéhez jó autóbusz-csatlakozás van. Utazásra a Budapestről 7:40-kor induló, Szegedről a 5:30-kor induló egri gyorsvonatot, ill. a Miskolcra 9:30-kor induló személyvonatot (Mezőkövesd) ajánljuk. (Dunántúliaknak budapesti szállást megbeszélés szerint biztosítunk.)



A szakmai programok helyszíne a szomolyai közösségi ház, kezdete 11:30. Szó esik a meteorészlelő munka aktualitásairól, a nyári meteorozási tervekről, külföldi kapcsolatainkról, a fotóanyagok érzékenyítéséről. Lesz MCSE-fórum, s szeretnénk szót ejteni más megfigyelési területekről is, így ez úton is kérjük más témakörök rovatvezetőit, tegyék tiszteletüket a rendezvényen! Bemutatkoznak a helybeliek is, délután-este megtekintjük észlelőhelyüket, táborúzzel, szalonnasütéssel egybekötve. Éjszaka meteor- (Júniusi Lyridák) és egyéb észlelési lehetőségek, (tovább)képzés kezdőknek és haladóknak: Szállítás rossz idő esetén fedél alatt. Szalonnát, hálósákokat és zseblámpát mindenki hozzon! Vasárnap egy kisebb kirándulást tervezünk a környéken, hazautazás délután. A találkozóval kapcsolatos további információk Tepliczky István címén (1134 Budapest, Csángó u. 11. II/27.).

VADVIDÉK

*Hegymászófelszerelések és optikai eszközök
szaküzlete a Kálvin téri Városkapu Üzletházban*



Változócsillagok

Változós hírek, érdekességek

Tovább "él" a Hipparchos

Újabb kedvező hírekkel szolgálhatunk a Hipparchos asztrometriai műholdról. A kezdeti nehézségek ellenére az ESA-nak sikerült optimalizálnia a hold működését az alacsony pályán, s a csendesebb naptevékenység is kedvezően hat a Hipparchos élettartamára. Energiaellátása most már elegendő ahhoz, hogy ne kelljen kikapcsolni akkor, amikor hosszabb okkultációs periódusai során a Föld árnyékkúpjába merül. A program irányítói szerint a Hipparchos aktív élettartama elérheti az 1000—1200 napot, csaknem az eredetileg tervezettet!

Épp ezért észlelőink továbbra is kövessék fokozott figyelemmel a Hipparchos-program mira és hosszuperiódusú csillagait. Az észleléseket minden hó 15-éig megküldjük Emile Schweitzernek, aki számítógépes hálózaton továbbítja azokat az AAVSO-nak (az adatok az AFOEV nyilvántartásába is bekerülnek). A Hipparchos-programban szereplő csillagok térképei az AAVSO-tól kérhetők. Márciusban a legtöbb magyarországi AAVSO-észlelő újra kapott tájékoztatót a Hipparchos-programról és az abban szereplő (bennünket érintő) változókról. Térképeket a sárga színű lista alapján közvetlenül rendelhetnek az AAVSO-tól.

Kérjük megfigyelőinket, hogy a gyorsabb adattovábbítás érdekében pontosan tartsák be a 6-i beküldési határidőt. Észleléseiket lehetőleg két példányban küldjék (egyét az AAVSO számára). Az egyéni adatküldésre továbbra is mód van, azok, akik maguk postázzák külföldre adataikat, feltétlenül jelezzék ezt a PVH-nál, pl. az észlelőlap alján. Köszönjük!

Brüsszeli AAVSO-találkozó

Jó hírrel szolgálhatunk azok számára, akik részt kívánnak venni a brüsszeli AAVSO-találkozón. A július 24—28. között megtartandó találkozó rendezői fedezik a magyar résztvevők részvételi díját. A szállás — a Lichtenknecker optikai cég hozzájárulásának köszönhetően — ugyancsak díjtalan. A közös étkezésekre viszont további 100 dollárt kérnek a szervezők, így félő, hogy — részben az 50 dolláros keretnek köszönhetően — mi távolmaradunk e reprezentatív eseményektől. A kedvezmények természetesen csak az AAVSO-tagokra vonatkoznak. Még mindig nem állt össze a kiutazók listája. Valószínűleg néhány "személyautóra való" magyar észlelő fog Brüsszelbe látogatni.

Nóvák a Nagy Magellán Felhőben

Az év elején két nóvát fedeztek fel a déli féltéken élő észlelők. Gordon Garrad (Tanworth, Ausztrália) jan. 16,47 UT-kor készült felvételén talált rá egy 11^m,5-s új objektumra, mely később nóvának bizonyult. Gyorsan halványodott, jan. 24-én már 14^m,4-s. (IAU C. 4946)

W. Liller (Vina del Mar, Chile) február 14,1 UT-kor 11,2 magnitúdós nóvát talált ugyancsak a Nagy Magellán Felhőben. Liller szerint megegyezik az 1968-ban ugyanazon a helyen (RA= $5^h 10^m 41,8^s$, D= $-71^{\circ} 43' 27''$, 1950,0) felvillant nóvával. (IAU C. 4964) Mindkét észlelő Kodak TP 2415-ös filmet használt.

SW Ursae Majoris

Ritka kitöréseinek egyikét produkálta az SW UMa törpe nóva márciusban; 13-án 10,4 magnitúdós fényességet ért el. 1986-ban volt előző maximuma.

IAU C. 4979

PVH 1989

Még áprilisban is érkeztek múlt évi megfigyelések, így még nem tudjuk lezárni az 1989-es észlelési évet. Az eddig kapott 30344 adat 103 észlelőtől származik. A legtöbb észlelést a következők végezték: John Toone (3318), Papp Sándor (2789), José Ripero (2738), Emile Schweitzer (2609), Sajtz András (2485), Mizser Attila (2289), Fidrich Róbert (2277), Kósa-Kiss Attila (1668), Földesi Ferenc (951). A szerényebb eredmények minden bizonnyal a rendkívül rossz időjárásnak tudhatók be. Az 1989-es év értékelésére egy későbbi számunkban visszatérünk.

