

meteor

90/10

MCSE * URÁNIA

október

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, Csaba György, Hegedüs Tibor, Holl András, dr. Horváth András, dr. Nagy Sándor, Orha Zoltán, Ponorí Thewrewk Aurél (elnök), dr. Szatmáry Károly, Taracsák Gábor, Zombori Ottó (titkár)

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

Az egyesület és a szerkesztőség postacímé:
Budapest, Pf. 701/29. 1399

Az MCSE bankszámla száma:
MNB 219-98344-18617

Felelős kiadó az MCSE elnöke.

Az MCSE rendes tagsági díja 1990-re 200 Ft
pártoló tagsági díj 3000 Ft
örökös pártoló tagsági díj 15000 Ft

Az MCSE-tagsággal kapcsolatos ügyek intézése
Tepliczky István címen.

meteor

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

Redaction:
H-1399 Budapest, PO. Box 701/29., 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**
Sármeczky Krisztián
Budapest, Kádár u. 9-11. fsz. 3. 1132
- ❖ **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
Kecskemét, Csokonai u. 1. 6000
- ❖ **SZABADSZEMES JELENSÉGEK**
Döményné Ságodi Iboya
Kajdacs, Ságvári u. 392. 7051
- ❖ **CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET**
Keszthelyi Sándor
Pécs, Alkotmány u. 3. 7624
- ❖ **CSILLAGÁSZATI HÍREK**
Dr. Both Előd
Budapest, Sánc u. 3/b. 1016
- ❖ **TÁVCSŐÉPÍTÉS**
Dán András
Budapest, Mészáros u. 18. 1016

Tartalom

Contents

MCSE-hírek	2
Egy tábor árnyoldalai	3
Urania-expedíció az éjféli	
Nap birodalmában	5
Távcsőkészítés	
Tangenskar tippek	7
Fekete-fehér kidolgozási	
hibák	9
Megfigyelések	
Csillagfedések (Napfogyatkozás)	11
Nap (augusztus)	13
Hold (június—augusztus)	14
Üstökösök (augusztus)	17
Szabadszemes jelenségek	20
Bolygók	
Vénusz 1990	21
Meteorok	
Észlelések (július)	23
Észleld az Orionidákat!	24
Meteoros találkozó Violauban	25
Objektívek használhatósága	
a meteorfotózásban	27
Változócsillagok	
PVH 1989	29
Az AAVSO Európában	32
Kettőscsillagok (máj.-aug.)	35
Mély-ég	
Az NGC 7048 planetáris köd	
a Cygnusban	39
Csillagászat-történet	
Külföldi napóraszervezetek	41
Nyári táborok	43
Jelenségnaptár (november)	46

HAA news	2
Dark side of a camp	3
Urania's expedition in the	
land of midnight Sun	5
Telescope making	
Tangent arm ideas	7
Mistakes in black and white	
film processing	9
Observations	
Occultations (Solar eclipse)	11
Sun (August)	13
Moon (June-August)	14
Comets (August)	17
Naked-eye phenomena	20
Planets	
Venus 1990	21
Meteors	
Observations (July)	23
Let's observe Orionids!	24
Meteor meeting in Violaubau	25
Photo lenses	
for meteor photography	27
Variable stars	
PVH 1989	29
AAVSO in Europe	32
Double stars (May-August)	35
Deep-Sky	
Planetary nebula NGC 7048	
in Cygnus	39
History of astronomy	
Foreign sundial organizations	41
Summer camps	43
Astronomical calendar (November)	46

Közti Rota: 90 0413 Budapest

F. v. Nagy Árpád

XX. évf. 10. (172.) szám
Vol. 20, No. 10 (whole number 172)

HU ISSN 0133-249X

Lapzárta: szeptember 25.

MCSE-hírek

Nagy nyári rendezvényünkéről előző számunkban olvashattunk. Fogadtak ellenére kétségtelenül a Meteor '90 észlelőtábor volt eddigi legsikeresebb megmozdulásunk. Ezt a táborát a továbbiakban is meg kívánjuk rendezni, s a magyar amatőrök valódi seregszemléjévé tenni. Mint az MCSE-hírek végén található olvasói levélből és az arra adott válaszból is kiderül, nagyon kevés tagtársunkat tudjuk rendezvényeink szervezésére mozgósítani. A legtöbb esetben alapvető szállítási és eszközellátási gondjaink vannak. Az egyesületi élet jobb megszervezésében nagy segítséget jelentene, ha a munkánkban résztvenni szándékozók rendszeresen felkeresnék hétfői ügyeleteinket az Uránia Csillagvizsgálóban. A tagjainkkal való egyenkénti telefonos egyeztetés, kapcsolattartás rendkívül nehézkes és hosszadalmas.

MCSE Körlevél 1. sz.

Nyári összevont számunkkal küldtük ki első tájékoztató körlevelünket, mely az Egyesülettel kapcsolatos híreket és a jelenleg érvényes alapszabályt tartalmazza 12 oldalon. A körlevelet Taracsák Gábor állította össze.

Új beszerzések

A nyár folyamán észlelések és bemutatások céljára vásároltunk egy 63/840-es Zeiss Telemator távcsövet, egy 50/540-es távcsőkészletet és két NDK fotoállványt. Iskum József tagtársunk közreműködésével igen olcsón vásároltunk egy Zeiss bolygófértető kamerát. A Telemator a Meteor '90 táboron sikerrel ki is próbáltuk.

Számos könyvet kaptunk az MTA Csillagászati Kutatóintézete könyvtárától és Bartha Lajostól. Zombori Ottótól megkaptuk az összes eddig megjelent Meteor — időközben a teljes sorozatot beködtettük.

Új pártoló tagjaink

Három új pártoló tagot üdvözölhetünk sorainkban: a QWERTY kissovetkezetet (6000 Ft), John Griesét (6050 Ft) és Aarre Kellomäkit, aki 100 dollárt bocsátott rendelkezésünkre, mely összeget részben a Sky and Telescope két évi előfizetésére fordítottuk.

MCSE-embléma

Felhívjuk a Magyar Csillagászati Egyesület tagjait, hogy segítsenek olyan embléma kidolgozásában, mely jól kifejezi egyesületünk tevékenységét, törekvéseit. A beérkező ötleteket elnökségünk bírálná el, s a legjobbakat közölnénk a Meteorban. Tagjaink levelezőlapon szavazhatnak a legjobban sikerült emblémákra. Várjuk a terveket, ötleteket legkésőbb november 30-ig postacímünkön (1399 Budapest, Pf. 701/29.) ill. hétfői ügyeletünkön az Uránia Csillagvizsgálóban!

Csillagvizsgáló látogatás

Október 31-én az Egyesület szervezésében meglátogatjuk az MTA Csillagászati Kutatóintézetét. Találkozunk 17 órakor a piros 21-es busz normafai végállomásánál!

Címlapunkon

a chartres-i katedrális (Franciaország) középkori napórája látható (Mizser Attila felvétele Külföldi napóraszervezetek c. cikkünkhöz)

Egy tábor árnyoldalai

Az év kétségtelenül legnagyobb érdeklődéssel várt amatőrcsillagászati eseményén (a Meteor '90 észlelőtáboron) volt szerencsém az elsőtől az utolsó percig résztvenni. Mielőtt a kritizálásba kezdenék, köszönetet kell mondanom az MCSE azon tagjainak, akik a tábor megszervezését és a veszprémi Megyei Művelődési Központnak, amely a tényleges lebonyolítást végezte. Úgy vélem, hogy Mizser Attila és Horváth Ferenc, akik a legtöbbet tették e táborért, mindannyiunk elismerését kiérdemelték! Az MCSE vállalkozása nagyon tiszteletreméltó és mindenképpen folytatandó, bár véleményem szerint az idén kissé szervezetlen volt!

Ilyen nagyszámú résztvevő esetén mindenképpen célszerű lett volna tartalmasabb programot összeállítani, hiszen az idő jelentős részét aktív semmittevéssel töltötte a táborozók nagy része. Az amatőrcsillagászati munka jelentős színvonal-esése nem írható az egyébként pocsek időjárás számlájára.

Néhány dolgot ki szeretnék emelni az egyébként kellemesen telt hétből: Többen kifogásolták, hogy míg az MCSE egyik tagja előadásra toborozza a társaságot, addig egy másik túrázásra csábítja híveit. Szerencsére — bár nem éppen véletlenül — egy olyan "sátortársaságba" kerültem, ahol mindenki az észlelő amatőr kategóriába sorolható. Egymás tevékenységét látva bizony hiányzott egy szervezettebb program, a néhány nap után kialakuló spontán csoportosulások csak részben pótolhatták a szakmai programokat!

En például minimális követelményként elvártam volna, hogy a Meteor rovatvezetői — cserébe a beléjük helyezett bizalomért — ezt a hetet észlelőkkel töltik el, és észlelési szaktudásukat most megosztják másokkal is. Tisztelet a kivételnek!

A tábor kedvező lehetőséget kínált újabb érdeklődők beszerzésére, hiszen annyi volt a "hyaralásra" érkezett résztvevő, mint még soha. Az MCSE ezzel a lehetőséggel nem élt!

A jelenlévők mintegy kétharmadát sorolnám a nem amatőrcsillagász kategóriába, ez a nagy tömeg mindenképpen zavarta az észlelni vágyókat. (Még napal is!)

Rendben lefolyt hát a harmadik tábor is, és bármilyen is volt, most már lemérhető, hogy milyen igények és milyen lehetőségek várhatók a jövőben. Bízom benne, hogy az "ellentáborok" szervezése nem fog megvalósulni. (Ezért lenne szükséges az 1991. évi tábor időpontját sürgősen közzétenni!) Bizonyára az MCSE minden vezetője előbb-utóbb rájön, hogy ez a tábor a legjelentősebb esemény az Egyesület életében, és így mint közgyűlést is figyelembe veszi! Minden olyan tevékenység, ami a táborok munkáját nehezíti, az Egyesületet fogja gyengíteni!

Bízom benne, hogy az egyébként jó hangulatú tábor '91-ben még színvonalasabbá és még szervezettebbé válik! Az MCSE-tagok védelme érdekében azonban javaslom, hogy a tagsággal nem rendelkezők jelentősen (50—100%-kal) többet fizessenek legközelebb!

HEVESI ZOLTÁN

Kedves Zoli!

Köszönöm "rombolva építő" kritikádat. Nem könnyű feladat bármit is megszervezni az ithoni közegben. Egyik tagtársunk pl. vállalta, hogy Hárskúttól Ráktanyáig elkészíti az útjelző táblákat (láthattuk, ill. nem láthattuk, milyen eredménnyel). Még az MCSE-javak Ráktanyára szállítása is megoldhatatlan feladatnak tűnt -- szerencsére Sebők György tagtársunk kiségített bennünket. Általában is nagyon nehéz bármilyen építkezési akciót összehozni Ráktanyára. Ahhoz, hogy táboraink és egyéb rendezvényeink úgy sikerüljenek, ahogy azt szeretnénk, végre az amatőrök, tagjaink igazi összefogására lenne szükség. Lehet, hogy szerénytelenségnek tűnik, de azt hiszem, minden fogatékossága ellenére ezen a nyáron még mindig a Meteor '90 nyújtotta a legtöbbet az amatőröknek.

Rendezvényünkön egy "igazolt" kivétellel valamennyi rovatvezető megjelent, azonban rájuk ezúttal nem építhettünk igazán, minthogy a legtöbben véletlenszerűen érkeztek -- egyáltalán nem lehetett előre megtervezni a programot. Volt, aki készületlenül jött, és volt, aki elzárkózott az előadás elől... Tisztelet (és köszönet) a kivételnek! Az MCSE-elnökség csak negyedrészből képviseltette magát, így MCSE-közgyűlést is bajosan tarthattunk volna (pedig terveztünk valami hasonlót). Folytassam? Ugyanezeket a problémákat (közöny, érdektelenség, megbízhatatlanság stb.) látjuk szerte az országban, csak nagyobb, épp ezért veszélyesebb méretekben.

Sokkal többet nem várhatunk a mozgalmunk csúcsán állóktól. Az MCSE azonban nem csak amatőr szervezet (bár kétségtelen, hogy ez a "vonal" megy még mindig a legjobban), ezért nem várható el, hogy az elnökség nem amatőr tagjai is elzárándokoljanak az Isten háta mögé. Egy amatőr sem érezné igazán jól magát a tisztán "profiknak" szóló rendezvényeken. Az igazi baj az, hogy néhányan csak azzal a feltétellel vállaltak funkciókat az MCSE-ben, ha ez az új elfoglaltság nem vesz el túl sok időt egyéb tevékenységüktől. Ez teljesen érthető és korrekt álláspont ebben az inflációs világban, de ettől vajmi keveset mozdul előre az MCSE szekere (újfent tisztelet a kivételnek!).

Félreértés ne essék, ezek a problémák nem ezen a nyáron keletkeztek -- jó egy évtizede birkózunk velük, egyre kisebb sikerrel.

A jövő évi Meteor '91 tábort augusztusra tervezzük, a Perseidák maximumára. Ezt elsősorban tapasztalt amatőröknek ajánljuk (és minél több társ-
szervezet, szakkör képviselőjére számítunk), míg a kezdőknek külön egyhetes tábort tartunk. Reméljük, jövőre lesz annyi vállalkozó kedvű tagunk, akik mindkét tábor lebonyolításához segítséget nyújtanak.

Nem szívesen emelnénk a tábor részvételi díját, különösen nem olyan mértékben, ahogy javasolod. Idén is az volt a cél, hogy minél többen vehessenek részt ezen az eseményen. A mi áraink még mindig szolidak voltak, hiszen a nyáron hirdettek tábortokat napi 500 Ft-ért is. Hiba volt viszont, hogy a tábort eleve ráfizetésesnek terveztük. A ráfizetést csak csökkentheti az a 10 ezer forint, amit az I. kerületi tanács pályázati támogatásként megszavazott (a pénzt azonban mindeddig nem kaptuk meg). Egy ilyen rendezvénynek "el kellene tartania magát", azonban ezúttal (is) hiába kerestünk szponzorokat. Összesen 3400 Ft-ot "kasszírozott" egyesületünk az 50 Ft-os helypénzekből (a bevételen testvériesen megosztottunk a veszprémiekkel), ami igen-csak jelképes összeg. A sátorozók kb. harmada azonban még ezt is sajnálta az Egyesülettől.

Baráti üdvözléssel: *Mim Atka*

Uránia-expedíció az éjféλι Nap birodalmában

Az idei finnországi napfogyatkozás alkalmából több autóbuzsós túra indult az esemény megtekintésére. Az Uránia Csillagvizsgáló immáron harmadik ilyen akcióján egy 27 fős, hivatásos és amatőr csillagászokból ill. érdeklődőkből álló társaság vett részt. Az expedíciónak csak egyik célja volt a fogyatkozás megfigyelése, mellette számos tudománytörténeti emléket kereshettünk fel utazásunk során (1. még Meteor 90/9. szám 44. o.) Szeretném röviden felidézni az utazás fontosabb állomásait.

Svédország délkeleti partja közelében, Koppenhágával majdnem szemben található Hven szigete (északi szélesség 56°), ahol Tycho Brahe 21 éven át dolgozott Uraniborg nevű obszervatóriumában. A 410 éves építmény alapjai még ma is állnak. Részben Tycho itt végzett megfigyelési alapján jött rá Kepler három bolygómozgási törvényére. Annak idején, a debreceni bemutató csillagvizsgáló építésekor tréfából az hangzott el, hogy a kupola nem a tetőre, hanem a pincébe került, mert a tervrajzot fordítva nézték. Nos, poénunkat négy évszázaddal előtte komolyan gondolták: a Hvenszigeti obszervatóriumot valóban a környék szintje alá építették, hogy az erős szél ne zavarja az irányméréseket.

Stockholmban ($N 59^\circ$) már nem volt sötét éjszakánk. Este tízkor a Nap még nem nyugodott le. Éjfélkor hosszas keresgélés után is csak néhány csillagot láttam a világos égen. Ezzel vette kezdetét utunk során az az időszak, amikor az éjszakák fehérek voltak. Az éjféλι Napot Finnország legészakibb városa, Utsjoki ($N 70^\circ$) mellett egy kisebb hegyen próbáltuk megfigyelni. Az északi horizont közelében egy felhő látszott, ék alakú derült résszel. Emiatt a Nap a horizont felett 2° magasságban már a felhők mögött volt, de látszott, hogy nem



nyugodott le — a szomszédos hegyeket megvilágította. Számításaim szerint Utsjokiban 74 napig tart a "hosszú nap".

Hell Miksa és Sajnovics János a dán király meghívására Vardö szigetén ($N 70^\circ 22'$) a Vénusz 1769. június $3/4$ -i átvonulásából pontosan meghatározta a Nap—Föld távolságot. Az egykori csillagvizsgáló helyén ma a városháza áll, emléktáblával. Ennek falán és a múzeumban koszorúzással adózunk emléktüknek. Két évszázaddal ezelőtti expedíciójuk még egy nagy eredményt hozott. A korábban már ismert lapp—magyar nyelvrokonság kutatására Sajnovics új logikai alapokra helyezte a módszert dolgozott ki. Eredményeit Demonstratio Idioma Hungaroum el Lappoum idem esse című könyvében 1770-ben Koppenhágában jelentette meg. Így vált egy csillagász a finnugor nyelvtudományok megalapozójává.

Július 16-án az időjárás biztatón ígérkezett, a horizonton kitisztult az égbolt, így Vardö szigetének csücskén vártuk az éjféλι Nap megfigyelését. Éppen helyi éjfélkor egy felhőpamacs mögül bújt elő a horizonttól $2,5$ magasságban. Mint egy reflektor szórta sugarait fényképezőgépeink zárjainak kattogása mellett. Vardön május 13-a és július 30-a között egyáltalán nem nyugszik le a Nap. A szigetről visszafelé utazva találkoztunk a pécsi expedíció résztvevőivel.

"Európa teteje" az 1553-ban felfedezett Nordkapp. Turisták ezrei

igyekeznek erre a legészakibb pontra. A belépődíj ehhez mért, ezért inkább úgy határoztunk, hogy a közeli Gamvik halászfalut keressük fel. Ez a kis település a $71^{\circ}06'$ északi szélességen található, alig néhány km-rel Nordkapp szélessége alatt. Alig lehetett $+5^{\circ}\text{C}$, köd szitált, a táj kietlennek tűnt, a csupasz sziklákon csupán kisebb zuzmótelep látszott. Csak a Jeges-tenger morajlása hallatszott.

Finnszág néhány csillagászati intézményét is sikerült meglátogatnunk. Turkuban egy domb tetején áll a múlt században épített Tengerészeti Observatórium — ma már múzeumként. A másfél éve elhunyt Kulin György egykori tanítómestere, Väisälä professzor is itt dolgozott. Helsinki közelében 1975-ben létesítették a Geodéziai Intézet egyik megfigyelőállomását. 60 cm-es távcsövére szerelt műholdas lézertáv-mérőjének segítségével 1 méteres pontossággal lehet helymeghatározást végezni. Ennek felhasználásával a pólusvándorlás centiméteres változásai is kimutathatók. Tőle alig 50 méterre áll egy fehér mozaikkupolában a Helsinki Egyetem 14 m-es rádiótávcsöve. Ottjártunkkor éppen a Nap rádióterképét készítették vele. A sarkkörön túl, Sodankylä-ben is áll egy 32 m-es radar-rádiótávcső. Az EISCAT részeként az ionoszféra és a sarkifény tanulmányozására használják. A felsőlégköri elektromosan töltött részecskék megfigyeléséből háromdimenziós elektronsűrűség/hőmérséklet-eloszlás készíthető. Tampereben és Helsinkiben planetáriumok szolgálják az ismeretterjesztést. Egy Minolta ill. egy Zeiss szálóptikás projektorral vetítik a kupolára a csillagos égboltot. A számítógép-vezérléssel összekapcsolt sztereo video kivetítőkkel nemcsak csillagászati műsorok készíthetők.

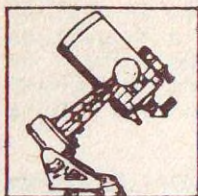
Ezek után essék szó a napfogyatkozás megfigyeléséről. A Finnszág közepére oly jellemző tőrendszernek egyikének partján fekszik Joensuu ($N 62^{\circ}38'$), ahol elvonult a totalitás 170 km-es sávjának közepe. A

jelenség előtti napokban már tízezerszámra érkeztek az érdeklődők a világ szinte minden tájáról. A vendégeket színes kulturális programok szórakoztatták. Mivel a Nap a totalitáskor alig 5° magasan látszott a horizont felett, a szervezők olyan helyeket jelöltek ki, ahol teljesen le lehetett látni a horizontig. Nagy szerencsénkre az előzetes tevékenységeink során egy olyan helyet választottunk, ahonnan a fogyatkozó Nap a Pyhäselkä-tó vize felett látszott.

Július 22-én hajnalban már nagy nyüzsgés volt mindenfelé. Felkészített távcsövekkel, fényképezőgépekkel vártuk 3:52-kor a napkeltét. Az égbolt felhős volt, de északkeleti irányban a horizont közelében derültnek tűnt. A fogyatkozás 4:02-kor kezdődött, és néhány perc múlva már megpillantottuk a Nap korongját. Látszott, hogy egy részét a Hold már eltakarta. Sajnos az időjárás nem kedvezett, mert 20 perc után győztek a felhők, közben még az eső is eleredt. Közéledett 4:53, a totalitás kezdete. Egyszer csak azt vettük észre, hogy hirtelen sötét lett. Megdöbbenő pillanatok voltak ezek, hiszen két hét után először láttunk igazi sötétséget, és borzasztó gyorsan következett be. Stopperrel lemérve 93 másodpercig tartott az éjszakai sötétség, majd ahogyan kezdődött, olyan hirtelenséggel ismét világos lett. Mindezt átélve mostmár elképzelhető, miszda riadalmat okozhatott a történelmi időkben egy-egy napfogyatkozás.

