

meteor

1992/9

szeptember

meteor

A Magyar Csillagászati Egyesület
lapja

Journal of the Hungarian Astronomical
Association

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

A Meteor előfizetési díja
(nem tagok számára) 700 Ft

Évközbeli előfizetés (tagdíjbefizetés) esetén
a számokat visszamenőleg megküldjük.

Főszerkesztő:
Mizser Attila

Olvasószerkesztők:
Csaba György Gábor
Dr. Kolláth Zoltán
Tepliczky István

A Magyar Csillagászati Egyesület és a
szerkesztőség postacíme:

Budapest, Pf. 219. 1461

Felelős kiadó az MCSE elnöke

MAGYAR CSILLAGÁSZATI EGYESÜLET

Az egyesületi tagság formái (1992):

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

ROVATVEZETŐINK:

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

A BESZÁMOLÓK BEKÜLDÉSE
MINDEN HÓ 6-áig!

Tartalom

Contents

Ráktanyai nyár	2
MCSE hírek	4
Csillagászati hírek	8
Távcsőkészítés	
A színszűrők elmélete	11
Megfigyelések	
Nap (június-július)	17
Üstökösök	
Észlelések (június-július)	19
Csillagfedések	
A Galilei-holdak fogyatkozásai	
1991-92-ben	21
Bolygók	
Jupiter (május-július)	22
Szabadszemes jelenségek	
1991 holdszarló	25
Meteorok	
Észlelések (május-június)	27
Meteoros hírek	31
Változócsillagok	
Észlelések (május-július)	33
Változós találkozó	
Baján	35
Változós hírek	37
Mély-ég	
Észlelések (június-július)	38
Csillagtúra a Herculesben	41
Csillagásztörténet	
Hell és az ifjabb Littrow	43
Olvasóink írják	47
Jelenségnaptár	
Október	49

Summer at Ráktanya	2
HAA news	4
Astronomical news	8
Telescope making	
Theory of the colour filters	11
Observations	
Sun (June-July)	17
Comets	
Observations (June-July)	19
Occultations	
Eclipses of Galilean satellites	
in 1991-92	21
Planets	
Jupiter (May-July)	22
Naked-eye phenomena	
Crescent moon in 1991	25
Meteors	
Observations (May-June)	27
Meteor news	31
Variable stars	
Observations (May-July)	33
Meeting of variable star	
observers at Baja	35
Variable star news	37
Deep-sky	
Observations (June-July)	38
A star-hop in Hercules	41
History of astronomy	
Hell and the younger Littrow	43
Letters to the editors	47
Astronomical calendar	
October	49

Közti Rota: 92 0290 Budapest

F. vez.: Nagy Árpád

XXII. évf. 9. (195.) szám
 Vol. 22, No. 9 (whole number 195)
 HU ISSN 0133-249X
 Lapzárta: augusztus 26.

Ráktanyai nyár

Ráktanya még mindig tartogat meglepetéseket: a július 24-augusztus 7. között megtartott két táborunkon ugyanis a lehetséges 14-ből 12 éjszaka volt derült! Mindez alaposan felborította a tervezett napirendet, ugyanis a "szokásos" borult, esős időjárásra számítottunk. Nem csoda, hogy 11 óra előtt nem nagyon lehetett életet lehelni a kókadózó táborlakókba -- ekkor kezdtük ugyanis a délelőtti előadásokat.

Két nyári táborunkat -- a holdfázis alakulása miatt -- most először egymás után tartottuk, ami a szervezést sok tekintetben egyszerűsítette. Az ifjúsági táborról az MCSE-hírekben bővebben olvashatunk, most főként a Meteor '92-ről, a nyár legnagyobb amatőr eseményéről essék szó.

A múlt évi "nagy tábor" a refraktorok jegyében zajlott, az ideit a nagy reflektorok tették emlékezetessé. Szinte toronyként magasodott az észlelő-rét fölé a két éve kimustrált pécsi 40 cm-es reflektor, melynek egészen a legutóbbi időkhöz egyetlen valamirevaló paramétere összömege volt -- tükrök nélkül nem sokat lehetett vele kezdeni. Reményeink szerint hamarosan egyesületi tulajdonba kerül az a 40 cm-es $f/6$ -os tükrök, melyet a tábor idejére a csöbe szerelhetünk. A várakozásokkal ellentétben ez a Kulin-tükrök meglepően jó képet adott a Holdról és a Szaturnuszról. Keresőtávcső híján és balanszírozási problémák miatt csak ezt a két égitestet állítottuk be. További jelentős átalakítások szükségesek a műszer rutinszerű használatához, no és nem ártana végre egy állandó csillagvizsgáló-épület sem... De ez nem csak rajtunk múlik.