MZS

AAVSO 1987/88

Az AAVSO Journal mindig jelentős késéssel közli az észlelőlistákat. Ezúttal azonban mi is ludasak vagyunk abban, hogy a Meteorban csak most adunk hírt a hónapokkal ezelőtt megjelent AAVSO-beszámolóról. A szűkös terjedelem miatt egyszerűen nem volt alkalmunk közölni!

Az 1987/88-as időszakban 518 észlelő 229167 megfigyelést küldött az AAVSO-nak. Az USA 227 észlelője 101638 megfigyelést végzett, a második legtöbb észlelést az 50 francia változós küldte (29377-et), míg Magyarország 64 észlelője 16746 megfigyelést végzett. Rajtunk kívül még Dél-Afrikából küldtek 10 ezernél több észlelést: 15494-et (16 megfigyelő). Helyhiány miatt nem ismertetjük az AAVSO-lista magyar neveit — a legtöbben már kaptak visszajelzést az AAVSO-tól 1987/88-as észleléseikről.

A következők voltak a legaktívabb AAVSO-észlelők: Danie Overbeek (11713), Gerry Dyck (9179), Wayne Lowder (7381). A legtöbb "inner sanctum" becslést az alábbiak végezték: Gerry Dyck (9179), Michel Verdenet (2005) és Michael Idem (1687). Összehasonlításként: mindössze öt magyar észlelő végzett ilyen halvány becsléseket ($13^m,8$ -nál halványabb pozitív ill. $14^m,0$ -s és az alatti "halványabb mint..." észleléseket), összesen 483-at. Ez az eredmény is nagyrészt Fidrich Róbertnek köszönhető.

Az AAVSO-listán ugyan az előkelő harmadik helyen szerepel hazai változós életünk, azonban el kell mondani, hogy nagy változós szervezetek viszont majdnem teljesen hiányoznak róla (pl. BAA, RASNZ, SVSO stb.). Sokan élcelődnek azon idehaza (többnyire nem változósok), hogy Danie Overbeek vagy mások szinte egymaguk többet észlelnek, mint a 64 magyar megfigyelő együttvéve. A változóészlelésben természetesen nagyon fontos, hogy egy-egy

osillagról hány észlelés érkezik be, és az adatok mennyire egyenletesen oszlanak el az időben. Éppen ezért törekednek sokan arra, hogy minél többet észleljenek. Vannak rendkívüli képességű észlelők (ilyen pl. Overbeek, Dyck vagy a szupernóva-vadász Evans), akik kitűnő memóriával rendelkeznek, és kiváló műszerrel észlelhetnek. Ehhez járul a mienknél sokkal kedvezőbb asztróklíma és rengeteg szabadidő — így már lehet eredményeket felmutatni.

Hogy hányféle gonddal kell a magyar észlelőknek szembenéznük, mindnyájan tudjuk. Egyre komolyabbak a műszergondok, egyre nő a városok fénybúrája, mely elől ebben a kis országban már alig lehet "elbújni". Ehhez járulnak a létfenntartással járó gondok — egyre kevesebb idő, energia kedv jut az ég alatti munkára. Ráadásul mintha a derült ég is egyre kevesebb lenne mifelénk...

Tagadhatatlan azonban, hogy az utóbbi 5—6 évben kialakult egy stabil változós mag, állandó tagokkal, melynek köszönhetően jelentősen javult fénygörbéink megbízhatósága, változóészlelésünk, és ezen keresztül egész amatőrcsillagászatunk nemzetközi megítélése.

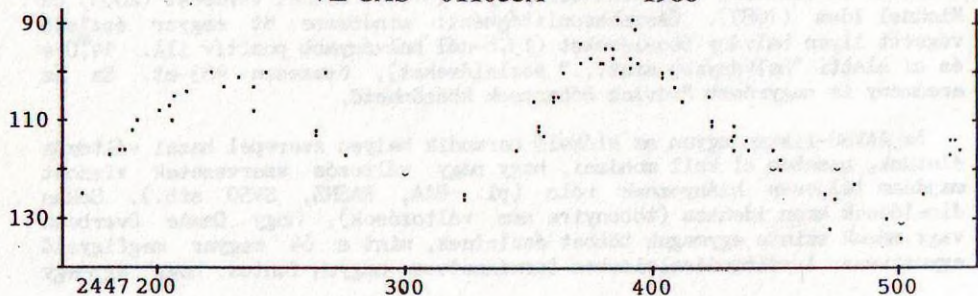
MIZSER ATTILA

Mira-észlelések 1988 II.

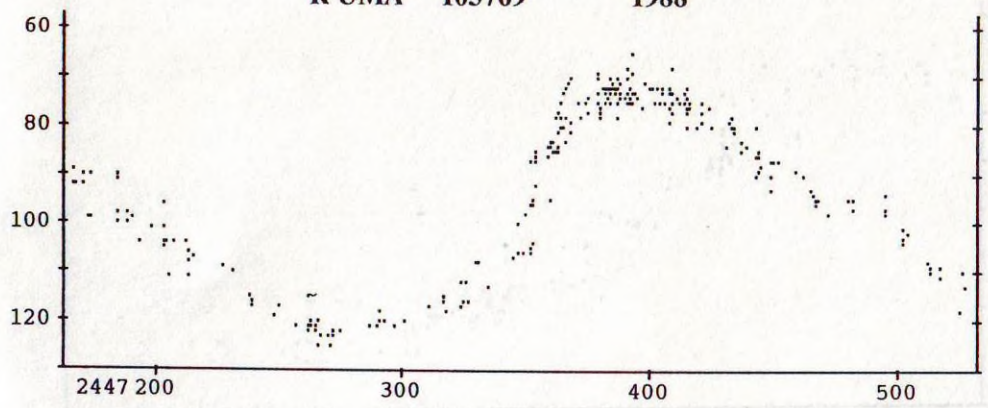
Táblázatunk a Meteor 90/1. számában közölt miramaximum-lista folytatása. A csillagok 1988-ban észlelt maximum-időpontjait (JD-ben) és fényességértékeit adjuk meg. Ismét közlünk néhány jellegzetes fénygörbét (a VZ Cas kivételével mindegyik csillag szerepel a Hipparcos-programban).