Délután a város egyetemén levetítették a fogyatkozás megfigyelésére indított repülőgépek fedélzetén készített videofilmet. Ámulattal figyeltük a totalitást — a Nap körül kis korona és több protuberancia látszott. Az utolsó másodpercben a gyémántgyűrű-effektus csodálatos látványa ragadott magával. Mindezt 8 órával korábban talán mi is láthattuk volna, ha a felhők nem épp felettünk adnak egymásnak randevút.

ZAJÁCZ GYÖRGY

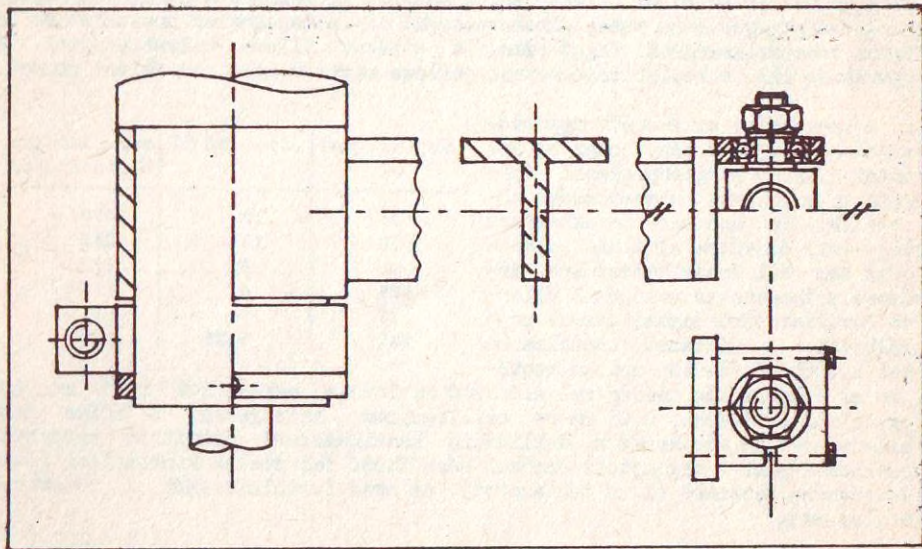


Távcsőkészítés

Tangenskar tippek

Amatőrscillagászok számára készült távcsőmechanikák szinte elengedhetetlen alkatrésze a tangenskar. A szerkezet alapvető eleme a menetes orsó, mely érintője egy változó sugarú, de állandó középpontú fiktív körnek. Ez a tény lehet az elnevezés alapja: tangenciális = érintőleges. A tangenskar feladata a finommozgatás biztosítása; e szerepet akár mindkét tengelyen, azaz a deklinációs és óratengelyen is betöltheti, de modernebb állványokon már csak az előbbi helyen találjuk meg. Az óratengelyt meghajtó léptetőmotor ugyanis a finommozgatást is elvégzi ezeken az állványokon.

A tárgyalt szerkezet gyűrűvel illeszkedik a tengely csapágyait tartó cső külső felületére. E gyűrűnek 1–2 centis darabja kb. félig elkészített vágattal el van választva a gyűrű maradék részétől. Az elválasztott gyűrűdarab alkotó (hossz) irányban teljesen át van vágva. Hegesztett szorítófülekkel valamint egy csavar segítségével a csövön rögzíthető a tangenskar, ami természetesen a gyűrű fel nem vágott részére van hegesztve. A kar végén található az orsót csapágyazó tuskó, míg a mozgó menetes tuskó a deklinációs tengelyen vagy a tubust tartó pl. U profilon rögzített.



A holtjáték- és szorulásmentes működés néhány szabály betartásával legtöbbször elérhető. Ezek a következők: a gyűrű a csövön max. 0,1 mm sugárirányú és hasonló alkotóirányú holtjátékkal illeszkedjen (az utóbbit támasztógyűrűvel érhetjük el); A tuskók furatai a hossz tengelyre pontosan

merőlegesek; az orsó menetmetszővel esztergán, a menetes tuskó menetfúróval készül (a kereskedelemben kapható mángorolt orsó és csavaranya kombinációja nem a legjobb megoldás). A tuskókat a rajzon látható módon — golyócsapágyakkal — rögzíthetjük holtjátékmentesen. Nem árt, ha az orsó és a tangenskart alkotó profil középvonala egy síkba esik: ekkor ugyanis a kar nem csavarodik a terhelés hatására.

A kart — általában egy hengerelt acélprofil — a következők alapján méretezhetjük: Mivel a távcső elvileg egy kiegyensúlyozott szerkezet, a tangenskar hajlításra alig van igénybe véve. Ellenben a távcső megérintésekor rezgésbe jön, és gyakran 10 másodpercig is élvezhetetlenné válik a kép. Ez ellen megfelelően nagy keresztmetszet választásával védekezhetünk; ekkor lesz a rezgés frekvenciája nagy, ami a rezgési energia gyors elnyelődésének feltétele. A következő összefüggés tengelyesen szimmetrikus profilok esetében könnyen használható, és jó közelítést ad a kialakuló rezgés frekvenciájára:

$$v = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{3 \cdot I \cdot E \cdot m}{l^3}}, \quad \text{ahol}$$

$I [m^4]$ a hajlítás tengelyére számolt másodrendű nyomaték
 $E [Pa]$ az acél rugalmassági modulusa ($2,1 \cdot 10^{11}$ Pa)
 $m [kg]$ a tubus tömegének fele
 $l [m]$ a tangenskar hossza

Ha a kapott érték 20 Hz felett van, a helyzet kedvezőnek mondható. A képlet bizonytalanságát az m tömeg értéke okozza: ide a tangenskar hosszától és a tubus tehetetlenségétől függő redukált értéket illene helyettesíteni. A gyökvonás ill. a képlet tájékoztató jellege miatt a hiba nem jelent gondot.

A tangenskar szerkezeti megoldásából adódik az a tény, hogy ha orsóját állandó szögsebességgel forgatjuk, a tengely szögsebessége növekszik. Ha azonban fogaskoszorú vagy más, óraműnek alkalmas alkatrész nem áll rendelkezésünkre, érdemes a tangenskar orsójának állandó fordulatszámú meghajtásával próbálkozni. A táblázat tartalmazza hat különböző fókuszú optika esetében az állókameras módszerrel elérhető maximális expozíciós időt az égi egyenlítő közelében, 0,05 mm-es csillagnyomot megengedve. A pólus felé haladva az idő növekszik a deklináció koszinuszával fordított arányban. Ezekhez képest a meghajtott orsóval készíthető felvételek kinntartási ideje lényegesen hosszabb (l. a táblázatot). Az orsó fordulatszámát a következő képlet adja:

obj. f. [mm]	exp. idő [s]	exp. idő [s] hajtott orsó
35	19	379
50	13	247
80	8	160
105	6	114
135	5	95
200	3,25	65

$$n = \frac{r}{h} 4,374 \cdot 10^{-3}, \quad \text{ahol}$$

r a tangenskar sugara (hossza)
 h az orsó menetemelkedése

A két mennyiség azonos mértékegységben helyettesítendő. A táblázatban megadott idő elteltével az orsót vissza kell hajtani a kar(ok) legzártabb állásáig, azaz amíg az orsót tartó két tuskó össze nem ér. Csak ebből az állásból indulva érvényes a fordulatszámra adott összefüggés illetve a maximális expozíciós idő.

Nagyon örülnek, ha valaki beszámolna egy ilyen "óraművel" végzett kísérleteinek eredményéről.

DÁN ANDRÁS

Fekete-fehér kidolgozási hibák

Ölykor még tapasztaltabb amatőrökkel is előfordul, hogy a fekete-fehér film hívása közben kidolgozási hibát követnek el. Ezek a hibák többnyire figyelmetlenségből, hiányos előkészületből vagy a túlzott sietségből adódnak. Az utóbbi némileg érthető is, hiszen az amatőr fotós minél hamarabb szeretné látni a felvételeit, s közben nem fordít elegendő gondot a negatív gondos előhívására. Pedig nagyon fontos, hogy hol és hogyan hívjuk elő féltett negatívunkat. Hiszen ha egyszer elrontjuk, a felvételek talán már soha nem ismétélhetők meg.

E kis cikket azért írtam, hogy bemutassam a — napjainkban ugyan már nem oly divatos — fekete-fehér filmek hívásakor előforduló leggyakoribb hibákat, és segítsék azok elkerülésében.

1. Dikroitikus fátyol: Ráeső fényben a réteg ezüstösen csillogó fehérés vagy sárgás, átnézetben vöröses. Akkor keletkezik, ha az előhívó olyan anyaggal szennyezett, amely oldja az ezüstbromidot (többnyire fixírsóval). A szennyezés oka az oldatok, vegyszerek gondatlan kezelése, tehát a hiba egy kis gondossággal elkerülhető. Ha már bekövetkezett, de a film még nem száradt meg, esetleg szarvasbőrrel ledörzsölhetjük a fátyolt. Ha ez nem segít, akkor a fátyol erőssége szerint 5—10 perces fürdetéssel próbálkozhatunk 0,5%-os káliumpermanganát oldatban. Ha már a réteg egyszer megszáradt, akkor a fátyol többé nem szedhető le.

2. Fehér pontok a negatívon: Többféle oka lehet. Porosan tettük a filmet a hívóba, vagy légbuborékok tapadtak a rétegre és ezek a kellő mozgítás hiánya miatt megtapadva meggátolták az előhívó munkáját. Ez a hiba utólag nem javítható, de gondossággal könnyen megelőzhető. Esetleg hibás volt a timsós cserző rögzítő összeállítása; ekkor a hibás filmet 10%-os szódaoldatban áztatjuk néhány percig, majd mossuk és szárítjuk. Esetleg meleg helyen szárítottuk a filmet és zselatinpusztító baktériumok kerültek a rétegbe; pusztításuk nyoma nem javítható. Az sem javítható, ha fixírsó pora került hívás előtt a rétegre, vagy ha az erősen lúgos és meleg hívóban felduzzadt rétegben fixáláskor a tömény rögzítőből gáz fejlődött és az emulzió felhólyagzott.

3. Fehér pontok, foltok a pozitívon: Oka lehet, hogy a negatív poros, vagy a réteget szennyezett kézzel érintettük. Ekkor a hiba nem javítható. Esetleg a pozitív rétegen híváskor légbuborékok tapadtak meg. Ha ezt hamar észrevesszük, tegyük azonnal tiszta vízbe a papírt úgy, hogy a víz mindenütt fedje a réteget; ekkor a halványan maradt rész esetleg még lassan utánaívódik. Utána folytatható a hívás.

4. Fekete pontok, vonalak a pozitívon: Többféle oka lehet. Ha karcos a negatív, ezen esetleg lakkréteg felvitele segíthet, vagy az, ha glicerínbe (vagy paraffinolajba) áztatva két üveglap közé szorítjuk s rögzítjük úgy,

hogy se az olaj ki ne folyhasson, se légbuborék ne juthasson a rétegek közé; így nagyítjuk. Előfordul, hogy a papírt vagy a filmet körömmel vagy más tárggyal erősebben megnyomtuk vagy megtörtük. Ekkor azon a helyen ún. "mechanikus megvilágítás" keletkezik, s hívás után sötét vagy világos, kifli alakú folt jelentkezik, amit nem tudunk javítani. A papírképek összetapadása a rögzítőben szürke foltokat okoz. Pici fekete pontok jelennek meg a nagyításon (vagy a filmen), ha a hívóban még fel nem oldott hívíkristályok voltak s a rétegre kerülve erélyesen hatottak rá.

5. A negatívon keresztben futó csíkok láthatók: A filmet hívás közben nem mozgattuk eléggé. Ha a hívó nem áramlik eléggé, a negatív foltos, hasznavehetetlen lesz.

6. A negatív vagy pozitív kép "libabőrös": Ha az egymás után következő oldatok hőmérséklete erősen különbözik egymástól vagy a mosóvízétől, akkor a zselatin összeugrik, libabőryszerűen ráncos alakzatokat képez ("Runzelkorn"). Csak úgy előzhető meg, ha a nyersanyagot helyes hőmérsékleten kezeljük. A hiba utólag nem küszöbölhető ki.

7. Fekete pontok, foltok a film egyik végén: A tank spirálbetétjének forgatásakor a hívó a belső mag felé áramlik. Ha a hívóban még fel nem oldott kristályok vannak, ezek az orsómag környékén a film rétegre tapadva erős feketedést idéznek elő.

8. A film rétege a széleken leválik: A kidolgozó oldatok vagy a mosóvíz meleg. Ugyanekkor a szemcsék durvulnak, túlhívódnak. A hívóban levő erős alkáliák is okozhatnak hasonló jelenséget.

9. A negatív vagy pozitív filmen a hívás után ágas-bogas foltok, vonalak látszanak: A film betöltéskor vagy kidolgozás előtt erős súrlódásnak volt kitéve, vagy a védőpapírtól túl gyors mozdulattal választottuk el. Emiatt elektromos kisülés keletkezett, ennek nyoma maradt a filmen. Ez a hiba száraz levegőben gyakori.

10. Mészfátyol: igen kellemetlen és gyakran előforduló hiba. Akkor szokott előfordulni, ha csapvizet mosás után nem öblítünk desztillált vízben vagy még cseptelenítőt sem használunk. A csapvízben oldott anyagok száradáskor a filmen maradnak. Felületesen letörölve a folt közepe "kikopik", de a határvonala megmarad, mint egy "szellemkép". Úgy kerülhetjük el a mézfolt keletkezését, ha a fixálás utáni alapos mosást követően rövid ideig cseptelenítőt fürdőben áztatjuk a negatívot, majd még desztillált vízben is leöblítjük. Száradás után szép tiszta, briliáns negatívot kapunk. Ha a mézfolt már ott van a filmen, de még nem túl régen, akkor esetleg eltávolítható: a hátoldaltól denaturált szesszel átítatott és kinyomkodott vattacsomóval könnyen ledörgölhető, a rétegoldalról csak 24 órás beáztatás után kísérelhetjük meg ujjunkkal óvatosan ledörgölni. Ekkor azonban, sajnos, a réteg könnyen megsérülhet.

Ha jól dolgozunk, akkor filmünk mentes lesz az itt felsorolt hibáktól, s nagyobb reménnyel próbálkozhatunk az igényesebb feladatokkal. Ehhez kívánok sok művészi, magas technikai színvonalú felvételt.

SZEIBER KÁROLY

ELADÓK a Föld és Ég 1974—1989 közötti bekötött évfolyamai. Irányár: 3000 Ft. Piszár Attila, 1115 Budapest, Szakasits Á. út 64/a. tel.: 182-2896

ELADÓ egy 110/805-ös Mizár reflektor. Irányár: 15 ezer Ft. Kónya András, 3411. Szomolya, Radnóti u. 4.

MMTÉH-TALÁLKOZÓ KAPOSVÁROTT!

Soron következő amatőrtalálkozóinkat 1990. november 10-én, szombaton rendezzük a kaposvári csillagvizsgálóban. A helyszín a vasútállomásról induló 3-as busszal közelíthető meg (a város déli részén, az Egyenesi út végén). A találkozó kezdete 11 óra. A nap folyamán szó lesz a meteor megfigyelő munkáról (vizuális, fotografikus és rádiós téren), a nyári táborokról, észlelési eredményekről és tervekről, de helyet szeretnénk biztosítani más területeknek és minden olyan témának, amely az egybegyűlteket érdekli.

A programon a részvétel díjmentes. Szombat/vasárnap éjszakára olcsó szálláslehetőség biztosított a közeli simonfai turistaházban. Kérjük, az ezt igénylők postán küldjék el az összeget — 100 Ft — Hevesi Zoltán címére (7400 Kaposvár, Vöröshadsereg út 15.) legkésőbb október 30-ig!

Szegedi Csillagvizsgáló Alapítvány

Régi óraja teljesülhet a szegedieknek: jelentős méretű távcsövet kap a város. A JATE odesszai testvéregyetemének csillagászati obszervatóriuma egy 40 cm átmérőjű Cassegrain típusú tükrös teleszkópot készített és adott át egyetemünknek. A kétmillió forint értékű műszer mind a csillagos ég bemutatására, mind nemzetközi szintű tudományos kutatásokra alkalmas.

A most felállításra kerülő távcső elhelyezésére szolgáló épület számára a JATE helyet biztosít a Fűvészkertben. A mintegy hárommillió forintos beruházásra azonban oktatási intézményünknek nincs elegendő pénze, ezért alapítványt hozott létre félmillió forinttal a szegedi csillagvizsgáló felépítésére, melyhez csatlakozókat keresünk.

Támogatását, anyagi segítséget kérjük mindazon intézményeknek, vállalatoknak és magánszemélyeknek, akik fontosnak tartják a csillagászati oktatás és ismeretterjesztés e helyi bázisának létrehozását. A szponzorok számára ingyenes csillagászati-űrutatási előadásokat és távcsöves bemutatókat tartunk.

A Szegedi Csillagvizsgáló Alapítvány számlaszáma: Postabank Rt. 289-98943/026-00943. A kuratórium titkára: Dr. Szatmáry Károly, JATE Kísérleti Fizikai Tanszék, Szeged Dóm tér 9., 6720.

Veszteségeink

Szomorúan alakul ez az év is: újabb barátainkat veszítettük el.

Dr. Maria Wahl, a bécsi Urania nyugalmazott igazgatónöje 82 éves korában hunyt el 1989. dec. 8-án. Az 1956-os forradalom után ő volt az első nyugati csillagda-vezető, aki szoros kapcsolatot alakított ki a magyarországi amatőrökkel.

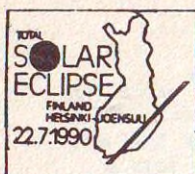
Február 10-én motorbaleset áldozata lett a mendei Kelemen Attila. 22 évet élt. Emlékét meteor- és változóészlelései őrzik.

Haberl Aladár budapesti tagtársunk áprilisban rablótámadás áldozata lett. Magas kora mellett (1898-ban született!) is rendszeresen munkába járt, s támogatta a Me-teort. Ő volt a legidősebb magyar olimpiikon (az 1924-es téli olimpián versenyzett).

Ugyancsak áprilisban veszítettük el dr. Sarlós Jánost, a Komárom-Esztergom megyei CSEK jellegzetes alakját.

Lapzárta után érkezett a hír, hogy augusztus 26-án, 57 éves korában elhunyt Dieter Lichtenknecker, a neves optikus és amatőr változós, a brüsszeli AAVSO-találkozó egyik szponzora.

POSTAFIÓK BÉRELHETŐ
VI., Lenin krt. 93. 8—20-ig



Csillagfedések

A finnországi napfogyatkozás

A vártnál több hazai amatőrnek volt kedve és lehetősége elutazni Finnországba, illetve a Szovjetunióba, hogy a július 22-i teljes napfogyatkozást megfigyelhesse. A kedvezőtlen körülmények ellenére is több csoport kelt útra. Voltak, akik csak a napfogyatkozás időszakára, kizárólag annak kedvéért utaztak, voltak akik végigjárták a skandináv országokat is. Észlelési beszámolót öt személytől kaptunk.

A fehér éjszakák, az éjféλι Nap, a sarki tájak és a dél-finn erdőségek mellett, amelyek az utazóknak rengeteg élményt nyújtottak, valószínűleg a napfogyatkozás volt a legrendkívülőbb. Annak ellenére, hogy (a meteorológiai esélyszámításoknak megfelelően) Dél-Finnországot a fogyatkozás napjára frontfelhőzet lepte el, amely a földfelszínről gátolta a megfigyelést. A Joensuu környékéről észlelőknek kisebb szerencséjük volt a szerencsétlenségben, hogy egy felhőre át a részleges fogyatkozást kb. 30–60% között megfigyelhették. A hangulat érzékeltetésére néhány részletet idézünk a beszámolókból:

Halmi Gábor (Pécs). A megfigyelés helye: Höytiänen-tó nyugati partja, Huhmari üdülőhely. "A totalitás előrejelzése 1:53-ra szólt, s mivel az eget közepes vastagságú stratocumulus felhőzet borította, egy órákor foglaltam el észlelőhelyemet. A látvány elszomorító volt; alig egy órával a teljesség bekövetkezése előtt reménytelenül be volt borulva. Ám, mintha a természet meggondolta volna magát, 1:23-kor a Nap-Hold együttes helyén elvékonyodott a felhőzet, s előbukkant az immár 25%-os fedettségű napkorong. Rögtön megkezdtem az exponálást az esernyő alatt (!), ugyanis közben szemerkélt az eső. 1:35-kor egy északi irányba haladó felhősáv közeledett a Nap felé, melyet négy perc múlva végérvényesen eltakart. A fogyatkozás fázisa ekkor mintegy hatvan százalékos volt. Az előrejelzés alapján 1:45-től a teljesség észlelésére koncentráltunk. Ekkor lassú sötétedés indult meg, amely talán egy trópusi naplemente sebességével volt mérhető. A sötétedés mértéke 01:50-kor kissé nőtt, majd 01:53:20-kor hirtelen, 10 másodperc alatt felgyorsult, s 01:53:32-kor bekövetkezett a totalitás.

A teljesség ideje alatt feltámadt a szél, elhallgatott a madárccsiripelés, amelyek együttes hatása világvége-hangulatot keltett bennem. 01:54:50-től hirtelen világosodás indult meg, míg 01:55:00-kor ismételten "felkelt a Nap", beköszöntött a korareggeli napsütés. A holdárnyéket, mint igen diffúz jelenséget lehetett észlelni a teljesség előtt és után, amint száguldott a tó víztükrén."

Keszthelyi Sándor (Pécs). A megfigyelés helye: ua. mint az előzőnél. (Minden időpont 01^h UT után értendő) "(42) szürkül a táj, hűl a levegő, feltámad a szél ÉÉK-i irányból, a tó vize hullámzani kezd. (46) sötétedik a táj, furcsa szürke színű minden, hűl a levegő, erősödik a szél, a hullámok nagyobbak. Sajnos az egész ég felhős, a felhők a Napot is eltakarják, pedig 7

perc múlva itt a teljesség. (50) egyre nő a sötétség. (52) rohamosan sötétedik, a tájon minden félelmetes, csúnya színű, hideg van, szél, hullámvás.