A tábor sztárja az 1992/7-8-as Meteorban a legnagyobb hazai amatőrtávcsőként hirdetett 44,4 cm-es Odyssey-2 távcső lett, mely ismét kiválóan bizonyította a Dobson-rendszer használhatóságát és a nagy átmérő előnyeit. Gond nélkül hozta pl. a híres Stephan-féle galaxisötöst, részletdúsan mutatta az M33 spirálszerkezetét stb. Almási Csaba nem kis meglepetést keltett 50 cm-es, sebtében összeállított Dobsonjával. A távcső főtükre pár hónapja még a csepeli 50 cm-es távcsövet szolgálta. Mindenesetre 40 cm-esre bléndézve sem adott meggyőző képet, bár a tükrök fénygyűjtő képességéhez kétség nem férhet, mivel déltájban többen a távcső primér fókuszában melegítették konzervjüket. Konzervmelegítésen kívül kisebb nagyítással mélyégre is használható ez a nevezetes tükrök, bár a leképezési hibák miatt határmagnitúdója meg sem közelíti az elvileg lehetséges értéket.

A 32 cm-es Dán-féle villás Newton (múlt évi "vezértávcsövünk") mellett egy 25 cm-es, szintén a Dán-műhely jegyeit magán viselő szép reflektor képviselte a középkategóriát, a számos 15-20 cm-es Newtontól és a légiónyi 5-10 cm-es refraktortól pedig szinte "lépni sem lehetett". Egy másik érdekességgel is megismerkedhettünk, az MCSE új 20x120-as monokulárjával, mely az AFU kamera keresőtávcsöve. A szovjet műszaki termékeknél megszokott igen masszív kialakítás mellett az optikára kevesebb gondot fordítottak: a számos, reflexiógátló réteg nélküli optikai elemen bizony nagyon sok fény elvész. A változtatható nagyítású (8x-os és 20x-os) monokulárt minimális átalakítással, teodolit-állványon használjuk, így az azimutális villás szereléssel és a hatalmas látómezővel bárki könnyen boldogul.

Táborunk legszebb, legértékesebb, épp ezért a legtöbb érdeklődőt vonzó műszere egy elegáns Celestron 8 Ultima típusú távcső volt, melyet jelenleg a Bajai Csillagvizsgáló Alapítvány használ, egy angol amatőr szívességéből.

A szombat esti "főműsorszám" Hegedüs Tibor előadása volt a CCD-technika alkalmazásáról. Az észlelőre'ten a kíváncsiskodók maguk is meggyőződhetnek arról, hogy mit is tud a CCD, ugyanis a már említett Celestronhoz csatlakoztatható ST-4 típusú CCD-kamerával számos felvételt készíthettek a leglátványosabb mély-ég objektumokról. A szombati éjszakán pezsgő élet folyt a réten: sokan CCD-ztek, és megbűvölve figyelték a számítógép képernyőjén zajló eseményeket, mások az Odyssey-2-ben látottakon hűledeztek; volt, aki sorban állt, hogy végre felkerüljön trikójára az MCSE-embléma (az étkezöben ugyanis szitanyomás folyt), voltak, akik fotózták, vagy fotózni szerettek volna, de ez nem mindig megy ekkora tömegben... Természetesen rengeteg asztrofotó készült a két tábor során, a Tejútfelhőktől kezdve a telő holdig mindent célbavettünk. A számtalan egyéb észlelésről a Meteorban még olvashatunk, és reméljük, az asztrofotósok is elküldik ráktanyai képeiket -- fotó mellékletünk nyitva áll előttük!