SS Cas	JD 2447422	10,4	W And	467	8,3	TV Her	401	9,9
T Cas	262	7,9	Mira Cet	510	3,5	RY Oph	304	8,2
T And	463	8,1	T Cam	214	7,0	ST Sge	410	10,7
TU And	386	9,0	R Cnc	491	6,8	SX Cyg	384	10,2:
U Cas	373	8,7	V Cnc	268	7,7	V Cyg	410	10,0
RW And	388	8,3	R Boo	195	6,9	T Aqr	379	7,5
V And	332	9,2	RR Boo	341	9,1	V Cas	359	8,2
RZ Peg	291	10,7	S CrB	500:	6,8	R Aqr	445	6,8
X Cas	338	11,0	S Ser	295	9,4	RR Cas	416	11,4:
R Ari	505	8,0	X CrB	307	9,2	R Cas	510	6,7
R Cet	423	8,1	RR Sco	352	6,7	Z Peg	409	8,0
			RU Oph	346	9,4			

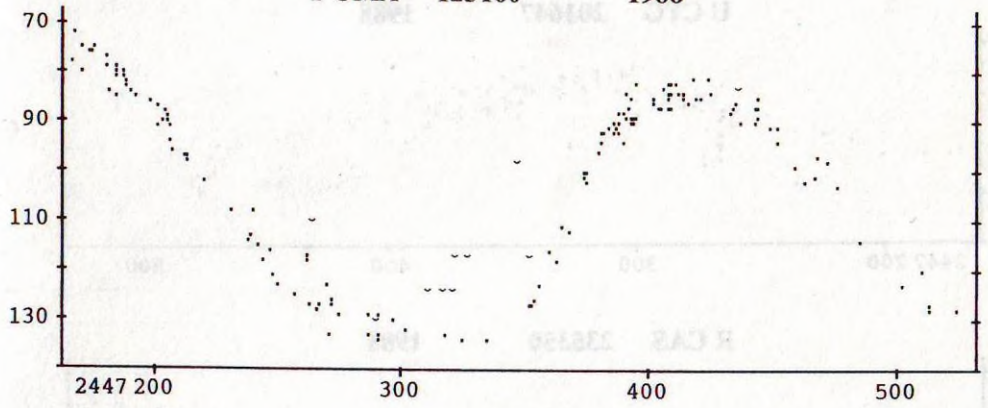
VZ CAS 011055A 1988



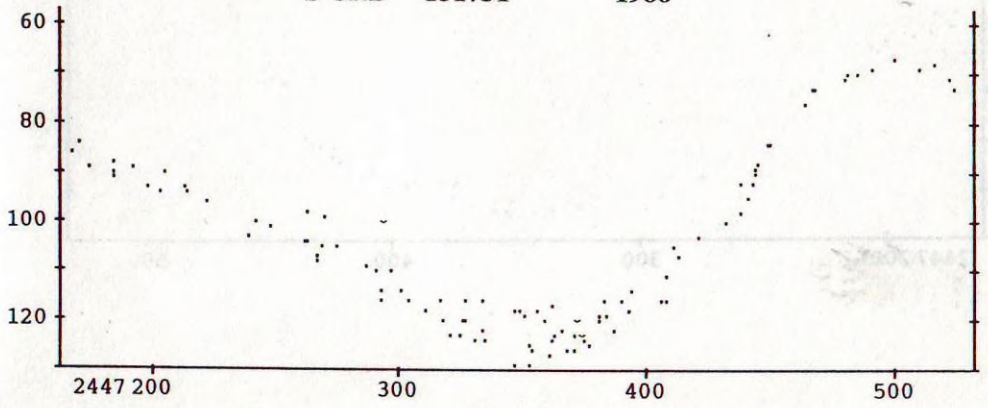
R UMA 103769 1988



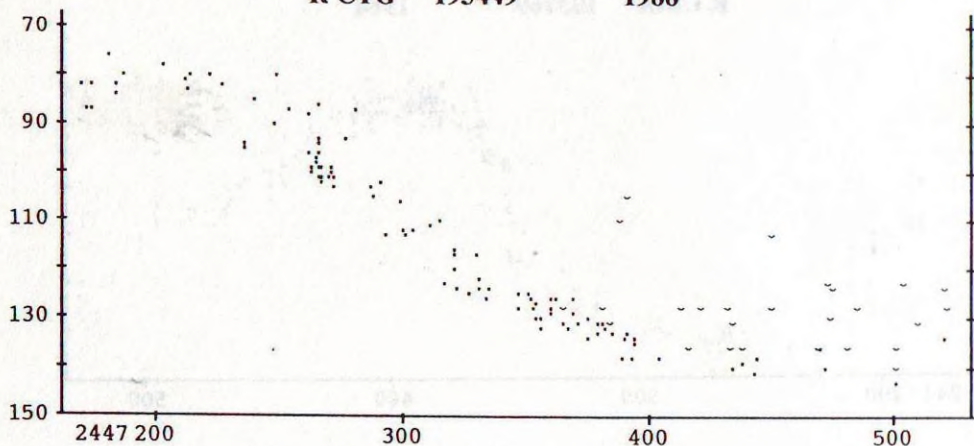
T UMA 123160 1988



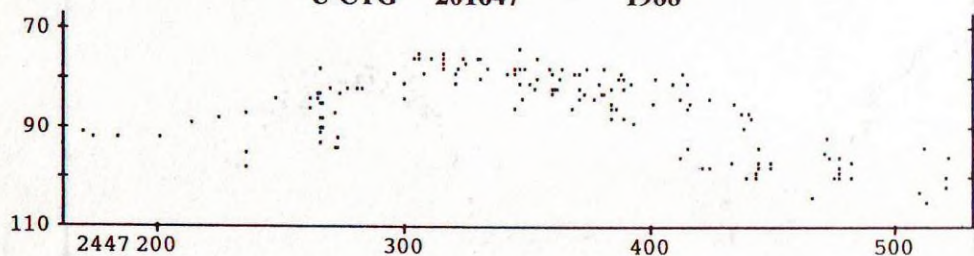
S CRB 151731 1988



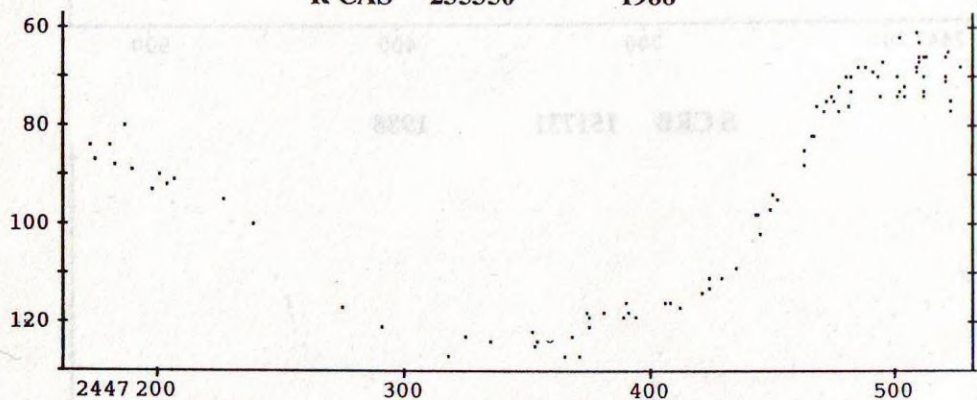
R CYG 193449 1988



U CYG 201647 1988



R CAS 235350 1988



A PVH 20. találkozója

A Pleione Változócsillag-észlelő Hálózat április 7-én, Baján tartotta 20. találkozóját, az Alcyone Klub szervezésében. A bajai Művelődési Központ nagyterme adott otthont rendezvényünknek.

Programunk — a vonatok érkezése miatt — csak későn kezdődhetett. Elsőként Polyák József, az Alcyone Klub vezetője üdvözölte a résztvevőket. Röviden ismertette a klub tevékenységét, melyet két rövid videofelvétellel is illusztrált. Ezt követően felkerestük a közeli bajai Bemutató Csillagvizsgálót, mely jelenleg a Vén Duna Közművelődési Egyesület kezelésében működik. Itt található hazánk egyik legnagyobb amatőrtávcsöve, egy 50-es években készült dobkupa alatt. Ez az 50 cm-es távcső sokban emlékeztet a cseppeli "óriásra". Újabban készült mechanikája villás szerelésű, sajnos, a kezelőszervek elhelyezése nem túl szerencsés (a Newton-fókuszról pl. elérhetetlenek). A megfigyelést egy hidraulikusan mozgatható padló könnyíti meg. A műszer évekig használaton kívül volt. Felújítása folyik, de természetesen sok még a javítani való mind a távcsövön, mind a kupolán.