01:53:30-kor nagyon sötét lett, már csak a zseblámpa fényénél lehet írni. 01:53:54 -- talán most van a legsötétebb, ha nem is éjszakai. A keleti égen a Nap helye is eltűnt, már az a csekély vörösödés sem dereng, ami eddig megvolt. 01:54:50-kor hirtelen véget ér a sötétség. Szinte láthatjuk a rohanó árnyékot elmenni ÉNy felé, és máris ott a világosság DK-en, majd az egész égen is. Mindez 5 másodperc alatt zajlott le. 01:57-kor világos már a táj, s 02:00-ra egészen világos van. 02:16-ra visszatér minden az eredeti állapotába.

Csodálatos volt a teljes napfogyatkozás még így is: bár magát a Nap korongját nem láthattuk, a kísérőjelenségeket igen jól érezhettük. Furcsa volt a 4,5 fokos napmagasság ellenére is a jól érezhető szél, hőmérsékletcsökkenés (kb. 8--10 fok esés). A leglátványosabb a teljes sötétség volt, amely így a felhőzettel együtt minden elképzelhetőnél sötétebb volt."

Zejác György (Debrecen). "A napfogyatkozás totalitásakor csodálatos élményben volt részem. Igaz, borult ég mellett. Eddigi irományokból volt valamilyen elképzelésem a totalitás pszichikai hatásáról, de most átélve már látom, hogy egészen más, mint ahogyan ezt leírták. Ezt csak átélni lehet, a jelenség hatását elmondani lehetetlen."

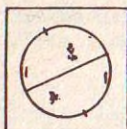
Kász László (Bóly) csak a részleges fogyatkozást látta a Tartu-Moszkva között közlekedő vonatról, amint a kb 30%-os Nap kibújt a horizonti párából.

Végezetül egy felhőmentes helyről végzett észlelés: Bujdosó József (Jászberény): "Budapestről Leningrádba utaztam, onnan vonattal mentem volna tovább. A leningrádi szállásom megvolt, de sem a vonatjegy, sem a finnországi szállás nem volt elintézve. A szállodában hirdették, hogy a napfogyatkozás sávja felé indítanak repülőgépet. Erre azonnal jelentkeztem, a részvételi díj 90 dollár volt. Ezen a járaton kb. harmincan voltunk, így mindenkinek kényelmes volt a megfigyelés. A repülőgép egy órával a totalitás előtt indult. Mindenkinek adtak egy sötét üveget a részleges fázisok megfigyeléséhez. A repülő számtalan előnyt kínált, de időmérést a nem állandó földrajzi hely miatt nem tudtam végezni. Vizuális és fotografikus munkát végeztem a repülőablak torzítása ellenére is. A Jupiter és a Vénusz a totalitás alatt szinte vakított, az utóbbi még a gyémántgyűrű alatt is látszott. Este a szovjet televízió is beszámolt a napfogyatkozásról. Ebből megtudtam, hogy a földfelszínen borult, esős idő volt. Még a Fehér-tenger partvidékén sem tudtak semmit sem megfigyelni."

SZABÓ SÁNDOR

Súroló fedés november 30-án

November 30-án péntek este 22:40 UT-kor a Hold fedi a 4,6 magnitúdós epsilon Arietist. A fedés déli határa kb 10 km-re halad el a budapesti Uránia Csillagvizsgáló, illetve a szombathelyi Gothard Observatórium mellett. A pontos földrajzi koordináták jelenleg csak a nyugati határszélre ismertek, de remélhetőleg Budapest környékére is megérkeznek. Akit érdekel a mindkét helyre szervezendő megfigyelőcsoport, a rovatvezetővel vegye fel a kapcsolatot.



Nap

augusztus

Észlelő	vizu+fotó	műszer	módszer
Bozány Imre (Csitár)	24	10 T	v
Busa Sándor (Harkakötöny)	4	7 L	v,r
Farkas László (Budapest)	29	10 L	v,r
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	2	16 T	v,r
Horváth István (Dunaújváros)	1	6,3 L	v,r
Iskum József (Budapest)	12+6	10 L	v,pr,tá,f
Kiss György (Nagyszénás)	3	6,3 L	v
Dr. Prehoffer Elemér (Budapest)	25	8 L	pr,f
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	1	5 L	pr,r
Szeiber Károly (Budapest)	16	7 L	v,r
Tóth Krisztián (Dunakeszi)	6	15 T	pr
Vicián Zoltán (Héhalom)	1	5 L	v,r
Vincze Iván (Pécs)	14	5 L	pr,r,tá

Észlelések száma: 138+6

Észlelt napok száma: 30

Foltcsoport MDF: 11,6

Fáklya terület mdf: 4,6

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.

Augusztusban a Nap aktivitása igen megnőtt, az évben a legmagasabb volt. A legkevesebb csoport 7-én látható 5 db-bal, a legtöbb 19-én, 24-én és 30-án, 16, 18 ill. 14 db-bal. Erősen ingadozik a számuk. Sajnos pont most kevés fotó készült ill. sikerült.

1-jén már látható a K-i peremen három folt egymás "alatt". 24° – 22° -on ferde tengellyel egy G típusú, 16° -on egy I, majd C típusú csoport. Ez utóbbi a nagyobb. 3–4-én pórusokkal összekapcsolódnak, de utána újra szétválnak. 6-án vannak a CM-en. 13-án nyugszanak.

8-án kel 13° -on egy H típusú AA, három U-val. Két D típusú AA kel 9-én 10° -on ill. 16° -on. A H típusú 10-én az U-k határában háromfelé szakad, majd a darabok eltávolodnak egymástól. Az ÉK-i PU 12-én pórusláncná esik szét. 13-án a DNy-i is elhal. A három csoport 13/14-én, 15-én ill. 16-án halad át a CM-en. 16-án az első már kicsi I típusú AA, lassan elhal. A második pólusai összeállnak nagy PU-vá, mely sok umbrát tartalmaz; 20-án nyugszik. A harmadik stabil G típusú, de vezetője 18-án elhal; 21-én I típusúként nyugszik.

11-én kel 15° -on egy szegény bipoláris AA. 15-én változatlan, 16-án a pórusok sokasodnak, 17-én a vezető, 18-án a követő PU is kialakul. 19-én a CM-en már hosszan elnyúló, pórusgazdag AA-ként halad át, szabálytalan, még kicsi pólusokkal. 20-án a PU-k híznak, 21-én szálasak, 23-án összeolvadnak és nyugszanak. Ezt a csoportot kísérte két monopolár, csaknem azonos hosszúságon, -30° -on és -9° -on. A délinek egy, a másikkal két U-ja volt. 20-án vannak a CM-en, 26-án nyugszanak, változatlan alakban. Méretük elérte a 40 ezer km-t.

Folyamatosan kelnek a csoportok, nagyon közel egymáshoz, ezért nehéz szétválasztani őket. A sorrend: H -13°, I -20°, D -24°, B -18°, C -23°, C -27°, D -9°, H -27°. Az egész komplexum hossza 650 ezer km. A nagy folt 24-én van a CM-en, PU-átmérője 68 ezer km, az U-ja 24 ezer km. Aránylag szabályos szerkezetű, kis követő folttal, ezért inkább E típusúnak sorolható be. A csoportokat nehéz lenne leírni, és részletes lerajzolásukra sem vállalkozott senki. Az E típusú vezetője kicsit "hízik" (a PU 80 ezer, az U 32 ezer km-es), a szerkezet nem változik, a követő viszont elhal. Az I stabil, 23-án válik le a D-iről (addig egy PU-ban voltak). A B típusú a nagy foltok ívében keletkezik és hal el. A két C egymással párhuzamos, néha D típusú, végül elhal. A D stabil, 30-ától C típusú. Az utolsó a H/I típus határán van, kettős U-jú, CM-átmenet után befűződik, 28-ától kettéválik, 29-én a déli elhal. A legnagyobb R-szám 26-án volt 433-nál.

Még egy szép csoport volt látható a hó végén, ill. két AA kel 24-én 10⁰-on ill. 14⁰-on. Mindkettő C típusú. A délnek követője, az északnak vezetője PU-s; 26-áig a szerkezet változatlan, a PU mérete nő. 27-én "összeütöknék", igen bonyolult U-k alakulnak ki. Ez lesz az új AA követője. A vezető egy kisebb folt, melyet póruszmező köt a követőhöz, melyet 28-án PU is "belep". Ekkor a követőben két szembefordított V alakú umbra látható. Fokozottan flert okozó szerkezet. 29-30-án van a CM-en, mérete 40x160 ezer km. 31-én a vezető elkülönül a követőtől. Nyugvásáig sajnos nem érkezett róla több információ.

ISKUM JÓZSEF

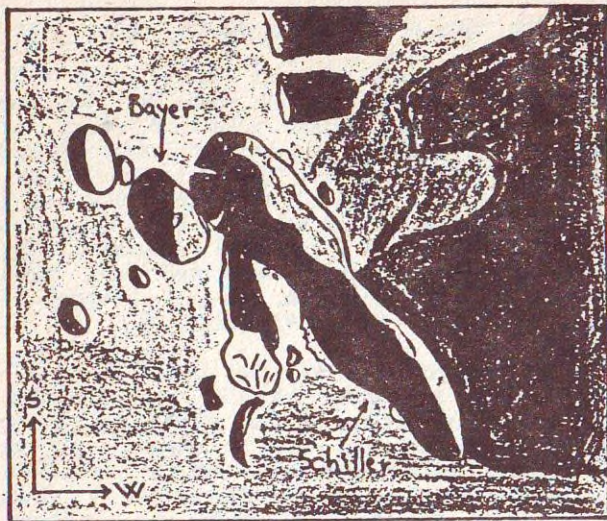


Hold

június - augusztus

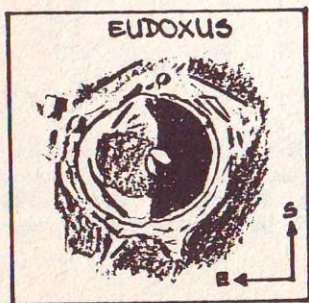
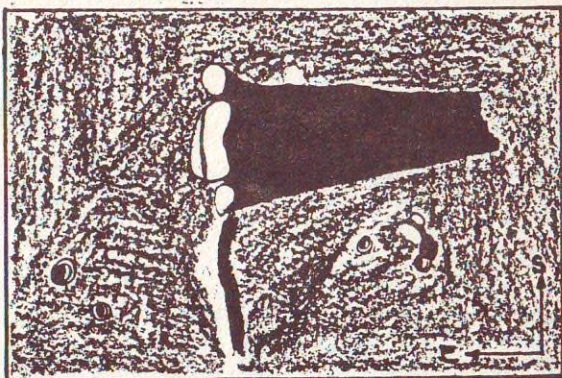
Név	R	L	HK	F	Műszer
Barankai József (Szomolya)+	2	2	-	-	11 T
Farkas Ernő (Budapest)	-	-	-	6	20 L
Görgei Zoltán (Tamási)	2	2	-	-	7 L
Kelley István (Miskolc)+	-	6	-	-	10 T
Kiss László (Horgos, YU)+	1	1	-	-	10 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	2	5	5	-	5 L
Kónya András (Szomolya)	4	1	-	-	11 T
Ladányi Tamás (Balatonfüzfő)	1	1	-	-	5 L
Lauer Zoltán (Mosonmagyaróvár)+	1	1	-	-	6 L
Petrovics Péter (Budapest)	3	2	-	-	5 L
Sápi Csaba (Kecskemét)	2	1	-	-	20 T
Tóth Róbert (Balatonkenese)	1	-	-	-	5 L
Vicián Zoltán (Héhalom)	3	1	-	-	20 T

Rövidítések: R=részletrajz, L=szöveges leírás, HK=holdkráter keresztmet-szet, HF=holdfázis, F=fotografikus észlelés, T=tükrös távcső, L=lencsés távcső, S=légköri nyugodtság, T=légköri átlátszóság. Az észlelő neve után álló "+" új megfigyelőre utal. Összesen: 13 észlelő 56 megfigyelést vég-zett.



Bayer--Schiller
 1990.08.31. 20:40--
 21:20 UT
 100/1100 refl., 225x
 Kiss László

Pico
 1990.06.01. 19:00--19:15 UT
 250/3000 refl., 150x
 Vicián Zoltán



Eudoxus
 1990.06.29. 19:10--19:28 UT
 70/500 refr., 60x
 Görgei Zoltán

Albategnius – Klein kráterek

1990.05.31. 19:00—19:25 UT HF= 07^d07^h38^m 110/806 refl. S= 7 T= 3
169x: A hatalmas Ptolemaeus krátertől K-re fekszik. Még 1/5 részét fedi sötét árnyék. Központi csúcsa szabálytalan alakú, de meglepően szabályos árnyékot vet, amely majdnem eléri a Klein krátert. A Kleint teljesen árnyék fedi, így valószínűleg mélyebb kráter. Az Albategnius K-i falát kisebb kráterek szabdalják, de valószínűleg elég szabálytalan, mivel igen torz árnyékot vet. (Kónya András)

Agrippa kráter

1990.08.28. 19:30—19:50 UT HF= 08^d07^h11^m 60/700 refr. S= 6 T=3
116x: Kerek, könnyen látható kráter a Rima Hyginustól DK-re. A terminátor jóval túlhaladta, így belsejének nagy része megvilágított. Kis központi csúcsot lehet látni, melynek igen rövid az árnyéka. Kb. egy kráterátmérvényre K-re látható egy világosabb rész, talán kiemelkedés. ÉNy-ra a kisebb Godin-A jelű kráter észlelhető, mely környezetéhez képest világosabb, fényesebb. A nyugodtabb pillanatokban az Agrippától Ny-ra sejthető valami felszíni egyenetlenség. D-re a majdnem Agrippa méretű Godin kráter látható. (Kelley István)

Aristillus kráter

1990.07.14. 23:20—23:40 UT HF= 15^d02^h33^m 50/540 L S= 6 T= 4—5
54x: Hatalmas, feltűnő, nagyjából kerek kráter a Mare Imbrium K-i szélén. A terminátor éppen kettészeli, ezért belseje teljesen árnyékkal telt. A kráter Ny-i falának külső részén egy domszerű alakzat látható, bár ilyen kis nagyítással nehéz megállapítani természetét. Az Aristillustól É-ra több redő húzódik egészen a Pitonig. (Görgei Zoltán)

Fracastorius kráter

1990.06.27. 19:15—19:30 UT HF= 05^d00^h35^m 60/700 refr.
115x: Hatalmas, feltűnő, közel kör alakú, de kicsit megnyúlt sötét aljzatú alakzat a Mare Nectaris D-i szélén. A terminátor a Ny-i peremnél húzódik, de a belső részt csak kis szakaszon borítja árnyék, amit a K-i sáncfal vet befelé. Az É-i részen nagyon lepusztult a fal, csak nyomai sejthetők. Központi csúcsa sincs. A Ny-i falra rátelepülve látható a nagyobb D jelű kráter, árnyékkal borítva, de a Ny-i sáncfala már megvilágított. A kisebb H és E jelű kráterek is a Ny-i fal mellett látszanak. (Lauer Zoltán)

Schiller és Bayer kráterek

1990.08.31. 20:40—21:20 UT HF= 11^d08^h40^m 100/1100 refl. S= 6 T= 3
225x: A jóval nagyobb, ÉNy—DK irányban erősen megnyúlt Schiller Ny-i sáncának belső oldala meredek lejtő, ezt szemben éri a megvilágítás, apró inhomogenitásokkal. A kráter DNy-i végén két benyúlás látható (mint egy kráter legkiemelkedőbb falai). A DK-i végétől K-re a kisebb, elliptikus Bayer kb. 2/3 részéig árnyékkal fedett, részletet csupán a központtól kissé Ny-ra fekvő sötét folt, ill. a Ny-i sáncfal képez. A nyugtalan levegő elmosza az apró részleteket, de így is azonosíthatók a K, E, H, F, Y, B és S jelű alakzatok. (Kiss László)



Üstökösök

augusztus

Észlelő	Észlelés	Műszer
Berente Béla (Kocsér)	1 fotó	2,8/135
Bödök Zsigmond (Dunaszerdahely, CS)	7	7x50 B, 25x100 B
Brlás Pál (Szeged)	16	7x50 B
Cziniel Szabolcs (Pannonhalma)	1	4,3 L, 15 T
Csiszár Tibor (Pécs)	5 fotó	2,8/135
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, RO)	2	20x60 B
Dömény Gábor (Kajdacs)	7+2	10x50 B, 25,4 T
Dömötör Róbert (Kisbér)	2	7x50 B
Fülöp József (Bóly)	5	7x50 B, 10 T, 20 T
Gyenizse Péter (Komló)	1+1	7x50 B, 15,5 T
Harnicsár József (Székesfehérvár)	5	8 L
Hevesi Zoltán (Kaposvár)	4	7x50 B, 11 T
Iskum József (Budapest)	1+1	15,5 T, 2,8/135
Jónás Károly (Budapest)	3	7x50 B, 15 T
Károly Lajos (Szőce)	10+4	8 L, 30 T
Kecskeméti Péter (Kecskemét)	1 fotó	2,8/180
Kelley István (Miskolc)	3 fotó	2/58, 3,5/150
Kereszturi Ákos (Budapest)	2	6x30 B
Kiss László (Horgos, YU)	7	10x50 B, 10 T
Kónya András (Szomolya)	2	7x50 B, 11 T
Méhes Ottó (Somorja, CS)	4+2	10x50 B, 25x100 B
Nagy Mélykúti Ákos (Pécs)	2	5 L
Nagy Sándor (Bős, CS)	3	7x50 B, 10 L
Nagy Zoltán (Budapest)	2	7x50 B
Papp Sándor (Kecskemét)	1	24,4 T
Petrovics Péter (Budapest)	4	20x60 B
Posztobányi Kálmán (Szabadbattyán)	2 fotó	2,5/58
Presits Péter (Budapest)	1	6 L
Recsek Renáta (Kutas)	1	11 T
Sárnecky Krisztián (Budapest)	9	20x60 B
Szabó Sándor (Bóly)	10+1	7x50 B, 15 T, 20 T
Szarka Levente (Kecskemét)	2	16,2 T
Szauer Ágoston (Szombathely)	3+3	11 T, 2,8/135
Szeiber Károly (Budapest)	2 fotó	4/300
Szöllösi Attila (Kecskemét)	4	16,2 T, 15 T
Toone, John (Boothstown, GB)	2	12x50 B
Tóth Krisztián (Dunakeszi)	2	7x50 B
Vincze Iván (Pécs)	9	7x50 B, 5 L
Wieszt Krisztián (Dág)	1 fotó	2/58
Zajác György (Debrecen)	1	7x50 B

Augusztusban 40 észlelő 135 vizuális és 16 fotografikus megfigyelést végzett. Majdnem minden napról érkezett észlelés, a legtöbb 18-áról, számszerint 10 db. Több észlelő távcsövezés vagy meteorozás közben fedezte fel magának a Levy-üstököszt (pedig érkezéséről idejében beszámoltunk!).

Levy (1990c)

Igazán nem panaszkodhattunk a Levy-üstökösre, mivel beváltotta a hozzá fűzött reményeket. Autóbusz ill. vonat ablakából is remekül látszott szabad szemmel! Távcsővel gyönyörű látványt nyújtott. Bár a csóva eleinte csak itt-ott nyúlt ki az üstökös mögül, a hónap végére kezdett "befordulni". Ekkor a látvány már "valódi" üstökösre emlékeztetett. Lássuk részleteiben is, mit mutatott a "nyár üstököse".

A hó elején még nagyon zavart a Hold, de ennek ellenére 10'–15'-es kómaátmérő mellett 5^m – $5,5^m$ -s volt az üstökös, és többször feljegyezték, hogy a kóma alakja elnyúlt. A DC értékére nagyon eltérő becslések érkeztek (3 és 8 között), így nem lehet sok következtetést levonni.



08.14. 20:17 UT
20x60 B, LM= 3^o40'
Petrovics Péter (Budapest)

08.19. 00:40--00:50 UT
16,2 T, 21x, LM= 1^o50'
Szarka Levente (Kecskemét)

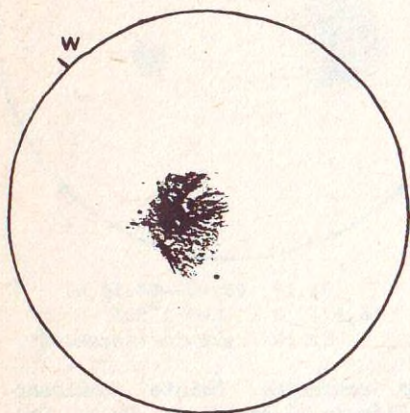
Ahogy a Hold távolodott, sűrűsödtek az események. Szinte sündisznó jelleget öltött az egyre fényesedő kométa. Először 10-én látott Brlás Pál 30'-es vékony csóvát DNy-ra. Egy nappal később Petrovics Péter 15'-es csóvát látott PA 170^o-ra, ugyanakkor Kónya András elé egy 100^o széles "lepedő" tárult. 13-án Dömény Gábor 1^o,5-os csóvát látott PA 208^o-ra, majd 14-én 1^o-osat 188^o-ra. Ekkorra az üstökös már $4,5^m$ – 5^m -s, és a kóma is 15'–20'-es. Megjelenik egy 5^m – 6^m -s, szabad szemmel is látható belső kóma és egy 8^m – 9^m -s hamis mag. A DC értéke 5–8 körül alakult, tehát eléggé kompakt volt a kóma. (Érdekességképpen megemlíthető, hogy amikor Károly Lajos 2-án távcsővel észlelte az üstököst, egy 4^m -s sárga meteor csak pár ípercre haladt el a kóma mellett.)