Az MCSE-emblémával is a Meteor '92-n ismerkedhettek meg első ízben tagjaink. Sági Csaba ötlete alapján Sebök György közreműködésével készült. Inverz változata (fehér háttér, fekete felirat) szitanyomással bármilyen ruhaanyagra nyomható. Megfelelő igény esetén, 100 Ft + postaköltség ellenében vállaljuk az embléma nyomását pólóingekre.

A tábor távcsöépítő jellegéhez illeszkedve kedden Zircre látogattunk, ahol a Lohrmann Csillagvizsgálóban egy szépen megépített 32 cm-es Newton-reflektort tekintettünk meg. Négy éve jártunk először Lohrmann Ervinnél, így jól felmérhettük a csillagvizsgáló fejlődését és az egyéni megoldások használhatóságát.

A nappali programok közül kétségkívül a szombat délutáni bolhapiac volt a legnépszerűbb -- továbbra is nagy a jó optikák iránti kereslet! Többen említették, hogy ilyen bolhapiacot gyakrabban kellene tartani. A nagyobb MCSE-rendezvényeken ez eddig is így volt, ám valóban jó lenne módot találni egyszer egy igazi csillagászati "vásár" lebonyolítására.

A vendégkönyv tanúsága szerint 152-en vettek részt a Meteor '92-n, azonban az a benyomásunk, hogy ennél jóval többen voltunk... Minden eddiginél több távcsövet hoztak magukkal a résztvevők, és ugyanez igaz a sátrak és az autók számára is (ugyanakkor több katonai sátrunk üresen állt). Mindez erősen megterhelte a környezetet és próbára tette a szervezőket. Úgy tűnik, ezzel a létszámmal elértük Ráktanya tűrőképességének felső határát, így már most ki kell dolgoznunk a jövő évi nagy tábor ésszerűbb lebonyolításának stratégiáját... A legfőbb gond a vízfogyasztás körül adódott. Ráktanyán nincs vezetékes víz, a kutakból pedig ilyen karsztos területen nem lehet korlátlanul nyerni a vizet. Nem csoda, hogy az 5000 literes ciszternából is pillanatok alatt kifogyott a víz... Így a jövőendő táborok érdekében itt is felhívjuk a figyelmet a takarékos vízfogyasztásra!

A legtöbben persze a "nagy" hétvégén voltak; kissé elgondolkoztató azonban, hogy miért volt olyan nehéz még 30 embert is összehozni egyik-másik, kimondottan amatőröket érintő előadásra.

A tábor résztvevői többnyire csak arra figyelnek, hogy milyenek a "szolgáltatások", az előadások, a műszerek, mennyire derült az ég stb. Egy ilyen rendezvény nagyon sokak munkáján múlik, ami a legtöbbször észrevétlen marad. Így volt ez idén is, épp ezért fontos megemlékezni legalább a legaktívabbak közreműködéséről. Az MCSE-felszerelések szállítását ezúttal Dán Andrásnak köszönhetjük, aki kétszer is fordult Budapest és Ráktanya között a távcsövekkel, kiadványokkal és "minden földi jóval" megrakott autójával. (Sőt volt egy harmadik fuvarja is, amikor az MCSE-helyiség cserépkályháját szállította fel Ráktanyára!) Szitkay Gábor Odyssey-2 távcsövet bocsátotta rendelkezésünkre, ezzel téve emlékezetessé a Meteor '92-t. Sebők György és Horváth László a 20x120-as monokulár átalakításában szerzett érdemeket, és szintén Sebők György volt az, aki az MCSE-embléma trikóra nyomását megoldotta. Az "Ég-bolt" asztrobüfé üzemeltetését Ladányi Tamásnak és Rózsa Ferencnek köszönjük. A napi beszerzéseket Pap Csaba intézte -- általános megalégedésre. A táborok előkészítése és lebonyolítása -- többek között -- Kereszturi Ákos, Sárneckzy Krisztián és Tepliczky István munkáját is dicséri. Minden tagtársunknak köszönettel tartozunk, akik előadást vállaltak, különösen Csaba Györgynek, aki messze a legtöbbet nyújtotta e téren amit a hallgatóság többször "nyílt színi tapssal" jutalmazott. A legtöbbet Horváth Ferencnek köszönhetünk, aki ugyan mindvégig a háttérben maradt, de nélküle nem lennének ráktanyai táborok, észlelőhétvégék -- nem lenne olyan a Bakony e csendes zuga, amilyenek mi, amatőrök ismerjük.