Az ebédszünet után kezdődött a nap változós programja. Elsőként Mizser Attila ismertette a PVH 1989-es tevékenységét. A múlt évre rányomta bélyegét a rossz időjárás: 30344 megfigyelést végzett 103 észlelőnk. Ezt követően Tepliczky István szólt a PVH számítógépes adatbázisáról; a régi és az új adatok rendezésével kapcsolatos problémákról. Csiszár Tibor előadásában két témakört érintett: a nagyfelbontású filmek asztrofotós alkalmazását ill. a különféle emulziók gázhiperszenzibilizálását. Néhány mondatban ismertette a Cernis--Kiuchi--Nakamura-üstökös független felfedezését is.

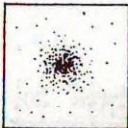
Rövid szünetet tartottunk (közben Kiss János (Mindszent) videofelvételeit néztük meg a februári holdfogyatkozásról), majd csehszlovák vendégeink beszámolói következtek. Jindrich Silhán (Brno) két változóval kapcsolatos vizsgálatait ismertette. Az MZ Lac és a DG Lac O-C diagramjait a sonnebergi lemezarchívum felvételei alapján készítette el. Igor Kudzej (Homonna) szintén a fedési kettősökkel kapcsolatos eredményeiről számolt be.

Sajnos a tervezett időpontokat nem tudtuk tartani, ezért az utolsó három előadásra alig több mint egy óra jutott. Dr. Szatmáry Károly Gravitációs hullámok fedési kettős rendszerekben c. előadásában ezeket a hatásokat a periódusváltozások egyik lehetséges okaiként interpretálta. Vinkó József a fedésiváltozó-fénygörbékből kinyerhető információkról beszélt. Hegedüs Tibor egy új, amatőr felfedezésű fedési kettősre hívta fel a figyelmet (SAO 23229), illetve az SSP-3 fotoelektromos fotométert mutatta be.

A találkozó este az "aktív mag" számára az MTA Csillagászati Kutatóintézete bajai Observatóriumában folytatódott. Dr. Szatmáry Károly részletesen ismertette az ott folyó kutatómunkát. Különösen hasznosak voltak a 40 cm-es Cassegrain-távcsővel kapcsolatos magyarázatai. (Ez a Starlight-1 fotométerrel felszerelt távcső félautomata üzemmódban végez fotoelektromos fotometriai méréseket.) Hegedüs Tibor diával illusztrált beszámolót tartott a Vatikáni Csillagvizsgálóban tett látogatásáról. Megtekintettük a People with long eyes c. videofilmet, mely az említett csillagvizsgáló tevékenységét mutatja be.

Őszi találkozóinkat — terveink szerint — Pécssett tartjuk, 1991 tavaszi találkozóinkat pedig valószínűleg ismét Baján.