Idézet következik Fülöp József 13-i észleléséből: "Hatalmas, két részre való csóva figyelhető meg. Fél fok hosszan követhető, utána belevész az égi háttérbe. PA 218^o-nál húzódik az egyik rész. Valószínűleg ez a porcsóva, mert enye ívben hajlik és szétterül. Az egyenes ioncsóva PA 190^o-nál látható. Ellencsóva is megfigyelhető PA 30^o-nál. Ez lényegesen halványabb és rövidebb a fenti csóváknál. Hosszabb megfigyelés után még 2–3 szál

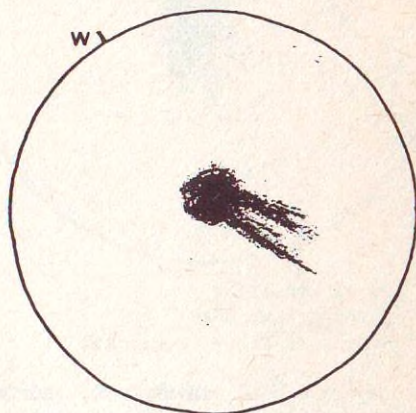
látszik, a legfeltűnőbb PA 85° -nál." Ugyanezen a napon Szabó Sándor $10'$ -es, $15'$ -es ill. $2'$ -os csóvákat látott PA 330° , 150° és 210° -ra.

Augusztus 14–18. között a fényesség elérte a 4^m -t, a kóma $15'$ – $20'$ -es, és dél felé látszik egy $1'$ hosszú, $20'$ széles, valamint egy $5'$ -es $40'$ – $50'$ széles csóva. A DC értéke 6–8.

Gyönyörű látvány volt, ahogy 18-án négy óra alatt $0,5^{\circ}$ -ot elmozdulva elhaladt az M15 mellett. 20-án már PA 100° – 180° között látszik a $10'$ – $15'$ -es legyezőszerű csóva, valamint 160° – 180° körül 1° – 2° -os egyenes csóva. A fényesség lassan elérte a $3,5^m$ -t, míg a belső kóma 5^m -s, a hamis mag pedig 7^m -s. A külső kóma 20–30 ívpercig követhető. A hónap utolsó napjaiban a legyező PA 80° – 130° felé fordult és megjelent egy $20'$ széles, 1° – $1,5^{\circ}$ -os csóva PA 90° felé. A kóma sűrűsödési foka 7–9 körül van. Az egész láthatóság legfigyelemreméltóbb eseménye, hogy Hevesi Zoltán 21-én a magot meggyúltnak, nyolcas formájúnak látta. Ugyancsak Hevesi Zoltán Ráktanyáról (a Meteor '90 tábor után) $6,6^m$ -s égen $3,5^{\circ}$ -os csóvát látott. Az utolsó napokban már csak egy érdekességet tartogatott az üstökös, miközben dél felé rohant. A csóvában 24-én Nagy Zoltán, majd 28-án Sárneckzy Krisztián egy fényesebb szálat látott. Az utolsó észlelést Vincze Iván készítette 30-án.



08.12. 20:55--21:07 UT
20 T, 20x, LM= kb. 2°
Fülöp József (Bóly)



08.26. 22:13--22:23 UT
7x50 B, LM= kb. 5°
Fülöp József (Bóly)

Sajnos nem minden fotós küldte el üstökösfelvételeit. Tudomásom van olyan képről, melyen 3° -os csóva látszik — sajnos készítője mindeddig nem küldte el a rovat számára.

Iskum József és Szűcs István 12-i fotóján 1° hosszú, PA 180° irányú csóva látszik. Csiszár Tibor, Szauder Ágoston és Wieszt Krisztián felvételein jól látszik a pár ívperces legyezőszerű csóva. Posztobányi Kálmán 25-i fotóján 2° -os, $20'$ széles, PA 75° irányú csóva látszik. Kecskeméti Péter egy kuriózzal jelentkezett. A fotó még júliusban készült, közelebből 19-én. A felvétel szélén látszik az alfa And, középen az üstökös PA 240° irányú $8'$ – $10'$ -es csóvával, és e kettő között egy rövid, fényt, fényét változtató meteor.

Végtére is remekül tanulmányozhattuk, hogyan is néz ki egy üstökös. Látszott egy kb. 8^m -s ún. hamis mag, egy 5^m – 6^m -s, szabad szemmel csillagszerű, távcsővel $3'$ – $5'$ -es belső kóma. A külső kóma $10'$ – $30'$ -es volt, melyből PA 80° és 180° között egy $5'$ – $15'$ -es legyezőszerű csóva látszott, majd az utolsó napokban 1^o – 3^o hosszú, K-i irányú egyenes csóva is megjelent.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN



Szabadszemes objektumok

Állatövi fények 1989-ben

Március 2., Kajdacs. 18:00 UT-kor észlelte Dömény Gábor. Látványos, fényes jelenség volt, majdnem a Fiastyúkig látszott, az Ariesnél volt a vége. Rajz készült róla.

Március 26., Budapest. A Szabadság-hegyi csillagvizsgálóból észlelte Mizser Attila az állatövi fényt 19:00 UT-kor. Alapjánál $20'$ széles volt, az M45-ig nyúlt. (A Szabadság-hegyi ég ebben az irányban a legsötétebb.) Jóval fényesebb volt a téli Tejútnál. (Megj.: Érdemes az állatövi fényt észlelésével ebben az időszakban próbálkozni, mivel ekkor van az egyik legkedvezőbb láthatósága.)

Október 29., Dág. Körülbelül 3:20 UT-tól Voith Petra, Wieszt Krisztián, Tepliczky István és Sárneczky Krisztián állatövi fényt figyeltek meg. A pára és a rossz légköri viszonyok ellenére biztosan látszott. Rajz készült róla.

November 5., Csajág. Az előző megfigyelésen felbuzdulva 3:00 UT-tól megint gyönyörű állatövi fényt figyelt meg Tóth Krisztián (Dunakeszi) és Sárneczky Krisztián egy Csajág melletti szántóföldről. Remek volt az átlátszóság, HMG = $6^m,8$. Sokkal vékonyabbnak tűnt, mint a Dágról megfigyelt és a jobb légköri viszonyok ellenére sem volt nagyobb a magassága. Szélessége az alapjánál kb. 20^o , magassága 35^o – 40^o . Rajz készült róla.

November 5., Ráktanya. 3:00–04:25 UT-ig észlelték a PVH észlelőhétévége résztvevői: Tepliczky István, Voith Petra, Wieszt Krisztián, Zalezsák Tamás, Mizser Attila, Spányi Péter, Földesi Ferenc, Szalma Zsolt és Kocsis Antal. Tepliczky vette észre a jelenséget, amely igen könnyen látszott. Az igen jó átlátszóságú égen kiválóan látszott a kb. 40^o -os szögben emelkedő kúp alakja, amely egészen a Regulus magasságáig jól látszott, sőt még tovább is követhető volt. Fényessége nem érte el a Tejút legfényesebb részeinek intenzitását. Egészen a szürkületig lehetett megfigyelni. A leírást Kocsis Antal készítette.

DÖMÉNYNÉ SÁGODI IBOLYA



Bolygók

Vénusz - 1990

Megfigyelő	rajz	egyéb észl.	műszer
Babcsán Gábor (Budapest)	1	I	8 L
Bozány Imre (Csitár)	2		10 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	2	I	5 L
Petrovics Péter (Budapest)	10	I, SZ	5 L
Vicián Zoltán (Héhalom)	2	I	25 T

Használt rövidítések: L= refraktor, T= reflektor, C= színbecslés, CM= CM-átmenet mérés, I= intenzitásbecslés, SZ= szűrő használata, F= fotó.

A Vénusz hajnali láthatóságait nem nagyon kedvelik az amatőrök, így volt ez legutóbb is. Csupán Petrovics Péter érdemel dicséretet, hiszen nem sajnálta a fáradságot, és többször végzett korán reggel észlelést.

A szórványos észlelések alapján csak pillanatképeket adhatunk a bolygóról, amely mindig nehéz alany a vizuális megfigyelők számára, jókora teret adva a szubjektivitásnak.

Az egyik legizgalmasabb vénuszi jelenség az elméleti és a megfigyelt fázis közötti különbség, az ún. Schröter-effektus. Az alábbi táblázat mutatja a vizuális becsléseket, zárójelben az előrejelzések olvashatók:

Február 5. és 6.	10%	(14%)
Február 20.	32%	(32%)
Március 3.	22%	(23%)
Március 28.	46%	(48%)
Április 2.	47%	(50%)
Május 5.	59%	(64%)

A becslések elkerülhetetlen szórása ellenére biztosan megállapítható, hogy a látható fényben megfigyelt fázis néhány százalékkal mindig kisebbnek mutatkozott az elméletinél. Ugyanilyen előjelű eltérés volt a Vénusz előző, esti láthatóságánál, de annak értéke nagyobb volt a mostaninál (l. Meteor 90/4. 22. o.). A Schröter-effektus rejtélyes, láthatóságról láthatóságra változó viselkedése további vizsgálatokat kívánna. A dichotómia időpontját április elsejére jelezték előre. Április másodikán Vicián még csak 47%-os fázist becsült. A többi — nagyon hézagos — megfigyelést is figyelembevéve a dichotómia valószínűleg április 7. körül lehetett (+ 2–3 nap).

A Vénusz szarvai. Kisebb fázisoknál a bolygó elkeskenyedő részének túlnyúlásait, a "szarvakat" szinte minden rajzon feltüntették az észlelők — tehát könnyen látható jelenség volt. Február 5-én Petrovics Péter, majd másnap Vicián Zoltán az északi szarvat egybehangzóan nagyobbban látta a délinél. (Ezzel összefügghet, hogy a későbbiekben látható pólussapkák közül az északi szintén feltűnőbben ragyogott a társánál.)

Sötét és világos területek. Csupán két rajz tüntet fel határozott kontrasztjelenségeket a Vénusz felhőzetén. Petrovics Péter március 19-én egy határozott, elnyúlt, fényes foltot látott a magasabb, északi szélességeken (ennek előző napokban is nyoma volt). Vicián pedig április másodikán egy "nagyon kontrasztosan és biztosan látszó sötét foltot" figyelt meg a felhőzetben. Ez kétségtelenül ritka élmény, már ami a folt könnyű megfigyelhetőségét illeti.

Pólussapkák. A sarki vidékek kifényesedését öt rajzon tüntették fel az észlelők — nagyobb fázis (35% felett) nem volt nehéz felfedezni nyugodt légkörnél. Kocsis és Babcsán március 28-án, illetve május 5-én készült rajza az NPC-t egybehangzóan fényesebbnek jelöli (9 int.) mint a déli párját (8 int.). Sőt, Vicián a dichotómia előtt készült rajzán az SPC határozottan el sem válik a bolygó többi területétől.

Terminátor anomáliát egyetlen rajz sem ábrázol. Ez az előző láthatóság alatt is a legnehezebben megfigyelhető vénuszi jelenség volt, az észlelést általában megnehezítő hullámzó képalkotás miatt.

E vázlatos feldolgozás alapján is nyilvánvaló, hogy a Vénusz a hajnali láthatóság alatt is meghálálja az érdeklődést. Remélhetően a következő esti láthatóság a lustábbak számára is meghozza a kedvet a folyamatos munkához!

BABCSÁN GÁBOR

Asztofotós pályázat

A Magyar Csillagászati Egyesület asztofotós pályázatot ír ki a csillagászati fényképezés amatőr művelői számára. A pályázat célja az asztofotósok munkáinak jobb megismertetése és ezen észlelési forma fejlesztése. Pályázatokon amatőr csillagászok és csoportok (szakkörök, klubok) egyaránt részt vehetnek a következő két kategóriában: állókamerás és vezetett felvételek. Egy szerző (csoport) kategóriánként legfeljebb öt felvétellel és egy sorozattal indulhat. Kizárólag papírképeket (színes vagy fekete-fehér) fogadunk el, méretbeli megkötés nélkül. Korábban közölt képek is beküldhetők. A zsűrizést az MCSE által felkért, a témában járatos hivatásos és amatőr csillagászokból álló bizottság végzi.

Minden felvétel hátoldalán kérjük feltüntetni a készítő nevét, a felvétel tárgyát, időpontját, az expozíció hosszát, a műszert (fényképezőgépet) és a használt filmet.

Díjazás: 1. díj: 1500 Ft-os vásárlási utalvány, 2. díj: 1000 Ft-os vásárlási utalvány, 3. díj: 500 Ft-os vásárlási utalvány. A két első helyezett ezenkívül filmeket és 1991-re szóló ingyenes Meteor-előfizetést is kap.

Valamennyi beérkezett felvételt bemutatjuk a nyilvánosságnak; a legjobbakat pedig közöljük a Meteorban.

Beküldési határidő: 1990. november 30.

A pályamunkákat a következő címre kérjük továbbítani (gondos csomagolásban): Magyar Csillagászati Egyesület, 1399 Budapest, Pf. 701/29. A pályamunkák e közlemény után folyamatosan leadhatók az MCSE hétfői titkársági ügyeletein az Uránia Csillagvizsgálóban.

Észlelők	vizu.	Észlelők	vizu.
Asztalos Zoltán (Szomolya)	1,0/4	Móri Gábor (Oroszlány)	39,6/281 +1
Barankai József (Szomolya)	12,2/97	Nagy Zoltán (Budapest)	6,2/51
Barla-Szabó Attila (O.lány)	8,5/71 +1	Nemes Attila (Békéscsaba)	7,8/44
Borenich Zsófia (Veszprém)	4,5/1	Neuwirth Csaba (Komárom)	6,3/16 +1
Botfa Zsolt (Szombathely)	8,3/55	Nyitra Beatrix (Oroszlány)	14,0/83 +1
Csatkó Zoltán (Szomolya)	9,1/32 +1	Pálinkás Gábor (Tatabánya)	1,5/1
Csizmadia Elek (Gyöngyös)	6,3/13	Péczka Balázs (Márialalom)	2,5/9
Csizmadia Zoltán (Gyöngyös)	10,4/27	Pintér Gábor (Dorog)	1,8/4
Darabán László (Tatabánya)	1,5/1	Pipic Richard (Berlin, D)	1,7/2
Dömötör Róbert (Kisbér)	15,1/126	Posta Róbert (Szomolya)	3,0/18
Erdei János (Gyöngyös)	6,5/5 +1	Riss Anolita (Dorog)	4,8/16
Fekete János (Felsőzsolca)	19,4/142 +1	Riss József (Dorog)	3,0/11
Fenyvesi Zsolt (Oroszlány)	5,0/21	Sárnecky Krisztián (Budap.)	3,4/29
Forgács József (Oroszlány)	3,5/48 +1	Schweighardt Henrik (O.lány)	13,2/49
Gaál Andrea (Budapest)	4,0/1	Siklósi Mariann (Márialalom)	4,8/25
Glász Gábor (Környe)	1,7/12	Spányi Péter (Budapest)	2,0/20
Havas Brigitta (Márialalom)	4,8/21	Süle Gábor (Veszprém)	4,5/17
Havassy Dóra (Budapest)	8,6/57	Szabó Csaba (Gyöngyös)	7,7/5 +1
Héder Matild (Tarján)	1,8/0	Szabó József (Oroszlány)	16,5/60
Hidi Zsolt (Felsőzsolca)	10,8/69	Szalma Zsolt (Esztergom)	1,5/5
Homonnai László (Gyöngyös)	8,4/15	Szépölgvi Tamás (Dorog)	6,5/19
Horváth Andrea (Budapest)	2,0/1	Temes György (Tát)	1,8/4
Horváth Tamás (Budapest)	2,0/29	Tóth Dávid (Dunakeszi)	2,6/19
Izeli Szilvia (Tarján)	1,8/3	Tóth Emőke (Szomód)	1,8/1
Jakus Erika (Dág)	1,2/13	Tóth Krisztián (Dunakeszi)	2,6/10 +1
Kardos Mihály (Márialalom)	2,8/7	Tóth Zsolt (Oroszlány)	0,5/4
Kelley István (Miskolc)	-/2	Tóth Zsuzsanna (Dág)	1,2/13
Kiss László (Gyöngyös)	2,7/4	Varga András (Gyöngyös)	9,0/23
Kmetovits Tamás (Budapest)	5,8/43	Varga Bálint (Felsőzsolca)	16,4/115
Kovács H. György (Gyöngyös)	6,3/21	Varga Viktor (Gyöngyös)	10,4/44
Kovács Lilla (Dorog)	4,8/16	Varga Viktória (Gyöngyös)	4,1/26
Kónya András (Szomolya)	17,0/143 +1	Vareányi Endre (Budapest)	1,3/6
Kudor Gyöngyvér (Budapest)	5,6/20 +1	Vincze Iván (Pécs)	2,5/33
László Ferenc (Dorog)	6,8/36	Wieszt Krisztián (Dág)	8,4/62 +1
Martin Mónika (Tarján)	1,8/0	Zsádon Csaba (Gyöngyös)	1,4/8
Máté Zoltán (Mátrafüred)	10,4/45		

71 vizuális észlelő összesen 439,7 óra meteormegfigyelést küldött be. Négyen végeztek meteorfotózást: Kardos Mihály 20,0 óra, Laky Éva (Budapest) 0,5 óra, Nemes Attila 4,3 óra ill. Wieszt Krisztián 44,4 óra időtartamban. Teleszkopikusan csupán Móri Gábor észlelt 6,0 órát — 17 meteort feljegyezve ezalatt. Rádiós megfigyelés júliusról mindaddig nem érkezett.

Hatalmas megfigyelési anyagot kaptunk, amint ez az észlelőlistából is látszik, túlnyomórészt vizuális téren. Július 14—30. között egy éjszaka kivételével mindegyiken folyt megfigyelőmunka, olykor 6—7 helyszínen, 20—25 észlelő által. Szinte folyamatos adatsor érkezett Oroszlányból, Szomolyáról és Mogyorósbányáról — az utóbbi két helyen az észlelőtáboroknak köszönhetően. S természetesen a hosszú derült, száraz, már-már sivatagi időjárás "közreműködésével". Bárcsak más hónapok is ilyen gazdag termést hoznának!

Hogy most csupán észlelési statisztikát és általánosságokat mondhatunk, persze éppen ennek a "gazdagságnak" a következménye. Az adatok számítógépre vitele intenzíven folyik. De ez csupán az egyik ok. Sajnos ismételtten át kell némiképp alakítani kiértékelési rendszerünket, hogy igazodjunk a Nemzetközi Meteoros Szervezet által használt szabványokhoz. Ezek nem mindig egyértelműek — láthatóan más szervezetek is a mieinkéhez hasonló elvi nehézségekkel küszködnek. Elsősorban pl. egy jól használható radiánskatalógus hiányzik. De az is elképzelhető, hogy a rajok fejlődése annyira dinamikus — különösen kisebb, alig ismert áramlatok esetében —, hogy a kevés adat nem enged biztosabb radiánsmeghatározást. (Ezen persze megint csak három dolog segítené: észlelés, észlelés, észlelés!)

Az általános rajstatisztika képből ezúttal csak egy dolgot emelnénk ki: a számos szép capricornida-meteor feljegyzését. Többen emlegették a szép hosszú, olykor a fél eget átszelő lassú, fényes meteorok feltűnését. Remélhetőleg egy részletes feldolgozást közölhetünk rövidesen a rajról.

Négy tűzgömből érkezett be külön beszámoló Kónya A. és Kelley I. jóvoltából. Kónya 16/17-én éjszaka (23:07 UT) holdészlelés közben lett figyelmes egy nagyon erős, vakító fényű jelenségre (-6^m -t adott meg). Kezdőpontját csak a nyoma alapján becsülte, ez 5 s-ig látszott sárgás színben. Kelley 27/28-án két tűzgömböt is látott egymás után (19:26:22 és 19:30:18 UT), mindkettőt sűrű fátyolfelhőzeten keresztül. A csillagok szinte nem is látszóttak, a gyors, villanásszerű jelenségek délről északra tartottak. 29/30-án 23:15:56 UT-kor ismét Kónya jegyzett fel egy -5^m -s zöldesfehér gyors tűzlabdát, 2 s-es, szintén zöldes nyommal. Az utóbbi három jelenség aquarida-rajtag volt. Az irányukon és gyors voltukon kívül jellegzetes színárnyalatuk (kék, zöld) is szépen utal erre. A július végi zöld tűzgömbök hosszú évek óta emlékezetesek az "öregebb" meteorosoknak.

(tey)

ÉSZLELD AZ ORIONIDÁKAT!

Idén különösen szerencsésen alakul az Orionidák maximum-időpontja (kedvező holdfázis és a hármas ünnep). Nagyon jó holdfázis mellett készülhetünk az elmúlt években oly sokat emlegetett Orionidák megfigyelésére. Az időjárás ebben az időszakban általában kedvező, az őszi-téli csillagos ég pedig kellemes látvány a szemnek.

Mire számíthatunk? Az Orionidák az év egyik leggyorsabb raja, így villanásszerű, igazából nem túl látványos meteorokat ad. Az áramlat aktivitása nem változott jelentősen a vele kapcsolatban álló Halley-üstökös elvonulása okán. Maximumkor óránként 10—20 meteorra számíthatunk, amely fele-harmada a Perseidák aktivitásának. Hangsúlyozzuk, hogy az Orionidák

hajnali raj! Megfigyelését éjjél után érdemes elkezdni, az igazi "potyogás" hajnalban várható. Radiánsa az Orion felső részén található, hajnalodás előtt egy órával delel.

Az időszak (és egész október—november) csemegéi viszont a fényes, sár- ga, nyomot hagyó taurida-meteorok, tűzgömbök. A két raj radiánsa nagyon közel fekszik egymáshoz, tagjaik azonban könnyen megkülönböztethetők egymástól sebességük alapján. Észlelés közben okvetlen jegyezzük fel a rajtagságot (a pályarajzolástól függetlenül is). Ha nagymennyiségű meteor hullana a maximum környékén, eltekinthetünk a rajtagok berajzolásától, azonban az időpontot és a fényességet mindenképp jegyezzük fel. Más meteorokat viszont rajzoljunk ekkor is, hiszen enélkül fontos aktivitási információk vesznének el.