Ráktanyai táborainkat -- melyeken összesen 220-an vettek részt -- a Művelődési és Közoktatási Minisztérium támogatásával bonyolítottuk le.

MIZSER ATTILA

MCSE hírek

Pécsiek Selmecebányán

Az MCSE Pécsi Csoportja egy márciusi hétvégén autóbuzs kirándulásra indult Hoffmann János vezetésével. Március 20-án délelőtt a Svábhegyen az MTA Csillagászati Kutatóintézetét néztük meg. Itt Mizser Attila először a főkupolába vezetett bennünket, a 60 cm-es tükrös távcsőhöz. Egy kisebb kupolában a régi kalocsai refraktort láthattuk. Végül a főépületet és az intézet könyvtárát, valamint a parkban álló két napórát néztük meg.

Ezután a TIT Uránia Csillagvizsgálóba hajtottunk. Itt dr. Both Előd kalauzolta végig az intézményen a csoportot. A 20 cm-es refraktorral a Nap foltjait is kivetítették. A tetőteraszon láthattuk a szkafosz-napórát és (valószínűleg utolsóként) felkerestük az MCSE kis kuckóját is.

Délután a Planetáriumban előadást hallgattunk A Földről a csillagokig címmel. A Szépművészeti Múzeum festményeit és egyiptomi kiállítását is megtekintettük. Este a Gellérthegyre sétáltunk, itt a régi csillagda helyét jelölő alapkövet és Bogdanich Imre földmérő emlékművét néztük meg. Sokunk gyermekkori vágya teljesült: eljuthattunk a csillebérci úttörőtáborba is, ugyanis este itt aludtunk.

Szombat reggel budapestiek, vecsésiek, budaörsiek, majd esztergomiak csatlakoztak hozzánk. Komáromból átkelve Komárnóba már a legelső újságosnál megvásárolhattuk a Kozmos csillagászati folyóiratot (ára 10 korona). Ógyallára érkezés előtt tisztelegtünk Konkoly Thege Miklós és családjának síremléke előtt. Ógyalla főutcáján először a Meteorológiai és Földmágnassági Intézetet jártuk be (falán Mikulás Konkoly emléktábla!), kertjében a mérőműszereket néztük meg. Időközben összefutottunk Jávorka Ágostonnal, aki az út túoldalán lévő parkba vezetett. Óriási meglepetésünkre a régi, romos, lebontásra ítélt csillagvizsgáló ott állt a helyén, csillogva-villogva, vadonatújban!

A legutolsó információ helyes volt (Meteor 1988/7-8. 54. o.), mert az 1871-ben épített háromkupolás csillagdat valóban elbontották. Am a cseh-szlovákiai és nemzetközi (UNESCO) felháborodás hatására újra felépítették. A csillagda 1992 tavaszán csillogó rézkupoláival, sárgára festett falaival, új ablakaival szép látványt nyújt, de a régi épületre csak tömegében emlékezett -- az illúzió nem tökéletes. (Kérdéses, hogy mi értelme volt egy ilyen tudományos és építészeti értéket teljesen elbontani és új anyagokból újra felépíteni?!)

Ezt követően Léva bejárása után Selmechányára buszoztunk. Egy csodálatosan gazdag, régi, szép bányászvárost láthattunk, melyet lakói nagyrészt elhagytak, házainak egy része üresen, elhanyagoltan áll. Itt született Hell Miksa 1720-ban. Az ő szülőházát kerestük több órán keresztül, több csoportra oszolva. Két napórát találtunk, de a szülőházat nem, csak egy Maksimilla Hella utcát.

Budapestre visszatérve vasárnap hazafelé indultunk. Betértünk Tordasra, ahol Sajnovics János szülőházát, emléktábláját, emlékművét néztük meg. Sikerült a Sajnovics-gyűjtemény gazdájával, Csupor Zoltán Mihály plébánossal is beszélünk. Martonvásáron a Beethoven Múzeumot tekintettük meg, végül Dunakömlődön halászlével zártuk a háromnapos programot.