MIZSER ATTILA



Mély-ég objektumok

február–március

Észlelő	észlelés	műszer
Babcsán Gábor (Budapest)	5	15,2 T
Bagó Balázs (Kalocsa)	2	15,2 T
Berente Béla (Kocsér)	6	25,0 C
Cziniei Szabolcs (Pannonhalma)	1	4,3 L
Grubits László (Pannonhalma)	2	20x60 B
Illés Elek (Kővágószőlős)	3	10,0 T
Komlósi Attila (Miskolc)	5	8x40 B
Kónya András (Szomolya)	3	9,0 T
Kovács Zsolt (Vecsés)	9	10,0 T
Ladányi Tamás (Balatonfűzfő)	6	5,0 L
Mácsai Attila (Békéscsaba)	5 fotó	2/58
Papp Sándor (Kecskemét)	4	24,4 T
Polgár Tibor (Budapest)	4	8,0 L
Sápi Csaba (Kecskemét)	1	20,0 T
Szauer Ágoston (Szombathely)	3	11,0 T
Szarka Levente (Kecskemét)	4	11,4 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	5	25,0 T
Vincze István (Pécs)	6	5,0 L
Wieszt Krisztián (Dág)	1	5,0 L

Összesen 19 észlelő 77 megfigyelést végzett.

Rövidítések: GX= galaxis, NY= nyílthalmaz, GH= gömbhalmaz, 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= Makszutov-Cassegrain-távcső, B= binokulár, M= monokulár.

A február–márciusi nem különösebben jó észlelési viszonyok ellenére meglepően sok megfigyelés érkezett be. Több észlelő mindkét hónapban jelentkezett beszámolóval. Az észlelési anyagban ezúttal is nagy számban fordultak elő kistávcsöves, Messier-objektumokra vonatkozó megfigyelések, azonban ezek közt sok volt az igényes, jó minőségű észlelés. Több megfigyelés érkezett az előző rovat mély-ég ajánlata alapján, és néhány észlelő sikerrel vállalkozott a ritkábban megfigyelt diffúz ködök észlelésére.

Sajnálatos tényként kell ismét szóvátenni, hogy időről időre előkerülnek — realitástartalmukat tekintve — valószerűtlen észlelések, néha még sorozatok is. Ezek közlésére a mély-ég rovatban nem kerülhet sor. Ilyen szélsőséges eset volt egy februári sorozat: 4 db 12^m_{00} – 12^m_{05} közötti galaxis könnyed megfigyelése háromnegyed órán belül, részletes rajzzal. Ezután már nem jelentett meglepetést, hogy a távcső tulajdonosa a Sirius-B "pozitív", s ugyancsak könnyed észleléséről küldött megfigyelést a kettőscsillag-rovat-hoz! Az ilyen, nyilvánvalóan csak vizionálásként minősíthető "megfigyelésekre" a továbbiakban sem tartunk igényt!

NGC 3077 GX UMa

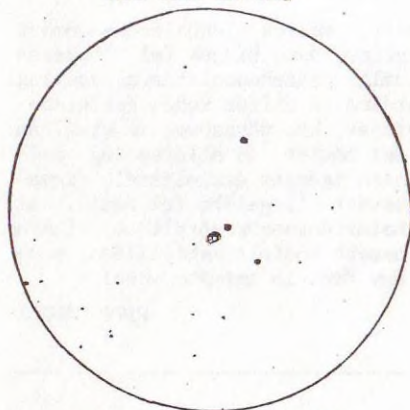
11 T, 54x: Egy csillagháromszög szomszédságában, homogén fényű, áttetsző, fátýolszerű benyomást keltő objektum. Már 32x-esnél is látszott, 160x-osnál viszont fényszegény képet ad. (Szauer Ágoston)

11,4 T, 90x: Halvány, nehéz objektum, kör alakúnak tűnt, háttérbe olvadó szélekkel. Központi sűrűsödést nem tapasztaltam. (Szarka Levente)

20,0 T, 75x: Fényes, 1:1,5 arányban lapult GX PA 270°/90° mentén. Peremét átmenettel érezni EL-sal. A mag kiterjedt, jól látszik. 150x: Magja excentrikusnak tűnt, jobban megközelíti az É-i peremét. (Vicián Zoltán)

24,4 T, 74x: Jól látható, kissé elliptikus 1,5--2'-es ködfolt, enyhén fényesedő centrum. 120x: Lapultság 5/3 arányban, PA 250°/70° mentén. Homogén perifériák, enyhén beolvadó, kiterjedtnek tűnő magrész. (Papp S.)
)- Az E2p típusú galaxis 9,9 és 10,9 közötti fényességértékkel (a 9,9-s érték jobban elfogadott) a közepes távcsövek hálás objektuma. J. Herschel egyik felfedezése, de részletesebb vizsgálatát Reinmuth végezte.

NGC 3077 GX UMa



11 T, 54x LM= 1°

NGC 3079 GX UMa



15,2 T, 140x LM= 25'

NGC 3079 GX UMa

15,2 T, 140x: Kis felületi fényességű GX. Jól csak EL-sal figyelhető meg. Elnyúlt, kb. 4'x1' méretű lehet. Közép felé enyhén fényesedik, de határozott centrumot nem észleltem. Finom, fátýolszerű GX, a legjobb légköri pillanatokban egészen hoszúkásnak és karcsúnak tűnik. (Babcsán Gábor)

20,0 T, 75x: Hosszú, erősen elnyúlt, közepes fényű köd. Lapultsága 4:1 közeli, PA 185°/5° mentén. Befelé fényesedik egy kiterjedt magig. Pereme határozott. 150x: Nem változik a kép. (Vicián Zoltán)

24,4 T, 74x: Diffúz, de KL-sal is jól érezhetően elnyúlt, majdnem 6'-es köd, 5:1 tájéki lapultsággal. 120x: Központja EL-sal kiterjedt, de nem jól definiált. PA 180°/0° tájéki fekvésű köd. (Papp Sándor)

)- A 10,6 összfényességű, de 8'x1'-es karcsú köd majdnem teljesen elérő látható. Közepes távcső számára ajánlott objektum.