Az ünnep alatt megfigyelőhétvégét szervezünk, előreláthatólag Dágon. Kérjük aktív meteorosainkat, akik résztvennének a csapatmunkában, jelentkezzenek a rovatvezetőnél. Kellemes időt, szép őszi éjszakákat kívánunk!

Meteoros találkozó Violauban

A tavaly októberi balatonföldvári találkozó után idén a németországi Violauban gyűltek össze az európai meteorészlelők, hogy beszámoljanak az elmúlt évben elért eredményekről. A szeptember 6—9. közötti IMC'90 színhelye az Augsburghoz közeli, mesés környezetben fekvő Violau kisközség, pontosabban a Bruder-Klaus Heim nevű intézmény volt, amely főként oktatási feladatokat lát el: diákcsoportokat fogad, nyári táboroknak és különféle rendezvényeknek ad otthont. A szép és óriási főépülethez egy fantasztikus felszereltségű bemutató és amatőr csillagvizsgáló, egy sok fantáziával kialakított és fejlett technikával felszerelt kiállítás, valamint egy kisplanetárium tartozik.

A meteoros konferencián — amelyre egyébként ezen a helyen már másodszor került sor — 12 ország mintegy 60 amatőr- és szakcsillagásza vett részt, a legtöbben persze Németországból és Nyugat-Európából. A kelet-európai vendégek száma — nyilván anyagi okokból — kevesebb volt, mint tavaly. Hazánkat hárman képviseltük: Horváth György, Süle Gábor és jónagam. Sok előadás el is maradt, mert a szovjetunióbeli előadók sem jöttek el.

Ott volt viszont a szibériai Tomszk Egyetemről Gennagyij Andrejev, aki tavalyi előadásán még mint tervről számolt be a Tunguz-meteorit 1908-as becsapódásának színhelyére indítandó expedícióról. Erről hallottunk több előadást is, a kutatócsoport egyik jugoszláv tagja, Korado Korlevics pedig dia- és filmvetítést tartott a kalandos akcióról. A cél a meteoritbecsapódás által kiváltott hatások (biológiai, geológiai stb.) tanulmányozása, ill. meteoritdarabok utáni kutatás volt. Ez utóbbi sikerére azonban rendkívül kicsi az esély, mivel az esemény óta több mint 80 év telt el, és a helyszínt sűrű mocsaras erdő borítja. Ennek ellenére jövőre újabb expedíciót szeretnének indítani.

A konferencia "sztárvengéde" Zdenek Ceplecha volt, aki a legismertebb meteorkutatók közé tartozik már évtizedek óta. Ő a Csehszlovák Tudományos Akadémia Ondrejovi Obszervatóriumának munkatársa, ahol a meteorkutatók az egyik fő profil. Előadásának témája a meteoritok voltak: pályáik, fő típusaik, a légkörbe zuhanásuk fizikai problémái. Beszélt tűzgömbfotózó hálóz-

tukról — Európában csak Csehszlovákiában, Németországban és Hollandiában működik ilyen szervezett, állandóan üzemelő hálózat. Néhány érdekes adat: Átlagban 15 sikeres szimultán tűzgömbfotó és pályaszámítás kell egy meteorit megtalálásához. A sikeres megtalálás átlagosan 3 heti keresőmunkát igényel. Becslése szerint a jelenleg megoldatlan elméleti problémák tisztázásához kb. tízszer több tűzgömbészlelésre ill. meteoritleletre van szükség.

Egy meteorit utáni kutatóakcióról szólt Casper ter Kuile (Hollandia) vetítéssel kísért beszámolója. Idén április 7-én zuhant le a hollandiai Glanerburgban egy nagyjából félkilós meteorit, átlukasztva a falu egyik házának tetejét. (A WGN júliusi száma közölt cikket erről.) A jövevény darabjait a rendkívüli véletlennek köszönhetően megtalálták a ház padlásán, a Holland Meteoros Társaság (DMS) tagjai azonban feltételezték, hogy további részek is leszakadhattak a testről még a becsapódás előtt, és szétszóródhattak a környéken. Ezek felkutatására szerveztek egy alapos keresőakciót, részletesen átvizsgálva a falu környékét, a kiszámított pálya alapján legvalószínűbbnek ígérkező területeket. A kutatás nem járt eredménnyel, további darabokat nem találtak — de az előadás így is nagyon érdekes volt.

A vizuális témájú előadások közül a következőket érdemes kiemelni: Bernhard Koch (az egyik legaktívabb német meteorészlelő) a Quadrantidák dél-franciaországi megfigyeléséről beszélt, néhány látványos asztrofotó és tájkép kíséretében. Jürgen Rendtel — ő a Nemzetközi Meteoros Szervezet, az IMO elnöke — a Delta Aquaridák rajjal kapcsolatos új eredményekről számolt be. Több rajtagok fotografikusan is sikerült rögzíteni és pályájukat meghatározni.

A tavalyi IMC-n egy rövid hozzászólás keretében szó volt egy esetleges új meteorészlelési módszerről, amelynek lényege, hogy a légkör elektromos potenciálja és a meteorok légkörbe zuhanása között lehetséges valamilyen összefüggés. Egy ún. elektrométerrel mérve a légköri potenciált, abban időnként hirtelen ugrások állhatnak be, amelyek — egyes megfigyelések szerint — egybeeshetnek meteorok feltűnésével. A méréshez sajnos meglehetősen nehézkes és drága felszerelés kell. Malcolm Currie (Anglia) és egy társa a módszer működőképességét kívánták bizonyítani, vizuális észleléssel párhuzamosan végezve azt. Előadása egy, a Kanári-szigeteken végzett kététes észlelőakcióról szólt. A sok-sok technikai problémával tarkított kísérlet végülis negatív eredménnyel zárult: nem sikerült megerősíteniük a feltételezett összefüggést — mindazonáltal a kísérleteket tovább szeretnék folytatni.

A számos előadás mellett — melyek közül csak néhányat említettem meg — több szekciósülés volt. Mivel magyar előadás nem hangzott el, a hazai eredményekről főleg ezeken számoltunk be. Elsősorban Horváth György magas színvonalú és nagymennyiségű rádiós észlelései váltottak ki nagy érdeklődést. Hasonlóan "jópontot" szereztünk azzal, hogy Zalezsák Tamás kimérte az elmúlt évek hazai meteorfotóit, és a találkozón átadtuk adatainkat a IMO Fotografikus Adatbankja (PMDB) számára — szinte egyetlenként a tagok közül. (A tanulság, hogy az ilyen "ceremóniát" érdemes ilyen nemzetközi találkozókra időszíteni... Az elmúlt évek hatalmas vizuális anyagát már korábban elküldtük — nem is váltott ki ekkora "visszhangot"! — Tey)

A konferencia ideje alatt került sor az IMO második közgyűlésére, melyen főként szervezeti kérdésekről és jövőbeli tervekről volt szó. Az IMC '91 megrendezésére Potsdam vállalkozott, ahol több aktív meteoros amatőr dol-

gozik. Néhány nem IMO-tag résztvevő kifejezte igényét, hogy a konferencia a jövőben is az IMO-tól függetlenül létezzen, így ne rekesztődjenek ki azok az egyébként aktív észlelők, akik valamilyen okból nem tagjai a szervezetnek.

A konferenciát a Münchener Bemutató Csillagvizsgáló és a Münchener Csillagászati Egyesület rendezte, főszerzője Detlef Koschny volt. Mindenképp meg kell említenünk lelkes házigazdánknak nevét, akinek a találkozót nagyszerű lebonyolítását köszönhetjük. Martin Meyer hozta létre Violauban ezt a "csillagászparadicsomot". Rengeteg energiát áldoz a tudomány népszerűsítésére, a természettudományos nevelésre, és mindig szeretettel ad otthont az ilyen jellegű rendezvényeknek. Köszönésképpen a találkozót másik szerzője, Dieter Heinlein több szép meteorittal ajándékozta meg házigazdánkat.

SPÁNYI PÉTER

Objektívek használhatósága a meteorfotózásban

Egy, a rimaszombati csillagvizsgálóban tett tanulmányi kirándulás alkalmával a szlovák Kozmos c. folyóiratban egy érdekes cikkre bukkantunk, amely azt elemzte, milyen hatékonyan használhatók a különböző fényképezőgép-objektívek a meteorok fotózásában. A cikk fordításában Pósa Ottó barátunk segítségével, amiért ezúton is köszönet illeti.

Jellemezzük az objektív hatékonyságát egy számmal (E), amelyet két tényező figyelembe vételével kaphatunk meg:

- az objektív határmagnitúdója különböző átlagsebesség esetén,
- az objektív látómezejének nagysága.

Nézzük az első pontot: "Csúkhúzás", állókamerás fotó esetén a csillagokra vonatkoztatott határfényesség (film: 27 DIN — 400 ASA):

$$m = 6,79 + 4,43 \cdot D - 2,01 \cdot \log f \cdot (-2,01 \cdot \log(\cos \varphi)) \quad (1)$$

ahol a betűk jelentése a következő:

- m: a csillagokra vonatkoztatott határfényesség (magnitúdó)
- D: az objektív átmérője (cm)
- f: az objektív fókusza (cm)
- φ : az adott csillag szögsebessége a negatívon

A meteoroknak azonban lényegesen nagyobb a látszó szögsebességük, így az objektív erre vonatkoztatott határfényessége jelentősen kisebb. Ezt veszi figyelembe a következő képlet:

$$n_{\text{lim}} = 2,5^{(-m_{\text{lim}} - m_0)} \quad (2)$$

ahol: m_{lim} : az (1) képletből a csillagokra számított határfényesség
 m_0 : a következő táblázatban szereplő értékek

Átlagsebesség (km/s)	10	20	30
m_0	6,8	7,8	8,6

Másrészt figyelembe kell venni, hogy a különböző objektívek eltérő nagyságú égtérületet fednek le. A látómező méretét az alábbi képlet segítségével vesszük figyelembe:

$$P = 32,828 \cdot A \cdot B / f^2 \quad (3)$$

ahol: A, B: a negatív oldalainak mérete (cm)
 f: az objektív fókusztávolsága (cm)
 P: a lefedett égterület nagysága (négyzetfok)

Az adott objektívre jellemző E-értéket egyszerűen kapjuk:

$$E = P \cdot n_{\text{lim}} \quad (4)$$

A következő táblázat néhány ismert objektív E-értékét mutatja közepes (30 km/s) átlagsebességű meteorokat alapul véve:

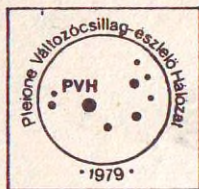
Objektív	Jellemzők	A x B	P	n	E
Flektogon	4 / 50	6 x 6	4727	0,160	756
Flektogon	2,8/ 29	24x36	3372	0,175	591
Tessar	2,8/ 50	24x36	1134	0,304	344
Belar	3,5/ 80	6 x 6	1846	0,333	615
Biometar	2,8/ 80	6 x 6	1846	0,480	887
Sonnar	3,5/135	24x36	155	0,526	82
Pentacon	1,8/ 50	24x36	1134	0,632	717
Sonnar	2,8/180	6 x 6	365	1,0	365
Helios	2 / 58	24x36	1265	0,632	799
Certo KN	2,8/ 45	24x36	1400	0,275	385
Nikon	1,4/ 50	24x36	1134	1,0	1134
Canon	1,2/ 55	24x36	937	1,443	1352

A táblázatból néhány tanulság szűrhető le: A teleobjektívek nem alkalmasak a meteorfotózásra. A kis látómező hatását a jobb határmagnitúdó nem tudja ellensúlyozni. A legelterjedtebb 2,8/50 kisfilmes alapobjektívek már használhatóbbak. A rollfilmes (6x6) gépek alapobjektívjei lényegesen nagyobb valószínűséggel csírnék el meteorokat.

A listán meglepően előkelő helyet foglalnak el a nagylátószögű objektívek, mind a kis-, mind a rollfilmes kameráknál. Elsősorban a Flektogon 4/50; 2,8/50 objektívek alkalmasak a meteorfotózásra. A gyenge határmagnitúdót bőségesen kárpótolja a hatalmas látómező. Ezek az objektívek kiválóan alkalmasak tűzgömbvadászatra. A sor végén szerepel még két nagyon fényerős japán (Canon, Nikon) alapobjektív, melyek ritkák Magyarországon, de hatékonyságukat az utóbbi évek során párszor már igazolták.

A fentiek alapján néhány elterjedtebb objektívet különösen ajánlhatunk. A 24x36-os gépek alapobjektívjei közül: Flektogon 2,8/20, Helios 2/58, Pentacon 1,8/50, a 6x6-os rollfilmes objektívek közül: Flektogon 4/50, Biometar 2,8/80. Mindezek persze nem jelentik azt, hogy másokkal nem érdemes kísérleteznünk. Legértékesebb az az alapigazság, hogy több géppel hosszabb idő alatt több sikeres meteorfotóra számíthatunk!

SÜLE GÁBOR



Változócsillagok

PVH 1989

Kissé megkésve jelentkezünk az elmúlt év összefoglalójával, aminek legfőbb oka az, hogy csak július elejére sikerült az 1989-es adatokat számítógépre vinni. Addig, amíg néhány — egyébként is túlterhelt — amatőr végzi a PVH-val kapcsolatos feladatokat, nem várható etéren jelentős javulás. További jelentős segítségre lenne szükség elsősorban az adatbevitel, adattovábbítás terén. Ha észleléseink nem kerülnek időben számítógépre, szinte mozdulni sem tudunk a feldolgozások terén.

Tavaly is sokan működtek közre adatbankunk feljesztésében, azonban volt olyan eset, hogy több energiát emésztett fel a kiadott munkák irányítása és ellenőrzése, mintha mi magunk csináltuk volna meg. Nem is szólva arról az extrém esetről, amikor egyik segítőnk éveig alig nyúlt hozzá az elvállalt munkához.

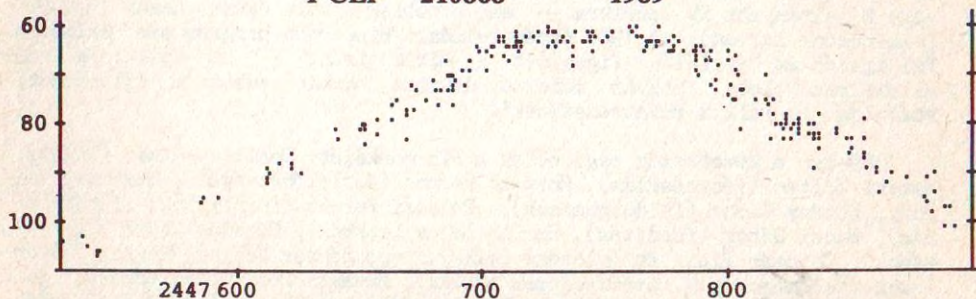
Sokan kérdezik, miben segíthetnének a PVH-nak az észleléseken kívül. Az egyik lehetséges választ épp az imént körvonalaztuk (számítógépes munkák). Számátalan megvalósítandó feladat lenne még. Így pl. jó lenne elkészíteni és folyamatosan "karbantartani" legalább a magyar nyelven hozzáférhető változós irodalom bibliográfiáját, mely sok változós számára jelentene segítséget. Jó lenne folyamatosan biztosítani a VA-sorozat füzeteinek utányomását. Az első négy szám teljesen elfogyott, ifjú, lelkes észlelőink hiába próbálják beszerezni őket. De a későbbi példányok pótlása is gondot okoz. A kis példányszám és a magas nyomdaköltségek miatt nem gondolhatunk "hivatalos" nyomdára. Ha ezen a téren bármelyik amatőrtársunk segíteni tud, kérjük, jelentkezzen. Hogy milyen jellegű segítségre várunk, talán nem szükséges jobban körülírni... A jövőben is szeretnénk a lehető legolcsóbban biztosítani a VA-kat. Ha ma nyomtatnánk újabb füzeteket, azok önköltsége 60—80 Ft körül mozogna.

108 észlelő 30475 adata szerepel adatbankunk 1989-es "fiókjában" (számos késve érkezett adat gyarapítja a következő oldal észlelőlistáját). Eszerint tavaly 6 ezerrel kevesebb megfigyelést kaptunk, mint 1988-ban, s ezzel a visszajára fordult az 1983—88 közötti tendencia. Számos oka lehet ennek — mindenestre a nehezedő életkörülmények az első között említendőek. Élni, sőt valahogy megélni mégis csak fontosabb, mint az, hogy maximumban van-e az AY Lyr vagy sem! Ugyanilyen fontos, hogy a tavalyi nyár időjárása rendkívül kedvezőtlenül alakult. Hiába volt nagy az észlelőkedv (amit listánk 108 neve igazol), ha az ég csak nem akart kiderülni!

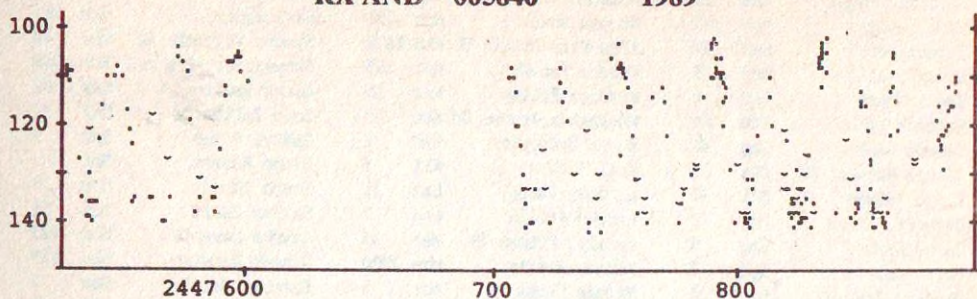
Ha a Tepliczky István készítette számítógépes fénygörbékre tekintünk, elszáll aggodalmunk: a legtöbb esetben az 1989-es fénygörbék jobbak, mint az 1988-asok, különösen a katalizmikus változók esetében! Azért senki se akassza szögre távcsövét — évi egyetlen vagy még kevesebb észlelésből bajos lenne fénygörbét szerkeszteni! Félretéve a tréfát: a nagyszámú észlelések pl. azért is fontosak, hogy — a lehetőségekhez képest — minél folyamatosabbak legyenek fénygörbéink. A javulást — szerintünk — az okozhatta, hogy egyre érettebbek, tapasztaltabbak észlelőink.

Antalicz Péter	Ant	18	Kelenen Attila	Kla	3	Sápi Csaba	Sac	6
Bagó Balázs	Bgb	345	Kocsis Antal	Koc	784	Sári Gyula	Sri	187
Berente Béla	Ber	52	Kósa-Kiss Attila	RO Kka	1671	Simon, Vojtech	CS Siv	70
Boncz László	Bcz	1	Kovács István	Kvi	155	Schweitzer, Emile F	Sch	3269
Cseri Dénes	Csd	4	Kránicz Zoltán	Krz	15	Seres Zsolt	Ser	92
Csiszár Tibor	Ctb	40	Kucinkas, Arunas	SU Kcn	53	Sodó Zoltán	Soz	91
Csomós Gábor	Cmg	36	Kudor Gyöngyvér	Kud	2	Spányi Péter	Spy	3
Csakás Mátyas	RO Ckm	21	Kuti Ildikó	Kii	2	Szabó Róbert	Sbt	7
Csóti István	Cti	95	Ladányi Tamás	Lat	31	Szabó Sándor	Szs	38
Dalmeri, Italo	I Dai	68	Laczkó Attila	Lac	7	Szalma Zsolt	Sao	51
Dankó Csaba	Dac	8	Menali, Haldun	TR Men	45	Szarka Levente	Slv	423
Deli Judit	Del	7	Mizser Attila	Mzs	2280	Szauer Ágoston	Szu	119
Dinnyés István	Din	4	Mizsér Csaba	Mzc	1	Szeiber Károly	Sbr	7
Dömény Gábor	Dom	72	Molnár Zoltán	RO Moz	53	Szentaskó László	Sno	4
Döményné Ságodi I.	Sgi	34	Nagy Illés	Nil	2	Széplaky Mária	Sly	1
Dusek, Jiri	CS Dus	45	Nagy Mélykúti Ákos	Nma	39	Szitkay Gábor	Szk	9
Farkas Ernő	Frs	110	Nagy Mélykúti Bence	Nmb	3	Szoboszlai Zoltán	Sla	1
Fekete János	Fkj	280	Nagy Zoltán	Nyz	393	Szöllösi Attila	Sll	3
Fidrich Róbert	Fid	2323	Novotny Dénel	Nvy	24	Szutor Péter	Stp	430
Filó Zsolt	Fit	4	Ondra, Leos	CS Ole	68	Szűcs László	Szc	22
Fodor Antal	Fod	187	Orha Zoltán	Ozo	1	Teichner Szilárd	Tch	46
Földesi Ferenc	Ffe	925	Osvald László	Osi	164	Tepliczky István	Tey	817
Gere Zsuzsa	Grz	2	Papp Sándor	Pps	2778	Tiszinger István	Tis	43
Gregor Zita	Gzi	8	Pirity János	Pir	69	Toone, John	GB Too	3291
Hadházi László	Hdh	18	Polgár Tibor	Pot	4	Tóth Éva	Tev	2
Halmi Gábor	Hag	487	Pósa Ottó	CS Psa	27	Tóth Krisztián	Tkr	104
Havassy Dóra	Hvy	29	Posztobányi Kálmán	Pst	27	Tóth Tamás	Tta	212
Henshaw, Colin	BW Hen	406	Purdeková, Dana	CS Prd	1	Tüdös Balázs	Tdb	45
Herceg Zsolt	Her	32	Pusol, Francisco	E Pus	8	Vaskúti György	Vsk	1
Hevesi Zoltán	Hev	182	Rapavy, Pavol	CS Rpy	9	Vavrek Roland	Vvr	9
Hlous, Petr	CS Hlp	7	Rätz, Kerstin	DDR Rek	122	Vicián Zoltán	Vic	408
Horváth Ferenc	Hof	7	Recsek Renáta	Rec	4	Voith Petra	Vpa	25
Jónás Károly	Jok	1	Reinhard, Peter	A Rep	12	Wieszt Krisztián	Wst	506
Jóó István	Joo	9	Ripero, José	E Rip	2694	Zajác György	Zag	167
Károly Lajos	Kyj	13	Rodriguez, Diego	E Rod	6	Zalezsák Tamás	Zal	145
Kékes-Szabó György	Kks	14	Sajtz András	RO Stz	2368	Zseli József	Zsl	1

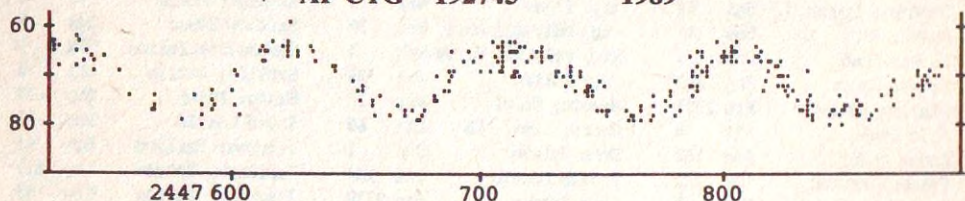
T CEP 210868 1989



RX AND 005840 1989



AF CYG 192745 1989



Néhány statisztikai adat: Összesen 756 változóról tárolunk 1989-es adatokat, ami a maga nemében rekord. Több ezer észlelés nem került gépre — ezek a fénybecslések olyan változókról készültek, melyeket 1982 óta töröltünk programunkból (pl. RV Boo, RW Boo, RX Boo, UV Boo, rho Cas, AR Cep, FZ Cep, RR CrB, P Cyg, V1339 Cyg, AT Dra, TV Gem, WY Gem, BU Gem, XY Lyr, CK Ori stb.). Ezekről a változókról senki ne küldjön észleléseket számunkra! A legnépszerűbb változók: eruptív és kataklizmikus (38%): R CrB (963), SS Cyg (666), CH Cyg (468), mirák (25%): R Leo (260), R UMa (222), T Cep (249), SR-ek (29%): Z UMa (335), AF Cyg (318), EU Del (295), RV Taurik (7%): R Sct (434), AC Her (338). A típusok észleltsége ugyanolyan arányú, mint korábban — a kataklizmikus változók azonban, ha lehet, még népszerűbbek. A legjobban észlelt csillagok mezőnyében sincs jelentős változás. Ez végülis érthető, hiszen az észlelő látni is akar valamit "a pénzéért", és a túlészlelt változók többsége érdekes, látványos fényváltozást produkál. Valóban jó lenne, ha néhányan ráállnának a kevésbé észlelt változókra (pl. számos közepes fényességű SR jó "célpont" lehet, vagy a halványabb RV Taurikra — ez utóbbiak észlelésére hazai "profi" felkérésünk is van). Az 1989 őszi beindult Hipparcos-program sem keltette fel igazán az észlelők figyelmét a mirák iránt — ha valakinek van valamilyen ötlete, hogyan lehetne divatba hozni ezeket a változókat, számoljon be róla a rovatvezetőnek!