KESZTHELYI SÁNDOR

Sajó Péter (1941–1992)

Ráktanyán, a Meteor '92 táborban beszélgetve az általa tervezett és készített távcsövekről, nem sejtettük, hogy Sajó Péter nincs már az élők sorában. Fiatalon, 51 évesen vitte el a súlyos kór, melyet egy éven keresztül erős lélekkel és optimizmussal viselt.

Mérnök volt és amatőr csillagász, ebből következően új ötletek megvalósítója. 1941. május 1-jén született Érsekújváron. A középiskolában kezdett érdeklődni a csillagászat iránt. Ebben különösen segítségére volt meteorológus nagybátyja, aki kis távcsövet ajándékozott unokaöccsének. Érettségi után az Urániában próbálta ellesni a tükrösiszolás fortélyait Gyurka bácsitól, majd a tapasztalatokon okulva megalkotta mikrométeres tükrötesztelőjét. E vizsgálóberendezés segítségével létrehozott 200/1120 mm-es, kitűnő minőségű tükrrel megszerelt távcsövével sok jól sikerült Hold- és bolygófotót készített. A műszer vezetését egy változtatható frekvenciájú tápegységgel oldotta meg, 1970-ben. A távcsőnek 1972-ben kupolát épített zebegényi telkén.

1977-ben lett a Planetárium műszaki igazgatója, mely tisztet 1986 szeptemberéig töltötte be. A Planetáriumban nagyon sok segédberendezés, vetítő-

rendszer és előadás készítője volt (több száz előadást tartott). Erre az időszakra esik egy olyan távcsőmechanika megtervezése, melyből több példány került művelődési intézmények, bemutató csillagvizsgálók, amatőrök tulajdonába. Ezek a távcsövek kivétel nélkül amerikai gyári tükrökkel készültek.

Mindig izgatta a hosszúexpozíciójú asztrofotózás kényelmesebbé tétele, ezért 1985-ben megtervezett és elkészített egy multiplier csöves automata csillagkövető berendezést, melynek segítségével 70 perces expozíciót is végre lehetett hajtani. Ötletei a Föld és Eg különböző számaiban is megjelentek. 1981 és 1986 között a Meteor szerkesztőbizottsági tagja volt.

Visszahúzódo természetű volt, a Planetárium műszaki munkatársaiból verbuválódott kis társaságban érezte igazán jól magát. Velük járta a Mátra és a Pilis csak csillagfénytől világított helyeit a legutolsó pillanatig. Nemrég próbálta ki a több évig épített Cresmann optikájú Schmidt-kameráját. Tervei, ötletei éltették szellemét, de a test nem bírta... 1992. július 27-én örökre elaludt.

MÁTIS ANDRÁS

Tábor a jövő észlelőinek

Az MCSE idén másodszor rendezett ifjúsági csillagászati tábort Ráktanyán. A rendezvény célja az érdeklődő, ám az égboltot alaposabban még nem ismerő tizenéves korosztály okítása volt. Tavasszal mintegy háromszáz középiskolának küldtük ki tájékoztatónkat -- ötven fiatal jelentkezett a táborra. Az eloszlás ugyanazt mutatta, mint tavaly: csak néhány iskolából jöttek érdeklődők, de mindenholnag egyszerűen többen. Ebben valószínűleg közrejátszott, hogy a tájékoztatók jó részre elkallódhatott az iskolák bürokráciájában. Sokan más forrásból hallottak a táborról (Meteor, tévé, rádió).

Néhány technikai nehézség miatt kicsit késve érkezünk, így csak délután hat óra körül kezdődhetett az érdemi munka. Az első előadáson a hallgatóság megismerkedett az éjszakai megfigyeléshez szükséges alapvető tudnivalókkal -- mindenki elkészíthette saját tompított fényű észlelőlámpáját. Az égbolt, úgy látszik, megérezte szándékunkat, s már az első éjjel 6,4-es hmg-vel akjándékozta meg a társaságot. Az észlelőretn kis csoportok alakultak ki, mindegyikben egy-egy "vénebb" amatőr ismertette meg a fiatalokat a csillagképekkel és egyéb szabadszemes látnivalókkal. Éjfélkor elfogyasztottuk az "éjjelit" (ez egy ráktanyai specialitás, derült idő esetén ugyanis a másnapi reggelit éjfélkor fogyasztjuk el), majd az egyesületi távcsőpark köré csoportosulva a fogyó Holdat tanulmányoztuk. Kis ékszerként ragyogott a hajnali ért néhány fokos területén belül a keskenyedő holdszarló, a Mars és a Plejádok.