Diffúz ködökről küldött megfigyelések

IC 410 Aur

20x60 B: Gazdag csillagkörnyezetben bukkantam rá, teljes kiterjedésében csak EL-sal érzékelhető, méretét 25' körülire becsültem. Érdekes, hogy az azonos LM-ben lévő IC 405 nem, illetve bizonytalanul volt észrevehető. (Grubits László)

NGC 2237-38-39 Mon DF (Rozetta-köd)

10x50 B: Először a kis binokulárral kerestem fel a környezetet. Az NGC 2244-es NY körül némi szemszoktatás után EL-sal határozatlan körvonalú derengést éreztem.

A Micarban a látómezőt a laza, nem különösebben érdekes halmaz uralja. A szemet többször körbejártatva a területen sötétebb, bizonytalanul rajzolható "szigetek" tűnnek fel, tehát a "határfényességet" maga a köd adja! A távcsövet mozgatva nagyjából behatárolható a leheletfinom felhő kiterjedése. A 150/2250-es Meniscassal ilyen látványt sem sikerült elérnem. (Szauer Ágoston)

)- Mindkét észlelés részletes rajzzal érkezett, melyek leközlésére azért nem kerül sor, mert észlelőinket további megfigyelésre hívjuk fel. Sikeres beszámolók, rajzok esetén mód lenne a vizuális összehasonlításra, esetleg az asztrofotósok anyagával történő összevetésre. A diffúz ködök észlelésére, amint azt a fenti megfigyelések bizonyítják, kis távcsövek is kiválóan alkalmasak, de kifejezetten csak elsőrangú égi háttér, jó átlátszóság mellett érdemes kísérletezni. Itt is, mint minden igényes észlelésnél, figyelembe ajánljuk a sötéthez történő szemszoktatást (legalább fél óra!), az észlelés közbeni pihenést és azt, hogy a határfényesség körüli objektumra nem elég néhány percet rászanni! Egy-egy nehezebb ködfolt megtalálása, azonosítása, majd a látottak feljegyzése akár egy órát is igénybe vesz!

PAPP SÁNDOR



Csillagászat történet

Egy múlt századi teljes napfogyatkozás

Bár a hazai észlelők többségének kilenc évig kell türelemmel várnia arra, hogy Földünk kísérője a Nap tányérja elé kúszva teljesen eltakarja azt, 1990 mégis a napfogyatkozás éve, hiszen nyáron tőlünk is elérhető távolságra lesz megfigyelhető — Finnország tűnik a legalkalmasabb észlelőhelynek — a leglátványosabb égi jelenség.

Külföldi lapokban egyre több régi fogyatkozás leírása lát napvilágot, esetenként szemtanúk tollából; az expedícióra készülőknek kedvcsinálólul, az otthon maradóknak kárpótlásul.

Nekünk is érdemes felidézniük az 1842-es teljes napfogyatkozást, annál is inkább, mert a leírások nemcsak "szakmai" szempontból érdekesek, de a stílus sokat elárul múlt századi elődeink gondolkodásáról, sőt egy történet Petőfi életének egy alig említett momentumával is megismertet bennünket.

Ahogy Nagy Károly kartográfus Bernhard Biller által rézbe metszett előrejelző térképei is mutatják (1), július 8-án Magyarország északnyugati részéből kora reggel volt teljes a fogyatkozás, a nagyobb városok közül Budáról, Egerből, Kassáról, Nagyszombatból, Pozsonyból, kb. 2 percre.

Lássunk egy részletet Zipser András és Kubinyi Ferenc lírai-patetikus leírásából, mely inkább az élményt szándékozott megörökíteni (2)! A két megfigyelő a Zólyom megyei Djumbér nevű hegy csúcsáról (ez a mai amatőrök által ismert Gyömbér-csúcs), 650 láb magasságból észlelt; itt 5:49-től 8:02-ig tartott a jelenség.

"Az egész napfogyatkozásakor, mely esti szürkülethez hasonlított, csillagokat vevénk észre; növekedvén a fogyatkozás, növekedett a hideg is annyira, hogy a sziklák, virágok egészen jegetes jéggel, mellynél mesterségesebbet bár mely ügyes czukrász sem készíthetne, bevonva valának; -- a hegycsúcson egymásra halmozott gránitszikláknak támaszkodva, dideregve nézénk a mindent fölelevenítő, most gyászba borult nap felé, míglen a valóságos napfogyatkozás bekövetkezett, egyszerre elsötétedett, s mi elnémulánk: -- leírhatatlan komoly érzés fogta el keblünket, növelte a komolyságunkat a zajos világtól elszigetelt magány helyzet, öregbíté némaságunkat, s mély tiszteletet gerjesztett szívünkben e látványosság... Két percz 40 másodpercz telvén el a nap hatalmas sugarait kilövelvén, föleleveníté keblünket, s vidámabb lett minden körülöttünk..."

"Lehetetlen végzetre nem említenünk azon hatást... midőn az egész napfogyatkozás bekövetkezett, és a nap első sugarával a természetbe új életet lövellt; e két stádium között szint oly a különbség, mint a halál és élet között; az első minden esetre a művelt emberben is mély gondolkozást, némi aggodalmat és szomorúságot, a babonára sokat tartó népben... valóságos félelmet szült..."

A Surányban észlelt Kubinyi Ágoston (3) is említést tesz a jelenség lélektani hatásáról: "...a nagyobb gyermekek ijedten futnak anyjokkal a mezőről haza nagy záport várván, némely pór végítéletet közelíteni vél..."

Különösen érdekesnek írja a megzavart bioritmusú állatok viselkedését; a teljes fogyatkozás beálltakor aludni készültek, majd amikor a Nap harmad részben újra kibukkant, ismét élénkké váltak.