1989-ben a következők segítették a PVH munkáját: Csatlós Géza (telex), Hevesi Zoltán (fénymásolás), Horváth Ferenc (észlelőhétvégék), Szatmáry Károly, Dömény Gábor (feldolgozások), Földesi Ferenc (fordítások, fénymásolás), Bucsi Gábor (fordítás), Bartha Lajos (cikkek), Hegedüs Tibor (fordítások), Csiszár Tibor és felesége (cikk), Papp Sándor (cikk), Kovács István (cikk, feldolgozások, számítógépes munkák), Havassy Dóra (fordítások), Zaleszák Tamás (programok), Fidrich Róbert (feldolgozások), Both Előd (fordítások), Pülöp Botond (fordítások), Tepliczky István (számítógépes munkák).

MIZSER ATTILA



Az AAVSO Európában



Mostanában sokat hallunk Brüsszlelről, "Európa fővárosáról". Öt nyári napra a változóécszelelők fővárosává vált Brüsszel, hiszen — mint arról többször hírt adtunk — július 24—28. között a Vrije Egyetem adott otthont az AAVSO (American Association of Variable Star Observers = Amerikai Változóécszelelők Egyesülete) első európai találkozójának.

E történelmi találkozó létrejötté három "profi" agyában született meg: Janet Akyüz Mattei, John Percy és Christiaan Sterken jó két évvel ezelőtt határozta el, hogy elhozza az AAVSO-t Európába, és egy valóban nemzetközi találkozót szervez amatőrök és profik részvételével. A találkozó mottója (A változócsillag-kutatás nemzetközi együttműködése és koordinálása) is erre utalt. Nos, a "mutatvány" (mert hiszen számunkra igazi látványosság volt ez a találkozó) teljes mértékben sikerült! Ezért nem nagyon értettem, miért szabadkoznak a házigazdák (Christiaan Sterken és a Vereniging voor Sterrenkunde részéről Ludwig Cluyse) a kisebb-nagyobb szervezési zökkenőkért — hazai rendezvényekhez szokott szemmel az AAVSO-találkozó maga volt a tökély! Ez a rendezvény a profi—amőr együttműködés mintapéldája is lett, hiszen a két "felekezet" megoszlása fele-fele volt. Összesen 180 változós jött el Brüsszelbe a világ 30 országából. A magyar "delegáció" összetétele: Dömény Gábor, Mizser Attila, Szatmáry Károly, Tepliczky István és Zalezszák Tamás volt.

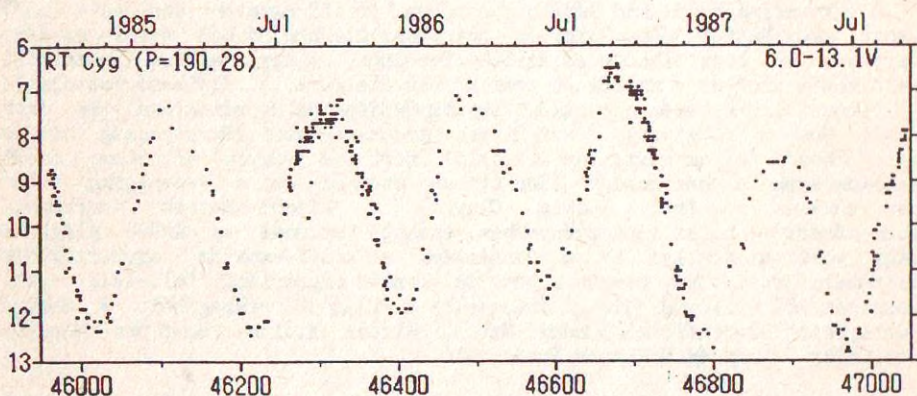
A belgák valóban beleadtak apait-anyait! A Vrije Egyetem Brüsszel "úri negyedében" található (magyar szemmel egész Brüsszel úri negyednek tűnik...) bár a hetvenes évek elején készült egyetemi épületek némelyike betonbunker jellegű. Épp ezért az előadások közötti szünetekben a résztvevők szívesen tartózkodtak az alagsorban berendezett, meglehetősen lakajos "változós kocsmban". A nyitóest is itt zajlott Janet Mattei és Christiaan Steyaert rövid üdvözlő beszéde után.

Ez a kocsma persze nagyban különbözött az itthoni hasonló vendéglátóipari egységektől. Igaz, hogy a nyitóesten hétféle sört ingyen mértek, de az is igaz, hogy a társaság mindenből mértékkel élt. A "kocsma" csillagászati jellegét pedig nem elsősorban a vendégek, hanem a környezet adta. Az ESO, az Európai Déli Obszervatórium kitűnő kiállítással mutatkozott be, távcső-makettekkel, több négyzetméteres asztrofotókkal, videókkal, prospektusokkal mutatta be tevékenységét. A Lichtenknecker cég — a találkozó legfőbb szponzora — is nagy területet foglalt, ahol bemutatta új 125 mm-es aszférikus apokromát objektívjét és különféle (Schmidt-Cassegrain, Kutter) elrendezésű távcsöveit, de néhány Celestronnak is jutott hely. Egy másik sarkokban a VVS árulta kiadványait. A művészetek sem maradtak ki: Van Hoeydock csillagászati ihletésű kisplasztikai kiállítása az előtérben kapott helyet.

Nagy helyet kaptak a poszterek — ezeket mi inkább tablónak mondjuk. A rendelkezésre álló idő jobban kihasználható így: a bemutatott észlelési eredmények, táblázatok, grafikonok bármikor tanulmányozhatók a találkozó ideje alatt. A tablók szóban történő ismertetésére a szervezők fejjenként mindössze másfél percet szántak! Ez is jól jelzi a találkozó iránt megnyilvánult hatalmas érdeklődést.

Egyébként a felkért, egy-egy résztémát átfogóan ismertető előadók is csak legfeljebb 20–30 percet beszélhetnek, ami jó iránymutatás lehet itthoni találkozóink bőbeszédű előadói számára.

Lehetetlen lenne valamennyi előadást ismertetni vagy értékelni itt, ezért csak néhányat említek meg — melyek észlelőinket és olvasóinkat különösen érdekelhetik. Így pl. érdekes volt az osztrák M. Breger előadása az IAU 27. sz. Bizottságának tevékenységéről. Mint ismeretes, ez a Bizottság (pontosabban az MTA Csillagászati Kutatóintézete) adja ki az IBVS-t, a változócsillagászok információs bulletinjét. Jó érzés volt hallani a magyar csillagászatot elismerő szavakat — M. Breger ugyanakkor kitért azokra az áldatlan állapotokra is, amelyek között csillagászatunk vergődik.



Egy mira-fénygörbe a japán VSOLJ (Variable Star Observers League in Japan) 1990-es kiadványából

Janet Mattei és az AAVSO szekcióvezetők beszámolójában láthattuk, hogy náluk is vannak kevésbé sikeres programok. Így pl. a fedési változó és RR Lyrae észlelők elég gyengén "muzsikálnak" — ti. az AAVSO főprogramjához viszonyítva. De a klasszikus cefeidákat sem észlelik "agyon" — miért is, hiszen maga a szekcióvezető megszállott miraészlelő! Más a helyzet a szupernóva-szekcióban. Robert Evansnak, a vezetőnek köszönhetően igen szép eredményeket mutathatnak fel. (A találkozó után kb. két héttel fedezte fel Evans legújabb szupernóvját — l. előző számunkat.)

D. Kilkenny mindnyájunk kedvelt objektumairól, az R CrB változókról szerzett legújabb ismereteket osztotta meg a hallgatósággal — szinte minden, amatőrök közelről érintő típusról elhangzott hasonló áttekintés az adott terület specialistáitól —, míg W. Wamsteker az amatőrök űrcsillagászatához való hozzájárulását tekintette át. Még hallgatni is sok volt a rengeteg űreszköz nevét, melyek méréseihez amatőr észleléseket használtak fel. N. Samus a csigatempóban készülő GCVS-ről adott helyzetjelentést. A szovjet csillagászok igen nehéz körülmények között, elmaradott technikával tartják életben hatalmas nyilvánartásukat. Helyzetüket meg tudjuk érteni, de egyáltalán nem lelkesít az a tény, hogy a két további kötetre legalább 1991-ig kell várni. A változócsillagászat számára üdvösebb lenne, ha a katalógus kiadásának joga visszakerülne a német csillagászokhoz...

Némi vitát kavartak a magyar származású Roland Boninsegna fejtegetései arról, hogy miként lehet megbízható vizuális észlelésekből az átlagnál jóval pontosabb fénygörbét nyerni. Az ALCEP-módszerként ismert eljárás az észlelők közötti szisztematikus eltéréseket korrigálja. Szimultán fotoelektromos fotometriai mérések is igazolják az eljárás használhatóságát. Természetesen csak a legjobb észleléseket érdemes ennek a módszernek alávetni. Ugyancsak a különféle vizuális módszerekről beszélt egy tapasztalt négyesfogat, Gerald Dyck, John Isles, Danie Overbeek és Tom Cragg, egy "panel diskusszió" keretében (így együtt végeztek vagy 3—400 ezer becslést!). A legnagyobb sikert talán az amerikai Gerry Dyck szavai aratták: az angol anyanyelvűek nevében megköszönte mindazok fáradozását, akik az angol csak tanulták...

Az ilyen jellegű rendezvényeken ha lehet, még az elhangzott előadásoknál is fontosabb a kollégákkal való közvetlen kapcsolattartás lehetősége — egy ötperces beszélgetés hónapok levelezését teszi feleslegessé. Nagy örömmel láttuk viszont a PVH-rovatból is ismert külföldi barátainkat, így pl. Haldun Menaliti, Jindrich Silhánt, José Riperót, Aarre Kellomäkit vagy Arunas Kucinskast. Sajnos John Toone és Emile Schweitzer nem vehettek részt a találkozón — pedig mindketten erősen készültek.

Ismét érezhettük a magyar változósok iránt megnyilvánuló rokonszenvet. Elsősorban maguk az AAVSO-sok értékelik erőfeszítéseinket, amit minden bizonnyal a nagyszámú hazai észlelőnek köszönhetünk. Ennek köszönhetjük, hogy Charles Scoviltól megkaptuk az AAVSO Variable Star Atlas második kiadásának vadonatúj példányát. Scovil az AAVSO távcsőszekcióját is vezeti, ilyen minőségében kaptunk tőle egy polírozásra váró 25 cm-es korongot, mely Csatlós Géza közreműködésével hamarosan Vicián Zoltán észlelőmunkáját fogja segíteni. Aarre Kellomäki, John Isles és Sei-ichi Sakuma a helyszínen rendezte MCSE-tagdíját — a "nemes pénzt" folyóirat-előfizetésre használtuk fel.

Tizenhat nemzeti változós szervezet képviseltette magát Brüsszelben. Legtöbbjük tablón mutatkozott be; bőven fogytak a szórólapok, ismertetőik is. Jellemző a program zsúfoltságára, hogy a szervezetek vezetői mindössze 5—5 percet kaptak tevékenységük ismertetésére (négy évvel ezelőtt, az AAVSO 75 éves jubileumán még mindenkinek 30 perc jutott).

A szervezők szinte minden estére biztosítottak valamilyen különleges programot. Egyik este a Vrije Egyetem vendégeként komolyzenei hangversenyen vehettünk részt, egy másikon a közeli Gentbe látogattunk, ahol középkori falak között zajlott le az elmaradhatatlan bankett. Számomra a Királyi Csillagvizsgálóban tett látogatás a legemlékezetesebb. Nemcsak a számtalan távcsövet láthattuk, hanem az intézet kicsi, de igen értékes régi műszereket bemutató múzeumát is. A kitűnő állapotú 17—18. századi távcsövek között szerényen húzódnak meg Huygens 1685-ben készült 20—25 mm gyűjtőtávolságú objektívjei...

Mi magyarok különösen sokat köszönhetünk a Lichtenknecker cégnek, mely ott-tartózkodásunk költségeit viselte (ez részben érthető is, hiszen a cégtulajdonos szenvedélyes fedési változócsillag észlelő). Hugo Ruland, a cég alelnöke csakúgy mint Cristiaan Sterken mindent megtett, hogy a találkozót a változóészlelők igazi ünnepévé válhasson.

MIZSER ATTILA



Kettőscsillagok

május – augusztus

Berente Béla	(Kocsér)	13	25C
Cziniel Szabolcs	(Pannonhalma)	4	15T
Kiss László	+ (Horgos, YU)	7	10T
Kónya András	+ (Szomolya)	11	11T
Ladányi Tamás	(Balatonfűzfő)	54	5L
Lauer Zoltán	+ (Mosonmagyaróvár)	3	6L
Molnár Zoltán	+ (Torda, R)	3	24,4T
Papp Sándor	(Kecskemét)	15(3)	24,4T
Petrovics Péter	(Budapest)	10	5 L
Sápi Csaba	(Kecskemét)	34	20T
Szabó Gergely	+ (Nagykőrös)	1	12,5T
Vaskúti György	(Vaskút)	8	20T
Vicián Zoltán	(Héhalom)	29	25T,5L
Vincze Iván	+ (Pécs)	17	5L

Az észlelélistában látható darabszám tartalmazza a múlt havi Meteorban megjelent Chaple-kettősöket is!

A nyári számösszevonás miatt most négy hónap kettőscsillag megfigyelései kerültek feldolgozásra. Így is figyelemre méltó, hogy hat amatőrtársunk kóstolt bele a kettős témába ill. jelentkezett első alkalommal a rovatnál (+ jelzés). Kívánunk nekik sok szép észlelést a jövőben. Elsősorban az ő tájékoztatásukra említjük meg a publikáció fő szempontjait:

- Egy objektumról legalább 2—3 egymástól független észlelés
- Korábban publikált kettősökről legalább 6—8 új megfigyelés
- Valamilyen szempontból figyelemre méltó (egyedi) észlelés

Egyébként pontosan 6 évvel ezelőtt, az 1984/10. számban indult a Meteor kettősrovara. Az új kettősészlelők, ha tehetik, elolvashatják az akkori bevezetőt, amely a célkitűzéseket részletesebben tárgyalta.

Gamma And (STF 205 és STT 38)

02008+4205

Babcsán (20L-700x?): A rendkívül szoros társ a bontási határon (0^h5-0^m6) van: összeolvadó korongok kétoldali bevágással, gyönyörű, kékeszöld színű, eltérő csillagok. Említésre méltó, hogy a narancssárga főcsillagnál öt diffrakciós gyűrűt lehet megszámolni a nagyon nyugodt légkör mellett. (Mindeddig ez az egyetlen beküldött kettősmegfigyelés, amely az Uránia főműszerével készült — rovatvez.)

Bagó B.(24,4T-96x): Nagyon szép színek: a főcsillag sárgás-narancsos, a társ mély acélkék, PA 6C. A társ nem bontható tovább a levegő nyugtalan-sága miatt, de erős megnyúlás érezhető.

Berente (20C-38Cx): Szép színkontrasztú kettős, a főcsillag narancsos-aransárga, a társa halványkék, PA 65. A B-C rendkívül szoros kettős, megnyúlt Airy-korongok PA 120/300 irányban. A kissé nyugtalan levegő miatt lefűződés nem látszik. (1985.dec.)

Cziniel (15T-104x): Csodálatos színeltérésű kettős narancs és sárgás-

fehér(?) színű összetevőkkel. A társ is elég nagy fényességű, PA 70-80 fokra látszik a főcsillagtól.

Dankó Cs.(6,3L-53x): Csodálatosan szép, közeli arany és halványkék pár 2^m-3^m eltéréssel, PA 60-65.

Dankó I.(5,25L-?) : Nagyon szép, nem túl szoros kettős. Narancs és kék szín, közepes eltérés, PA 60. (6,25L-50x): Nagyon szép, közeli, de jól bontott pár, narancssárga és kék színekkel. A fényességeltérés $2-3^m$, PA 60.

Erdélyi (15T-59x): Könnyen bontott eltérő kettős. A=arany, B=acélkék, PA 60.

Fidrich (24,4T-300x): Standard pár sárga és kék csillagokkal, fényességeltérés 2^m , PA 60. A C komponens nem látszik.

Kiss (10T-32x): Szépen bontott igen eltérő fényességű pár. (92x): feltűnő a színelkülönbség: a főtag élénk narancsvörös, míg a B kékes árnyalatú, PA 60.

Kocsis (25C-150x): Szélesen bontott ragyogó fényes pár nagy fényességeltéréssel. Igen tág bontás, a színek: arany-sárga és kékeszöld — leírhatatlan színelkülönbséget! PA 60. (375x): Fantasztikus látvány: a társ igen nehezen, de biztosan látszó kettős! Nagyon szoros érintkező korongok, nyolcas alakú kép, de jól látszik a komponensek eltérő fényessége, amely legalább 1^m vagy annál is több. PA 100-105° (Kocsér, 1988.09.04.).

Kónya (11T-32x): Oválnak látszik. (169x): Széles, eltérő fényű kettős. A főcsillag citromos, a B kékes-sárga színnel, PA 50.

Mizser (15L-375x): A BC megnyúlt piskótának látszik. (1985.szept.)

Papp (19,2L-140x): Az AB gyönyörű színelkülönbséget arany és acélkék, standard, eltérő pár, PA 70. (220x,375x): Mindkét nagyításnál egyaránt piskóta alakú kép lefűződéssel a BC párról, PA 105 (1985.szept.).

Ridég (5L-22x): Réssel bontott pár nagy fényességkülönbséggel. (34x): A sárgásfehér főcsillag mellett jól elkülöníthető vörös kísérő, PA 80.

Szalma (11T-32x): Ez a nagyítás is szépen bontja. (54x): Könnyű eltérő pár, A=sárgás, B=kékesfehér, PA 70.

Tóth K.(15T-50x): Határozottan kettősnek látszó, szoros rendszer. (110x): Egy fényesebb sárga és egy halványabb kékesfehér párról van szó, PA 60.

Turóczi (15T-150x): Könnyen bontott, erősen eltérő sárga-kék pár, PA 55-60.

Vaskúti (20T-280x): Egyértelműen befűződött kép látható a kék csillagról PA 130 felé — a társ korongja kisebb púp (1985.aug.)

Vicián (25T-150x): Szépen bontott standard, eléggé eltérő pár. A narancs-sárga főcsillag mellett kék színű társ, a fényességeltérés 3^m körüli, PA 160 (valószínű elírás a beküldésnél — rovatvez.).

)- Ez az igen közkedvelt, nagyon szép pár még nem szerepelt a rovat fennállása alatt, kivéve a B-C komponenseket a '83/11. számban. A főpárt cm-ként (közös sajtómozgásuként) ismerjük, távolsága 260 fényév. Ragyogó színeik a K2 és B9 színelkülönbségnek megfelelően általában egyértelműek.

15 (h) Aql

19023-0406

Dankó Cs.(6,3L-53x): Széles közepes eltérésű pár, mindkettő vörös, PA 200.

Ladányi (5L-22x): Szélesen bontott. A főcsillag sárgásfehér, a kísérő vörös, fényességeltérés $2,5^m$, PA 214. (54x): A jobb felbontáson kívül semmi újat nem hoz.