Másnap délelőtt az asztrofizika alapjairól esett szó, majd délután az üstökösökről és a velük kapcsolatban lévő meteorokról. Az elhangzottaknak este a derült ég alatt a gyakorlatban is mindenki tanúja lehetett főleg az Aquaridák, Capricornidák és az erősödő Perseidák jóvoltából. Lassan kezdtek ismerőssé válni a csillagképek, s eljött az ideje, hogy az égbolttal -- a szó szoros értelmében -- mélyebben is megismerkedjenek. Az optikai alapfogalmak és a távcsövekkel kapcsolatos tudnivalók tisztázása után éjszaka a mély-ég objektumok álltak az érdeklődés középpontjában.

Hasznos szimbiózisban élt elmélet és gyakorlat: hétfőn délelőtt például a csillagfejlődésről és a változókról esett szó, éjjel pedig mindezek

megfigyelése következett. Más dolog csak könyvből vagy előadásokról ismerni egy objektumot, és megint más a személyes tapasztalat, a távcsővel történő megfigyelés.

Egyszóval kitűnően illeszkedtek a nappali és az éjjeli programok, s még az időjárás is kegyeibe fogadta a társaságot: a hét éjszakából mindössze egy volt borult. Megható volt, amint a felhőtlen, csillagos ég alatt piros észlelőlámpákkal botorkálva tette meg első lépéseit az égbolton a következő amatőrnemzedék.

A szakmai előadásokon kívül több túrát is szerveztünk: felkerestük a Stella-forrást, a herendi porcelán múzeumot, elsétáltunk Bakonybélbe. 28-án a balatonarácsi strandot látogattuk meg, ahol tömeges dinnyevést és palacsintázást csaptunk. A strandközönség tanúja lehetett, amint az MCSE-vezetést jól szervezett banánhéj-össztűz alá vettük, de a hangosbemondó "Figyelem! Figyelem! Kitört az SS Cygni, kérjük fokozott észlelését!" közleményével sem tudtak sokat kezdeni.

A táborban levetített diákhoz némi zenei aláfestést is melléltünk (amatőr szakzsargonnal úrdiszkót tartottunk), hogy még "teljesebbé" tegyük az élményt. Utolsó este a tábortűz köré gyűltünk egy kis szalonnasütésre, majd a derült ég alatt észleltünk egészen pirkadatig. Kint maradtunk a mezőn, s néztük, ahogy a táborból hátralévő órákkal együtt sorra tűnnek el a csillagok a Nap első sugaraiban, s a "hegycsúcs" keleti oldalán vártunk, míg végül felbukkant mélyvörös korongja.

Bevált a "fokozatosság" elve: a témákat egymásra építve ismertettük meg a fiatalokat a csillagászat különböző területeivel. A legszebb azonban az volt, hogy talán sikerült valamit átadni nemcsak abból, amit az égboltról tudunk, hanem abból is, amit érzünk iránta...

KERESZTURI ÁKOS

MCSE szakkör

Egyesületünk szeptember 29-én, kedden este 18 órától tartja első csillagászati szakköri foglalkozását. Szeretettel várunk mindenkit, aki a csillagászat valamely területe iránt érdeklődik. Az első alkalommal a szakkör tematikájának megbeszélésére kerül sor, majd végignézhetünk két diasorozatot, melyet az idén kapott Egyesületünk. Személyesen találkozhatnak az MCSE vezetőivel, és lehetőség nyílik csillagászati könyvek, folyóiratok, térképek és egyéb kiadványok megvásárlására.

A szakköri és klubösszejeveteinkre minden kedden 18 órától kerül sor a Műszaki Egyetem „R” Klubjában. (Megközelíthető a 4-es ill. 6-os villamossal a Petőfi híd budai hídfőjétől gyalog két perc – a Műegyetemnek a hírhoz legközelebbi épülete, lent a Dunaparton. A kaput két kő oroslán őrzil)



Csillagászati hírek

A Mars szeszélyes porviharai

Népszerűségük ellenére a Marson ritkák az egész bolygóra kiterjedő porviharok. Egy becslés szerint az ilyen esemény bekövetkeztének valószínűsége egy marsi év leforgása alatt kisebb 50%-nál, ha feltételezzük, hogy véletlenszerűen keletkeznek a déli félgömb tavasza vagy nyara során.