A budai csillagvizsgálótól mintegy 2500 öltre fekvő, kényelmetlen úton megközelíthető János-hegyen kb. 150 ember gyűlt össze a napfogyatkozást nézni. A szerző, kinek személye azonosíthatatlan, a távcső okulárja elé kartonpapírba szúrt kis lyukat helyezett, így természetes színben látta a Napot; távcsöve "meglehető" volt. Az idő tiszta, derült:

"A sötétség teljes nem volt, ámbár a Nappól olly kevés volt látható, hogy az többé nem is ív vagy félhold alakúnak, hanem hosszas és átszelt pontnak látszott. A sötétség akkor olyan, mint tiszta hajnalkor 3 óra tájban lenni szokott, és szürkés zöld volt, úgy hogy egymásnak rossz és beteges színét csodáltuk, az árnyékok, mellyeknek határozottságuk a sötétséggel nőtt, egészen el tűntek, -- a Duna kényesőnek látszott -, az állatokon, úgy mint a kutyákon s madarakon változás észrevehető nem volt."

A hold a napba lépett:	Hévmérő:	Gyűjtő üveg gyűjtött	
	R	más. percz alatt:	
5 óra 59 perczkor	+11,1	12	
6 " 7 "	+13.5	4	
6 " 40 "	+ 9.5	26	
6 " 55 " legnagyobb sötétség	+ 7.2	nem gyűjt	
6 " 58 "	+ 6.7	"	
7 " 32 "	+13.8	8	
7 " 58 "	+15.5	3-4	
8 " 3 "	vagy a budai csillagászok szerint	5 perczkor egészen kilépett a hold a napból." (4)	

Egy zalai megfigyelő, Hetyei János két távcsővel várta az eseményt, egyiknek "tárgyilagossá öveget beszínezvén", a másikkal a fogyatkozás maximumára készülve. Leírása rendkívül részletező, sőt dagályos, a végén a jelenség által igazoltnak látja feltevését, miszerint "...a hold és nap színtelen sűrű udvarait a nap és hold taszító ereje csinálja, mely akkor légdagályt és apályt szerez" és "a holdnak levegője van, melly akkor, midőn fogyni kezd, sokat elvesz a föld melegéből vagyis a nap éltető erejéből, és hűvösebb, sötétebb az idő."

Zárásul kísértethistóriát mesél el egy ságodi (Zala megye) asszonyról, aki a sötétedés perceiben halott lányát látta ötödmagával a Napból megjönni, majd a jövevényeket a falu fölött röpülni. Az első kibukkanó sugarakra a lelkek visszarepültek a Napba. (5)

Petőfi 1842-ben a pápai református kollégium diákja volt társával, Jókaival és unokatestvérével, Orlay Petrich Somával, aki több vásznon is megörökítette a költő portróját. A festő rokon így emlékezik a Budapesti Szemle 1879-es évfolyamában:

"Konok természetének Petőfi nem egyszer megadta árát. Így az 1842-ik nyarán, majdnem megvakulással lakolt érte. Ez évben teljes napfogyatkozás volt látható Magyarországon, s mi e tünemény kedvéért a város szélére mentünk, hogy azt teljes pompájában láthassuk. Amint a nap fényes tányérja fogyni kezdett, Petőfi föltette magában, hogy annak teljes elfogyásáig bele fog nézni, s csakugyan, intésem dacára sem vette le arról tekintetét. De amint az első sugár igen éles hatással ismét kilövellt, Petőfi szemekre csapta tenyerét, s egész hazáig karon kellett őt vezetnem, s csak napok múlva szűnt káprázata, de bal szemének ez annyira ártott, hogy avval soh sem látott többé tisztán." (6)

Petőfi látását a későbbiekben kevésbé befolyásolhatta az eset, legalábbis nem panaszkodik emiatt. Oly sokat olvasni, tanulni, másolni, írni (gyöngybetűkkel!), ráadásul gyakran félhomályban, gyertyánál aligha tudott volna komolyan beteg szemmel. Hogy látása, legalábbis egyik szeme igen éles volt, több idézet is bizonyítja:

"Utazásai közben leulván Salgó romjainak legfelső csúcsán, tekintete mérföldeken, lelke századokon túl barangol, míg alant a mélységes völgyben a kéklő köd alatt fölkeresi a fehér juhnyájakat s tehéncsordákat, az elszórt gémes-kutak csak I alakoknak tűnnek fel: mert oly messze vannak már, hogy karcsú ostorfáik nem látszanak."

1846-ban írja ezt: "szíve olyan mély folyam, hogy szemem, bármilyen éles, néz beléje hasztalan".

Nem kizárt, hogy több verssorának képeihez a pápai eset szolgáltatott élményt:

Úgy fénylik lelked, mint a nap világa fénylett,
Midőn fogyatkozás még nem szennyezte meg.

(Költői ábránd volt)

És nézzetek szemembe, mely kiégett.

(Nem sírok én)

Fölnézek a nyárdéli napba és
Nem fáj szemem.

(Miért zárjátok el az utamat?)

Inkább a napba, mint a könyvbe nézz,
A napvilágtól szemed fénye vész,

(Szomorú éj)

Most is csodálom, hogy szemem világa
El nem veszett e földöntúli fénytől,

Midőn belenéztem szeme csillagába

(Tündérálom)

Egyetlen epigrammaszerű verse maradt csupán, amely közvetlen nyomnak tekinthető, de a pajkos csattanó itt is feloldja az eleve csak emlékből táplálkozó tragikus indítást:

Teremtő isten! szemeimre
A vakságot tán csak nem küldöd?
Mi lesz belőlem, hogyha többé
Nem látok lányt és pipafüstöt.

(Szemfájásomkor) (7)

Az adatok gyűjtését Bartha Lajos, Keszthelyi Sándor és Ságodi Ibolya végezte.