Orha (11T-32x): Egyértelműen bontott narancssárga, eléggé eltérő pár. (54x): Igen tág rendszer, PA 240.

Vincze (5L-22x): Széles, eltérő kettős, mindkét tag fehér, PA 225.

)- A nyílt párt narancs és lila színű csillagok alkotják — Webb kézikönyve szerint.

Bu 677 Cyg (T)

20452+3411

Berente (25C-150x): Irtózatosan nagy fényességeltérésű kettős. A főcsillag narancssárga, szögtávolság 10", PA 125.

Papp (24,4T-200x): A vörösesnarancs főcsillag "alatt" PA 120 táján 10^m-12^m-re éppen érzékelhető a halvány, 11^m,5-12^m-ra becsült társ.

- Az 5^m-5^m,5 között változó fényű főcsillag társának fényessége a Coeli kettőskatalógus szerint 12^m, a Sky és Proust katalógusa szerint 10^m. Ez utóbbi forrás egy további, 11^m,5-s társat is említ 14" távolságban. A nagy fényességkülönbség szinte megoldhatatlan feladatot jelent különösen a C komponens esetében: érdekes kérdés, hogy nagyobb nagyítással észlelhető lenne-e? (Egyébként az észlelések tökéletesek: katalógusadat 9,9 látszó szögtávolság és 121° pozíciószög.)

Lambda (2) Equ (STF 2742)

20597+0659

Berente (20C-?) : Szép egyenlő fényességű 2"-es pár sárgásfehér csillagokkal, PA 20C.

Rideg (12T-52x): Pontszerű kép. (103x): Erősen megnyúlt kép kétoldalt kis bevágással. (129x): Kis réssel bontott nagyon szoros kettős. Kékes színű komponensek kis fényességkülönbséggel, PA 210.

Sápi (20T-63x): Érintkező korongok. (100x): Korongnyi réssel bontva. Azonos sárga színű és fényességű csillagok, nagyon kis eltéréssel. Becsült PA 225, mért 216.

Vaskúti (20T-90x): 3"-es kettős réssel bontva. PA 215, 6^m,5-s főcsillag maximum 0^m,5-val halványabb társal. (Ny-ra egy jellegzetes csillagcsoport valamint PA 60-70 felé 3'-re egy 9^m-s csillag.)

STF 2786 Equ

21172+0919

Berente (20C-300x): 3"-es eltérő fényességű kettős, sárgásfehér színűek a csillagok, PA 180.

Orha (11T-96x): Kis réssel bontottnak mutatja. (169x): Határozottan bontott kis fényességkülönbségű fehér csillagok, PA 200.

Sápi (20T-100x): Korongnyi rés; szoros, 3" alatti páros. Kékesfehér és kékesvörös, kissé eltérő fényességű csillagok, PA 180. (A 2 Equ-hoz hasonlít.)

Rho Her (STF 2161)

17220+3711

Babcsán (6,3L-105x): Szoros binary másfél korongnyi réssel bontva. 1^m,5 eltérésű sárga és fehér csillagok, PA 310.

Kiss (10T-32x): EL-sal felvillan a hajszálnyi rés a kissé eltérő pár tagjai között. (92x): Szépen bontva kellemes látvány a két zöldesfehér tag, PA 305.

Ladányi (5L-22x): Még nem bontja, csak kissé megnyúlt. (54x): Réssel bontott. Az A komponens halványkék, a B narancssárga, fényességeltérésük 1^m, PA 325.

Orha (11T-96x): Már bontja a közepes fénykülönbségű kék és sárgásfehér színű párt. (169x): Teljesen biztosan mutatja, PA 330.

Petrovics (5L-140x): Bontott 5"-es kettős. A főcsillag sárgás, a társ narancsfehér. 1^m fényességeltérés, PA 320.

Szentaskó (5L-48x): Megnyúltság látszik. (100x): Hosszú figyelés után időnként határozott bontás. Nehéz szétválasztani őket, mert a társ 2^m,5-val halványabb, távolság 3", PA 310.

Vicián (25T-150x): Nagy réssel bontott szoros pár. 1^m eltérésű kék színű csillagok, PA 325.

Vincze (5L-22x): Pontszerű kép. (34x): bontotta. (90x): Kissé eltérő, szoros pár. (135x): "Egybelógó" diffrakciós gyűrűk, PA 310.

)- Fehér színű csillagok. A rendszer fizikai kapcsolata kérdéses.

Béta Lyr (STF/I. 39)

18482+3318

Cziniel (15T-104x): Széles kettős fehéres összetevőkkel. A 8^m -s társ PA 160-ra látható.

Dankó Cs.—Dankó I.(6,3L-52x): Széles, szép kettős 3^m fényesség-eltéréssel. A=kékes, B=fehér, PA 150.

Ladányi (5L-22x): Gyönyörű látvány az M57-tel egy látómezőben. Szélesen bontott kettős: a főcsillag sárgásfehér, a kísérő kékeszöld színű, fényességeltérésük 3^m , PA 145.

Orha (11T-32x): Nagy fénykülönbségű kékesfehér és sárgás pár nagyon szép környezetben, PA 150.

Papp (24,4T-120x): Többes rendszer, többszöri kísérlet alapján:

1)	PA 140	40-45"	$7^m,5$	
2)	305-310	60-65	9,0	
3)	15	90	9,0	
4)	230	40	13	— csak egyszer láttam, bizonytalanul!
5)	75	120	13	
6)	350	110	12,5	

Szalma (11T-32x): Nagyon könnyű nyílt eltérő kettős. A főcsillag sárgásfehér, a kísérő kékes, PA 140.

Szentaskó (19,5T-100x): Nagy eltérésű nyílt kettős, A=fehér, B=kék, PA 170. (PA 350 és PA 45 felé két $8^m,5$ - 9^m -s csillag látható 2-szeres illetve 2,5-szeres A-B távolságra.)

Vicián (25T-240x): Szép többes rendszer. A kék főcsillagtól a legtávolabbi komponens PA 20-ra van. Elégé eltérő, hasonlóan a második távolabbi társához, ami PA 300-ra van. Másik két társ azonos távolságra van a főcsillagtól, de a fényességük nagyon eltérő: $7^m,5$ és $12^m,5$, mindkettő jól látszik. A fényesebb csillag PA 160-ra, a leghalványabb PA 260-ra van. (8T-30x): Jól bontott tág kettős; a csillagok színe sárgásfehér, PA 150.

)- A 860 fényév távolságban levő rendszer meglehetősen "heterogén": a komponensek egy része fizikai kapcsolatban van egymással, de van optikai társ is. Maga a főcsillag fedési változó, a legfényesebb kísérő pedig spektroszkópiai kettős. Kis távcsővel rendelkezőknek is ajánlható, ha a főpárra vetett pillantással nem akarjuk letudni a dolgot.

67 Oph

17581+0256

Sápi (20T-100x): Nyílt, 50" körüli, nagyon eltérő fényességű sárgásfehér és kékes színű csillagok, PA 141.

Vaskúti (20T-90x): Szép színkontrasztú, széles, fényes, egyenlő pár. A főcsillag 4^m -s citromsárga, a PA 150 irányban elhelyezkedő társ 7^m - 8^m közötti kékes színű és kb. 1'-re van. (220x): További társak EL-sal sem látszanak.

Vicián (5L-54x): Jól bontott eltérő pár gyenge kontrasztal, A:zöld, B:kék, PA 130.

Vincze (5L-34x): Igen nagy fényességkülönbségű nyílt pár. Az A sárgásfehér, a B komponens kékesfehér, PA 135.

VASKÚTI GYÖRGY



Mély-ég objektumok

Az NGC 7048 planetáris köd a Cygnusban

A nyári mély-éges ajánlati listán szerepelt ez a $11^m,0$ fényességre jelzett ködfolt. Az aktív észlelőknek előzetesen elküldött listán talán meglepetést okozott, hogy a planetáris köd vizuális fényessége $12^m,8$. Legalábbis D. Allen szerint — aki viszont az említett objektumtípus nemzetközileg elismert szakértője.

A fentiek előrebocsátása után lássuk, sikerült-e észlelőinknek a nehézkék ígérkező planetárist távcsővégre keríteni? A mellékelt rajz kivételesen több észlelés vagy LM-rajz összedolgozása alapján készült. Jól bizonyítja azt, hogy a csapatmunka még egy ilyen, kevésbé tudományosnak mondható megfigyelési területen is eredményes lehet.

Az objektumról a következők készítették pozitív észlelést: Berente Béla (Kocsér, 25,0 C), Papp Sándor (Kecskemét, 24,4 T), Szarka Levente és Szöllősi Attila (Kecskemét, Ladánybene mellől, 16,2 T), Vicián Zoltán (Héhalom 25,0 T). Az objektum környékéről pontos LM-rajzot készített Sági Csaba (Kecskemét, 20 T) Lajosmizsén, de a gyenge átlátszóság és a zavaró holdfény miatt a halvány, nagy területű ködöt nem tudta azonosítani. (Lapzártá után érkezett a szomolyai Kónya András pozitív észlelése, melyet egy 11 cm-es Mizárral készített. — szerk.) Úgy tűnik, nagyjából 10–11 cm lehet az az átmérőhatár, amivel a ködöt el lehet érni, hangsúlyozottan briliáns légköri viszonyok mellett, közepes nagyítást használva. Ezek után idézzünk az észlelők leírásaiból:

16,2 I, 104x: A kitűnő átlátszóságú égen második próbálkozás után sikerült megtalálni a halvány, alig-alig észlelhető ködöt. Homogén, részlet nélküli diffúz foltként látszott. A szabadszemes hmg: $6^m,5$. (Szarka L.)

16,2 I, 104x: EL-sal csak leheletfinom, kb. 20"–30"-es ködösség egy jellegzetes kis háromszögszerű alakzat mellett közvetlenül É-ra. Néha bizonytalanul elliptikusnak is tűnt. (Szöllősi A.)

24,4 I, 120x: Felismerhető mint halvány derengés egy kis, kb. 11^m -s háromszögszerű csillagalakzat "alatt" É-ra. Legfeljebb 12^m lehet -- alakzat nélküli 25"–30"-es köd. Csillagra elért aznapi hmg: $14^m,2$. (Papp S.)

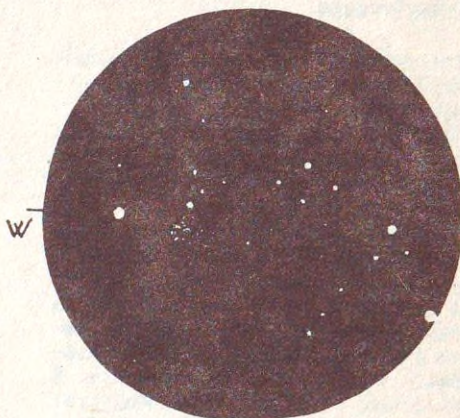
25 I, 150x: Egy kb. 10^m -s csillag mellett látható a körszerű planetáris köd. Felszíne homogén, EL-sal talán picit fényesedik a központ felé. (Vicián Z.)

25 C 150x: Halvány, diffúz planetáris gazdag csillagmezőben. Biztosan csak EL-sal látszik, szélei a környezetbe olvadnak. Középe enyhén fényesedik, de felszíne homogén eloszlású. Központi csillag nem látszik. 375x: További részlet nélkül. A ködfolt 25"–30"-es vizuális méretű lehet. Szerintem a legkisebb légköri pára is megakadályozza észlelését! (Berente B.)

Érdeemes áttekinteni, mit tudunk amatőr szempontból erről a kevésbé ismert ködfoltról. Az NGC 7048 Cyg PL (21126+4604, 1950,0-es koord.) az alfa Cyg-től 5° -kal ÉKK-re egy kis csillagcsoport mellett található. (Erről

az alakzatról számolt be pl. Kónya A. megfigyelései során.) A ködöt Curtis fedezte fel 1919-ben. A hazai mély-ég katalógusban (Kézikönyv II. 192. o.) valóban 11^m_0 összfényességgel szerepel. Az 1979—84 közötti időszakban Ujvárosy Antallal közösen folytatott planetáris észlelési program során valamiért kimaradt a sikeresen észlelt ködök közül. A magyarázatot a Szentmártoni Béla által összeállított "Ködök, halmazok, galaxisok" (1978) c. füzetben D. Allen: A planetáris köd fényessége c. cikke mellékleteként közölt objektumlistában találtam meg. Itt az NGC 7048 Cyg PL-ra megadott vizuális fényesség 12^m_8 !

Ez utóbbi pedig nyilvánvalóan ellentmondásban van azzal, amit a szerző állapít meg: a planetáris ködök régebbi fotografikus ill. újabb B vagy V fényességadatai túl kicsik, vizuálisan a ködök többnyire fényesebbnek látszanak. Az objektumlistán átfutva valóban azt lehet megállapítani, hogy pl. — a nyári észlelési ajánlat-listára került — NGC 7027 Cyg PL esetében a katalógus adata 10^m_4 , míg az Allen-cikk szerint 9^m_6 , vagy az IC 4997 Sge PL-re a katalógusadat 11^m_4 , míg a cikk szerint 10^m_8 . Egy olyan ismert planetárisnál, mint az M97 ("Bagolyfej-köd") az UMa-ban 11^m_0 ill. 10^m_5 a két adat. Találtam egy fordított eltérésű objektumot is, az M57-et ("Gyűrűs köd" a Lyrában) — itt a hazai katalógus 9^m_0 összfényességet jelöl, D. Allen szerint 9^m_6 .



LM= kb. 20'

N= kb. 125x

A fényességeltérések csak ritkán haladják meg a 0,6—0,8 magnitúdót — igaz, ez is jelentős, hiszen 1^m különbség 2,5-szörös intenzitáseltérést jelent —, így az NGC 7048 PL-nál talált 1^m_8 eltérés elég soknak tűnik ahhoz, hogy érdemes legyen a ködöt az észlelési javaslat listára tenni. (Hogy nem került rá minden kiküldött ajánlati listára a 12^m_8 -as fényességérték, nem az észlelők "próbára tévése" céljából történt, hanem hogy mennyi és milyen minőségű megfigyelési anyag jön össze!) A megfigyelések fényességbecslései egy 12^m_0 vizuális fényességű, nagyon nehezen észlelhető ködöt határoznak meg. De a korábbi, nagyon kevés számú hazai észlelési anyag is erre utalhat: az egyetlen ismert kistávcsöves megfigyelést Juhász Tibor végezte 1986-ban egy 10 cm-es Zeiss-refraktorról.

Végezetül érdemes talán tanulsággal elfogadni, hogy az amatőr szinten elérhető katalógusok adatai nem abszolút megbízhatóak! S ez nemcsak erre a témakörre igaz. A gyakorló amatőrcsillagász sűrűn találkozhat hasonló eltérésekkel — ilyenkor jobb híján mindenki a saját tapasztalatára és a távcsöben látottakra hagyatkozhat. Egy észlelőközösség összevetett tapasztalatai viszont mindenkinek hasznosak lehetnek.

PAPP SÁNDOR



Csillagásztörténet

Külföldi napóraszervezetek

Csehszlovákia

A csehországi és a szlovákiai napórákról aránylag nagyszámú tanulmány, cikk, sőt könyv jelent meg. Átfogó, pontos katalógus azonban mindeddig csak Szlovákia — az egykori magyarországi Felvidék — rögzített napóráiról készült. A nagy kulturális múlttal rendelkező cseh és morva területek fali vagy kerti napóráinak összeírását egy évtizeddel ezelőtt dr. Ludwik Mucha, a prágai Károly Egyetem földrajz tanára (Természettudományi Kar, Földrajzi Tanszék) kezdeményezte. E munkájának eddigi eredményeiről küldte számunkra az alábbi beszámolót (B. L.).

Csehszlovákia napóráinak jegyzékét már évekkel ezelőtt összeállítottuk. A szlovákiai napórák katalógusát a Kassai Műszaki Múzeum munkatársa, Pavel Adamuv készítette el 1970—1977 között, és eredményeit "Slnečné hodiny na Slovensku" (Napórák Szlovákiában) címen 1980-ban adta ki (Kosice, Technické Muzeum, 123 o.); ez a könyv jelenleg is kapható. Eszerint: Nyugat-Szlovákiában 35, Közép-Szlovákiában 40, Kelet-Szlovákiában 53 napóra található.

A Cseh Köztársaságban a prágai Károly Egyetem tanulóinak egy csoportja, a Természettudományi Kar Földrajzi Tanszékén 1981 óta dolgozik a napóra-katalóguson. Az egyes körzetek napóráinak feldolgozása alapján készítik el diplomamunkáikat.

A mai napig a Cseh Köztársaság területén (tehát Csehországban, Morvaországban és Sziléziában) 1211 különböző korú és rendszerű napórát

vettünk jegyzékbe. Ezek megoszlása az egyes körzetekben (megyékben):

Prága	89
Közép-Csehország	198
Észak-Csehország	122
Nyugat-Csehország	109
Dél-Csehország	210
Kelet-Csehország	177
Dél-Morvaország	196
Észak-Morvaország	110

Munkánk a kérdőív akción alapul, amely azonban nem mindig szolgáltatott megbízható eredményt. Egyes helyekről egyáltalán nem kaptunk választ, bár háromszor elküldtük kérdőívünket. Ebből számítva úgy véljük, hogy az összes napórának körülbelül 10%-a nem került jegyzékbe.

Végeredményben Csehszlovákia egész területén 1339 rögzített napórát jegyeztünk fel, és ezeket dokumentálhatóan feldolgoztuk.

DR. LUDWIK MUCHA

Franciaország

Az 1972-ben a Francia Csillagászati Társaságon (Société Astronomique de France = SAF) belül megalakult Napórábizottság egyesíti mindazokat, akik valamilyen formában érdeklődnek a gnomonika iránt.

Elméleti és gyakorlati kutatásokat folytat gnomonokkal, időmérőekkel, meridiánokkal és más olyan műszerekkel kapcsolatban, amelyek a Nap, a Hold vagy a csillagok állása alapján mérik az időt.

Egyesületünk információkat gyűjt, publikál és terjeszt az idő-

mérők történetéről, feliratairól, felépítésükről és a nekik szentelt irodalomról.

Nyilvános- és munkagyűléseinken kívül tagjainknak módjában áll személyes találkozás vagy levelezés útján információkat átadni. A nagyszámú és igen változatos kérdések megválaszolása érdekében az Egyesület rövid ismertetést készített a leggyakoribb témákról. A válasz rövid és vázlatos, vagy — igény szerint — részletes és matematikailag magas színvonalú.



Célunk többek között az is, hogy eligazítsuk az újdonsült érdeklődőt a napóra típusok labirintusában. Egyesületünk évente megjelenő kiadványa a "Bibliographie gnomonique". A frissen megjelent műveken és broszúrákon kívül ismerteti az SAF Könyvtárában fellelhető folyóiratok ezirányú cikkeit is. Ezt a bibliográfiát egy "Index" alapján állítjuk össze. Ez az "Index" tartalmazza a L'Astronomie és a Bulletin de la SAF folyóiratok 1882 és 1975 között megjelent számainak napórákról szóló cikkeit.

Az Egyesület egy katalógust állított össze a Franciaországban található időmérőkről. Minden évben statisztikákat és táblázatokat készít az országban tevékenykedő "napóravadászok" aktivitásáról. A legutóbbi adatok szerint a francia napórák száma közel 7500. Napórákkal foglalkozó társaink véleményét figyelembe véve az Egyesület igyekszik menteni az arra érdemesnek látszó és a megsemmisülés határán lévő napórákat és időmérőket.

Az Egyesület tevékenységét a L'Astronomie és az Observations et Travaux ismerteti.

ROBERT SAGOT
(fordította Havassy Dorottya)

Könyvajánlat

Ismeretlen napórák: emlékalbum a Baszk-földi gnomonikáról
RELOJES de SOL de BIZKAIA -- BIZKAIAKO EGUZKI-ERLOJUAK. (Napórák Vizkayában.) Ondare Historikoaren Zerbitzia, Bilbao, Spanyolország, é.n. (1990). 84 oldal, 23 színes, 189 fekete-fehér kép.

Tárgyilagosan bevallhatjuk, hogy a Spanyolország összszakosságának egytizedét kitevő (mintegy három millió főnyi) baszk népről sajnálatosan keveset tudunk. Ezért is örövendetes és számunkra meglepő a Nemzeti Történelmi Bizottság kulturális csoportjának kiadásában nemrég megjelent gyönyörű napóra-katalógus. A nagy gonddal és kitűnően összeállított jegyzék egy Bilbaóban rendezett kiállítás alkalmából készült, amely fényképeken mutatta be Spanyolország Vizkaya-tartományának rögzített (fali) napóráit. (Némileg rejtélyes, hogy azt a tartományt, amelyet mind a spanyolok, mind a baszkok "Bizkaiá"-nak írnak, miért jelzik a magyar térképek "Vizkaya"-ként?)

A katalógus kétnyelvű: párhuzamos baszk és spanyol szöveggel jelent meg. Így hát a hazai érdeklődők többsége nem sokat ért a szövegből. Ez főleg azért kár, mert az album első 42 oldala érdekes, általános ismertetést ad a napórák történetéről. Különösen jól sikerült a napórák fejlődésének kronológiai — táblázatos — felsorolása. (J. M. Satrustegui, ill. J. L. B. Campos összeállítása.) A kötet második fele — J. Cordon munkája — már közelebbről: felsorolja, röviden leírja és képeken bemutatja a vizkayai rögzített napórákat. Ebben a tartományban jelenleg 76 napórát tartanak számon, ezek mindegyikét fényképen is bemutatja a könyv.

Igen hasznos, hogy a napórák képei mellett a teljes épület fényképe is látható; míg az érdekesebb számlapokról egy-egy világos rajz-vázlatot is bemutatnak. A katalógust lapozgatva eltűnődhettünk azon, hogy mikor jelenhet meg valamiféle hasonló összeállítás a magyarországi napórákról...

A jegyzékből egyébként kiderül, hogy a vízkayai napórák nagy része régi, főleg a 17., de nagyobb részt a 18. századból származnak. Am eléggé nagy számban akadnak későkorszepkori napórák is. Számunkra igen érdekes a Gernika-Lumo tartománybeli Arrazua falu Szt. Tamás templomának falba karcolt napórája, amely sok vonásában hasonlít a "vitatott" mátraverebélyi napórához. (Kora is hasonló!) Érdekes és meglepő is, hogy az Ibériai-félszigeten a falba karcolt napórák divatja jóval tovább — a 17. század végéig — élt, mint Nyugat- és Észak-Európában.

Végül e sorok írója őszintén be kell hogy vallja: egy kukkot sem tud spanyolul (baszkul még kevésbé). Am némi iskolai latin nyelvtudás emlékeire és egy spanyol kézisótárra támaszkodva egészen jól kiböngészhetette a leírások értelmét. Így hát a napórák története és a számunkra "egzotikus" dél-európai napórák iránt érdeklődőknek nyugodt lelkiismerettel meri ajánlani ezt a szép albumot, melynek számos fotója a fényképészet és az építőművészet kedvelői számára is gyönyörködtető.

1. Bartha Lajos

ELADÓ 125/600-as Newton-reflektor Berente-tükörrel, Dobson-állvánnyal ill. elcserélném nagyobb binokulárra. Derényi Károly, 1112 Budapest, Menyecske u. 25. tel.: 162-6248

ELADÓ 100/1000-es Newton-reflektor állvánnyal, finommozgatással; szintén eladó egy 150/750-es tükör. Németh Imre, 9934 Hegyhátszentjakab, Ady u. 5.

Nyári táborok

Észlelőtábor a Gerecsében

Ez év tavaszán bontott zászlót a Kispesti AmatőrCsillagászati Klub, néhány lelkes kispesti MCSE-tag kezdeményezésére.

Egymás és a csillagok világának jobb megismerése végett elhatároztuk egy nyári tábor megrendezését. Wieszt Krisztián barátunk szeretettel meghívott bennünket észlelőhelyére, a Dág melletti Ló-hegyre.

A tábor július 20-án este kezdődött sátorveréssel, és néhányunknak egy kisebbfajta gerinctúrával a környező dombokon. Már az első éjszakánkon derült idő volt, így ekkor — bemelegítésképpen — meteorészleléssel foglalkoztunk. Az időjárás egyébként a tábor teljes tartama alatt gyönyörű volt, csupán egyetlen éjjel takarták felhők az univerzum szépségeit.

Természetesen nem csupán meteorészleléssel foglalkoztunk, így például láttuk a Levy-üstököt, változócsillagokat észleltünk, szabadszemes napfoltokat figyeltünk meg. Néhányan asztrofotózással is megpróbálkoztak.

Az észleléshez egy 50/540-es Zeiss refraktort, különféle binokulárokat, valamint számos fényképezőgépet használtunk.

Napközben sem unatkoztunk: nagyokat kirándultunk, szakácstudományunkat fejlesztettük, és az éjjel látottakat is ekkor tisztáztuk le, megbeszélve élményeinket. Egy napórát állítottunk fel az észlelőhelyen, azóta sajnos vandál elemek elvitték az árnyékvetőjét...

Estefelé összegyűltünk a tábor-tűz körül, és itt beszélgetve, meleg, baráti hangulatban vártuk a teljes sötétség beálltát. Miután a tűz leégett, kivonultunk a rétre rácsodálkozni mindannyiunk közös otthonára: a Világegyetemre...

Befejezésül csak egy kissé elcsépeelt mondattal élhetek: jövőre ismét találkozunk!

NAGY ZOLTÁN

Bükkalja '90 észlelőtábor

Július 21—28. között Szomolya adott otthont 13 amatőrnek a Bükk déli oldalán. A kis létszám talán annak következménye, hogy a szervezés kicsit későn kezdődött, s ugyanebben az időszakban két másik tábor is zajlott. A jövőben többször szeretnénk szervezni ilyen akciókat, reméljük, az alábbi "hangulatjelentés" sok észlelőnek kedvet csinál e szép természeti környezetben végzendő észlelőmunkára.

21-én kellemes meleg idő fogadta a falu közelében felállított táborba érkezőket. Estére csekély létszámú, de lelkes társaság jött össze. Ismerkedés közben lassan beszéltedett, az éjszaka nem okozott csalódást. Az idő hamar telt észlelésekkel és a vendégek műszereinek tesztelésével. Másnap újak jöttek, nagy szeretettel fogadtuk őket. Aztán ez napról napra ismétlődött: észlelők jöttek, észlelők mentek — az újonnan érkezők műszereire lecsaptunk tesztelés céljából, ami nagyon tanulságos volt. A nappalok egyik fő programja az ebédfőzés volt, a tábor kinevezett főszakácsa mindvégig nagyon finom ételeket készített. A nagy melegben teli gyomorral mozdulni sem bírtunk. A tervezett kirándulásokat a hőség sorra meghiúsította. Népszerűségnek csak a bogácsi strand meglátogatása örvendett. Az egyetlen felhős éjszakán tábortűz, szalonmasütés (égetés?) színesítette a programot.

Az élmények után az észlelőmunkáról. A táborban összejött lelkes meteoros csapat 12,2 órát meteorozott, ezalatt 206 hullót feljegyezve. Egy 150/1000-es reflektor és Marczis Józsi bácsi segítségével megnézhattuk majdnem az összes fényesebb mély-ég objektumot. A "Makszutovot" (100/1000) főleg a fotózáshoz használtuk. Rengeteg felvétel készült mély-égekről, pl.: M8 (Lagúna-köd), NGC 7000, Per-ikerhalmaz stb. Az egyik nagy "sláger" a Levy 1990c üstökös volt. A fotók előhívása folyamatosan van. (Remélhetőleg látunk belőle viszont a Me-

teor oldalain! - A szerk.) A tábor egyetlen refraktorát (60/700) "napozásra" használtuk, volt egy Mizárunk is (110/850) elsősorban szintén mély-égezésre, s számos binokulár (7x50-tól a 20x60-ig).

Sajnos táborunk nem bővelkedett rovatvezetőkben, ezért is volt nagy meglepetés Papp Sándor (nem éppen legszerencsésebb) megérkezése. A kicsomagolás után kérdések tömegét zúdítottuk rá, ő pedig türelemmel válaszolt. Sok érdekességről beszélgettünk (mély-ég, változók, kettőscsillagok), közben a felhőzet felszakadozott és elvonult, így lehetőség nyílt az elmondottak kipróbálására az ég alatt. Jelen volt az amatőr körökben híres "15 T" is.

A vendégek között említsünk meg egy kb. 16—18 cm hosszú kis gyíkot, "aki" társbérletben élt velünk a tábor területén. Nagyon megszerettük. Aztán, ahogy lenni szokott, lassan elmúlt az egy hét. A tábor alatt csak egyszer volt borult éjszakánk. Tiszta idő esetén zenitben a határmagnitúdó sosem volt kevesebb 6,6-nál, s rendszeresen láttuk a Lagúna-ködöt szabad szemmel. Reméljük, mindenki jól érezte magát, s jövőre is ellátogat táborunkba.

KÓNYA ANDRÁS

(A beszámolóhoz annyit szeretnénk hozzáfűzni, hogy jövő évi nagy Perseida-táborunkat augusztus közepén Szomolyára tervezzük! - Iey)

ELADÓ 250/3750-es f/15-ös Cassegrain-távcső tubussal, keresőtávcső nélkül. Kiváló műszer bolygó, kettőscsillag és mély-ég megfigyelésre egyaránt. Ára 30 ezer Ft. Berente Béla, 2755 Kocsér, Széchenyi u. 19.

ELCSERÉLNÉK 2 db 200 mm-es Zeiss gyártmányú kondenzor lencsét egy 200/1500-as, pyrexhez közelálló üvegből készült tükörért. Szintén előserélnék egy 195 mm-es röntgenfényképezőgép-objektívét egy Zeiss 100/1000-es AS objektívért. Kedves György, 4264 Nyírábrány, Hajnal u. 23.

Észlelők
figyelmébe!

Felenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

NOVEMBER

11. 5.	10 ^h 20 ^m 7	-12 ^o 49'	62 ^o Ny	7 ^m 1
11.10.	10 7,7	-16 38	69 Ny	7,1
11.15.	9 51,0	-20 58	76 Ny	7,1
11.20.	9 29,4	-25 48	84 Ny	7,1
11.25.	9 1,0	-31 0	91 Ny	7,1
11.30.	8 24,1	-36 11	99 Ny	7,1

2.	21:48	telehold
9.	13:02	utolsó negyed
17.	9:05	újhold
25.	13:11	első negyed

Holdfázisok

A Tsuchiya-Kiuchi (1990i) üstökös
koordinátái

2.	R Vir	6 ^m 9	VA11
3?	DN Her	(10,5p)	VA13
6.	V And	9,5	VA10
6.	R Cam	8,3	VAB
6.	SX Cyg	9,0	
7.	Y Cas	9,8	VA5
8.	S Cmi	7,5	VA3
9.	R Lyn	7,9	VA4
9.	RU UMa	(8,5)	
8.	Z Oph	8,1	VA4
9.	R Sgr	7,3	VA3
13.	RW And	8,7	VA10
14.	V Lyr	9,7	
15.	X UMa	9,7	
15.	RT Cyg	7,3	VA5
16.	Y Per	8,4	VA3
16?	RX Del	(9,7p)	
17.	X Aur	8,6	VA3

03.	ZC 370	6 ^m 1	0:22	22 ^o	1:08	298 ^o
03.	ZC 501	6,1	21:17	162	21:21	168
04.	ZC 537	3,8	5:07	6	5:19	341
05.	ZC 842	6,3	19:05	25	19:33	321
05.	ZC 852	5,0	20:05	58	20:57	290
07.	ZC 1052	6,8	0:20	78	1:28	301
07.	ZC 1191	7,0	23:39	64	24:32	322
09.	ZC 1337	5,6	4:09	148	5:15	272
14.	ZC 1852	6,0	3:51	134	4:57	291
25.	ZC 3294	6,9	18:42	127	19:06	165
30.	ZC 438	6,7	22:09	71	23:19	256

Csillagfedések Budapestre (Zajác Gy.)

A Föld és Ég novemberi számának tartalmából

- Hogyan keletkezett a Naprendszer?
- 1990 Úrodüsszeia — az Ulysses utazása a Nap pólusai fölé
- A kínai csillagászat évezredes emlékei
- Tanárok figyelmébe ajánljuk: Távolságmérés a csillagászatban 2.
- A hónap csillagképe: Cassiopeia

Pécsi PVH-találkozó!

Hálózatunk soronkövetkező találkozóját november 24-én (szombaton) rendezi a pécsi Apáczai Nevelési Központban. Budapestiek a Déli pu-ról 7:30-kor induló Baranya-Zselic Expressszel utaznak Pécsre. Az állomáson a pécsi szakkör tagjai várják a találkozó résztvevőit. Rendezvényünk 11:00-kor kezdődik.

Mira-maximumok

11.07.	3 ^h 39 ^m 8 ^s	+10 ^o 2' 1"	7 ^m 5
11.17.	3 28 47	+ 9 39 24	7,4
11.27.	3 18 31	+ 9 25 34	7,5

4 Vesta (opozíció: nov. 15.)

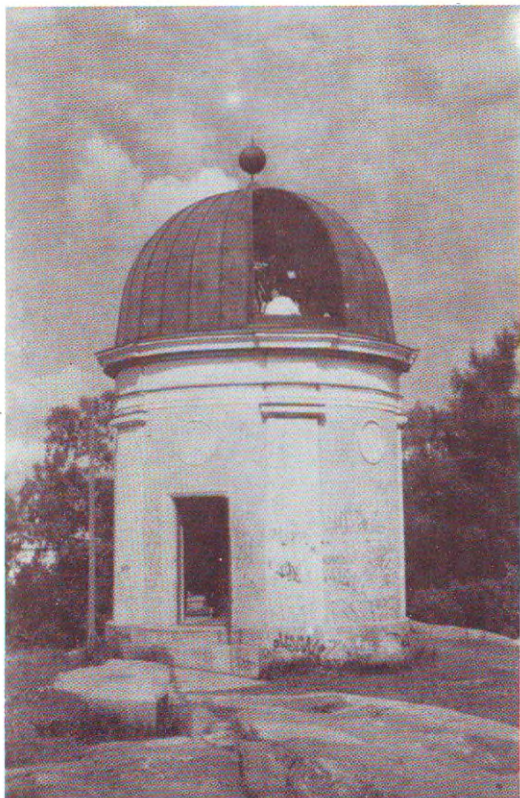
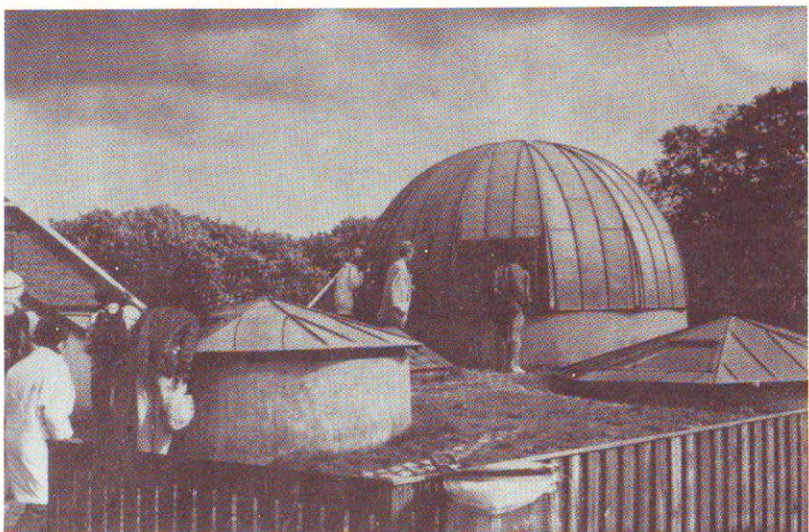
11.07.	22 40 49	- 3 33 49	11,6
11.17.	22 43 18	- 3 30 22	11,7
11.27.	22 47 32	- 3 15 46	11,9

10 Hygiea (opozíció: szept. 10.)

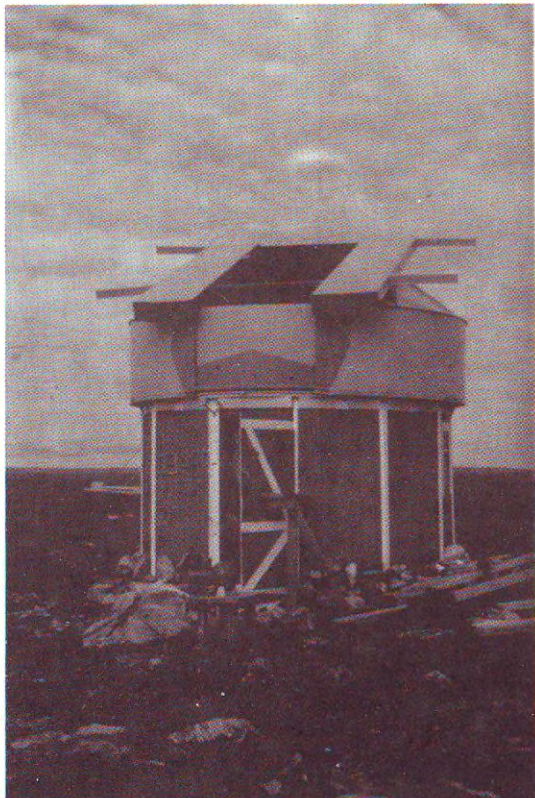
11.07.	9 7 59	+16 58 33	10,7
11.17.	9 15 24	+15 49 50	10,6
11.27.	9 20 26	+14 47 4	10,5

15 Eunomia

Hven-sziget közepén
az eredeti Tycho Brahe-
féle csillagvizsgáló
fölé védőépületeket
emeltek



Az URSA csillagvizsgálója Helsinkiben



Az Utsjokiban felépített csillagvizsgáló
földrajzi szélessége közel 70°

"Éjjéli Nap" Vardő
legészakibb pont-
járól (júl. 15/16)



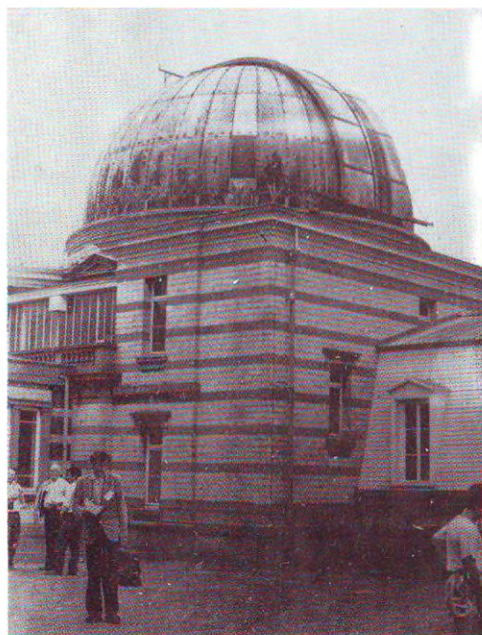
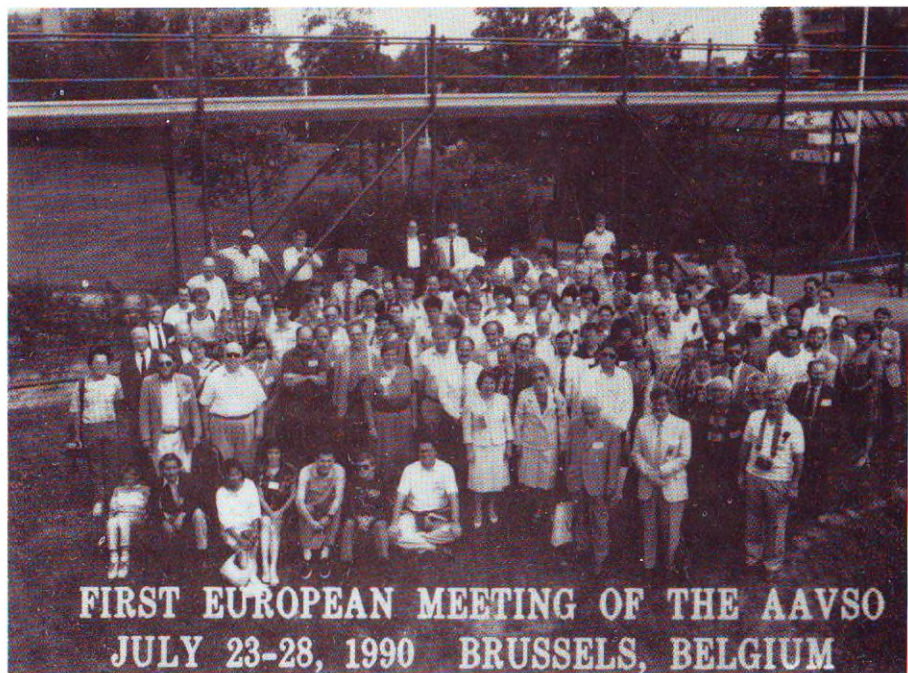
Joensuu kempingjében
kezdődik a napfogyat-
kozás: a fehér vászon-
ból készült ív a fo-
gyatkozó Napot jel-
képezi



Joensuuból az idő a
fogyatkozás első har-
madáig volt alkalmas
a megfigyelésekre.
Utána a vonuló felhők
itt is elfedték a
látványt



(Zombori Ottó felvételei)



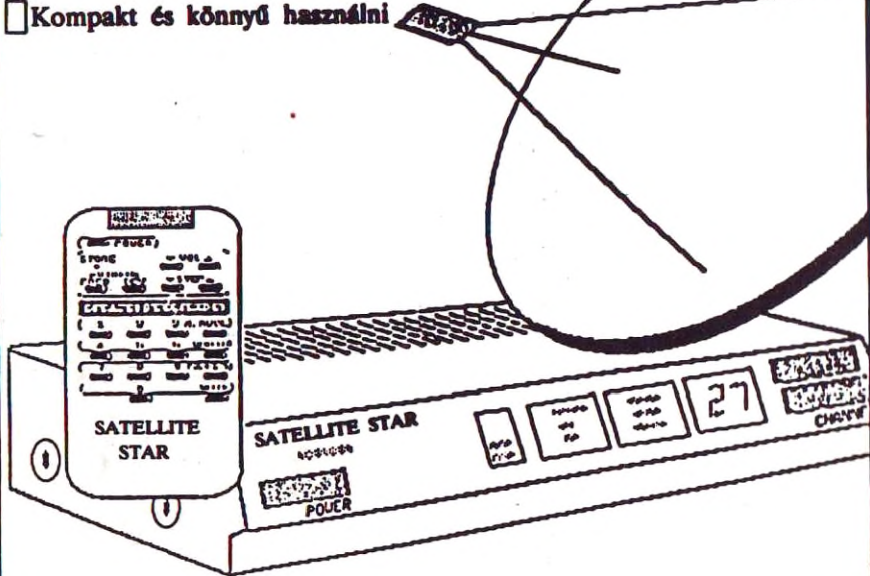
A hrüsszeli AAVSO-találkozó résztvevői

A Belga Királyi Csillagvizsgáló 50 cm-es refraktorának kupolája. A műszerrel okkultáció méréseket folytatnak

HSR-2500

MŰHOLDVEVŐ KÉSZÜLÉK SATELLITE STAR

- Csúcsmínőség és csúcsteljesítmény
- Kompakt és könnyű használni



SOLARSOFT
programkönyvtár

POLAROID
floppy lemezek
monitor szűrők

Professzionális
szoftverek

COMPUTER
EM
BAJA

COMPUTER-MARKET KFT
6500 BAJA, Béke tér 7.
Telefon: (79) 11-632

SZÁMÍTÓGÉPEK,
nyomtatók, részesységek,
kiegészítők, tartozékok

Szünetmentes áramforrások

Számítógépasztalok

Leporellők

Telefon, telefax,
másológép

TV, rádió,
music center

Mikrohullámú
sütők