SZAUER ÁGOSTON

Irodalom:

- (1) Nagy Károly szerk.: Akadémiai Névkönyv Astronomiai Napló és Kalendárium 1842-re; GEODÉZIA ÉS KARTOGRAFIA 1984/4. 270 p. Hrankó Pál: Az első magyar földgömb alkotóközössége; METEOR 1990/3. 43-44 p. Mizser Attila: Csillagászati évkönyv anno 1842.
- (2) Bugát Pál — Flór Ferenc: A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Munkálatai. 3. köt. 1843. 100-101 p.
- (3) (4) TÁRSALKODÓ 11. évf. 57.sz. Pest, 1842. jul. 16. 227-228 p. Kubinyi Ágoston: Napfogyatkozás 1842-diki jul.8-án Surányban, Nógrádmegyében; A-n.: A napfogyatkozás jul.8-án tekintve Sz.János hegyéről.
- (5) TÁRSALKODÓ 11. évf. 58.sz. Pest, 1842.jul.20. 231 p. Hetyey János: A jul.8-ki napfogyatkozásról.
- (6) BUDAPESTI SZEMLE 1879. XIX. 346-347 p.; Fekete Sándor: Petőfi Sándor életrajza I. A költő gyermek- és ifjúkora. Bp. 1973. Akadémiai K. 308 p.; Hatvani Lajos: Így élt Petőfi. I.köt. Bp. 1967. 361 p.
- (7) NAPKELET 1923.évf. 6.sz. 527-532 p. Csapody István: Petőfi szeme.

Észlelők
figyelmébe!

Jelenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

JÚNIUS

5.29.	18 ^h 50 ^m 8	- 9 ^o 16'	0,250	1,219	142 ^o Ny	3 ^m 6
6. 3.	17 42,3	-20 59	0,305	1,311	166 Ny	4,3
6. 8.	16 52,9	-27 32	0,388	1,401	175 K	5,0
6.13.	16 19,5	-30 58	0,487	1,490	164 K	5,7
6.18.	15 57,1	-32 51	0,595	1,576	155 K	6,4
6.23.	15 42,1	-33 57	0,711	1,661	148 K	6,9
6.28.	15 32,1	-34 39	0,832	1,744	141 K	7,4

Az Austin (1989c₁) üstökös koordinátái

6.05.	0 41,2	- 8 24	0,542	0,954	68 Ny	10,6
6.15.	1 12,0	- 7 29	0,614	0,992	70 Ny	11,0
6.25.	1 37,0	- 6 35	0,678	1,048	73 Ny	11,5

A Schwassmann-Wachmann 3 üstökös koordinátái

5.14.	7 54,1	+34 17	1,570	1,419	62 K	10,0
5.19.	8 12,8	+31 1	1,646	1,471	62 K	10,3
5.24.	8 29,3	+27 53	1,728	1,524	61 K	10,5
5.29.	8 44,1	+24 54	1,814	1,578	60 K	10,8
6. 3.	8 57,4	+22 6	1,905	1,634	59 K	11,1
6. 8.	9 9,6	+19 29	1,999	1,690	58 K	11,3
6.13.	9 20,9	+17 0	2,096	1,747	56 K	11,6
6.18.	9 31,4	+14 41	2,194	1,805	54 K	11,8
6.23.	9 41,3	+12 30	2,294	1,863	53 K	12,0
6.28.	9 50,6	+10 26	2,395	1,921	51 K	12,3

A Cernis-Kiuchi-Nakamura (1990b) üstökös koordinátái

1.	X Dra	11,0	VA8
6.	X Aur	8,6	VA3
7.	RY Oph	8,2	VA4
7.	R Vul	8,1	VA4
9.	R Vir	6,9	VA11
12?	SY Her	(8,4p)	
12?	DO Her	10,2	VA13
13.	V CrB	7,5	VA1
14.	R Ari	8,2	VA10
15.	T Vir	9,6	VA13
15.	X Oph	6,8	VA2
16.	V Tau	9,2	VT9
16.	W Lyr	7,9	VA4
16.	R Peg	7,8	VA4
17.	Z Peg	8,4	VA3
21.	Y Aqr	9,4	VA5
24.	TU Cyg	9,4	VA5
25.	U Vir	8,2	VA4
28?	VZ Cas	(9,3)	VA1
28.	R Cet	8,1	VA3
30.	V Oph	7,5	VA8
30.	RX Lyr	9,8	VA3

Júniusi mira-maximumok

6.08.	00:30	HS Her	p
6.10.	01:58	XZ And	p
6.10.	22:11	MZ Lac	p
6.12.	22:24	HS Her	p
6.13.	01:02	EK Cep	s
6.15.	01:12	OC Cas	p
6.15.	01:33	EK Cep	p
6.20.	00:57	W Del	p
6.20.	01:14	Y Cam	p
6.20.	01:58	RZ Cas	p
6.21.	22:56	AO Cas	p
6.22.	00:06	OD Aqr	p
6.23.	22:05	EK Cep	p
6.23.	22:19	DH Cep	p
6.25.	22:07	TX Her	p
6.26.	00:47	HS Her	p
6.26.	00:59	DH Cep	p
6.26.	01:24	RZ Cas	p
6.26.	22:37	GP Vul	p
6.27.	01:43	ST Per	p
6.27.	23:24	GP Vul	p
6.27.	23:33	TX Her	p
6.29.	00:04	AO Cas	p
6.29.	00:11	GP Vul	p
6.29.	23:14	Y Cam	p
6.30.	00:59	TX Her	p

Fedési változó minimumok

nap	csillag	magn.	D	Pa	h	R	Pa	h	HF
02.	ZC 1800	5,4	21:45	112	19	22:56	304	9	73
10.	ZC 2669	6,2	00:23	6	15	00:51	328	15	97
10.	ZC 2673	6,3	00:07	55	16	01:25	279	13	97
10.	ZC 2676	6,5	01:07	11	17	01:43	319	12	96
12.	ZC 3071	6,5	21:57	74	2	23:07	245	12	82
13.	ZC 3196	6,1				22:41	192	6	73

A Hold Budapestre számított csillagfedései júniusban

NGC 4147	GH Com	12067+1847	9 ^m 4	4'
NGC 4361	PL Crv	12219-1829	10,3	80"
NGC 5005	GX CVn	13085+3719	9,9	5'x1'
NGC 5033	GX CVn	13112+3651	10,2	6'x3'
NGC 5055	GX CVn (M63)	13135+4217	8,7	8'x3'
NGC 5272	GH CVn (M3)	13399+2838	6,4	18'

Mély-ég ajánlat