A bolygókutatók a múlt év novemberében tartott találkozásán Andrew P. Ingersoll és James R. Lyons (Caltech) rámutatott arra, hogy mindeddig csak hat olyan porvihart észleltek, mely az egész Marsra kiterjedt. A hat esemény közül háromat a Földről észleltek, háromat pedig az egyik Viking-leszállóegység, közvetlenül a Mars felszínén. Vajon miért nem ismerünk több globális porvihart?

Erre két lehetséges ok van. Az egyik -- meglehetősen kézenfekvő -- magyarázat szerint a Mars éppen nem látszik a Földről, amikor ilyen porvihar bekövetkezik. Csakugyan, 1977-ben két porvihart akkor észlelt a Viking, amikor a Földről a Mars nem volt látható a Nap közelsége miatt. A harmadik Viking-észlelés alkalmával pedig a Mars olyan távol tartózkodott Földünkötől, hogy a részletes távcsöves megfigyelés igen nehéz volt.

Mindez azonban nem ad magyarázatot arra, hogy miért nem vettek észre kiterjedt porviharokat a legkedvezőbb, napközeli oppozíciók alkalmával a távcsöves megfigyelések során az 1956-os és az 1973-as nagy oppozíciók idején. Nyilvánvaló, hogy az egész bolygóra kiterjedő porviharok előfordulása nem teljesen véletlenszerű, de nem is perio-

dikus. Ingersoll és Lyons szerint kaotikusnak kell lennie.

"A káosz az öngerjesztő véletlenszerűség egy fajtája" -- mondja Ingersoll. "A marsi időjárást irányító erők természetesen nem véletlenszerűek, az időjárás azonban igen. Valamennyire előrejelezhetjük a következő porviharos évszakot, de távolabbi időszakokra már csak fej vagy írás alapon vagyunk képesek jóslatot adni." Mindez semmiben sem különbözik pl. az USA keleti partjainál jelentkező erős hurrikánok előrejelzésétől. A meteorológusok jól tudják, hogy a hurrikánok egy bizonyos évszakban jelentkeznek, ám intenzitásukról a kitörés bekövetkeztéig semmit sem tudnak mondani.

Ingersoll hozzáteszi, hogy a marsi porviharokról rendelkezésre álló adatok nem elegendőek ahhoz, hogy biztosan alátámasszák a fenti nézetet. Úgy tűnik, a segítség nem várat magára. Ugyanezen a találkozón James W. Beletic és munkatársai arról számoltak be, hogy sikeresen észlelték a Mars apró felszíni alakzatait, amikor a vörös bolygó látszó átmérője csupán 5 ívmásodperc volt. A Mauna Kea csúcsán lévő 224 cm-es távcsővel készítették CCD felvételeket a bolygóról, mindössze 20 ezredmásodperces expozícióval. Összesen száz ilyen felvételt készítettek, s ezek számítógépes feldolgozása után 0,3 ívmásodperc felbontású képet kaptak.

Beletic csoportja a Mars láthatóságának teljes időszakára ki fogja terjeszteni az észleléseket; a képek átlagos felbontása 0,15 ívmásodperc körüli lesz. Megfigyeléseiket heti egy-két alkalommal végzik, a kutatók ezáltal folyamatos, nagyfelbontású felvételsorozatot kapnak

a bolygóról, ami alapján könnyű lesz a porviharok jegeit felismerni. A program során az arizonai Lowell Observatórium 183 cm-es távcsövét használják. Az újabb észlelések minden bizonnyal előmozdítják a porvihar-keletkezés jobb megértését. (Sky & Tel., 1992. máj. -- Vii)

Egy valódi „földsúroló” kisbolygó nyomai

Az utóbbi időben nem múlt el esztendő anélkül, hogy egy-két újabb, a Földet nagymértékben megközelítő, úgynevezett földsúroló kisbolygót ne találtak volna. Nemrégiben azonban Argentínából arról érkezett hír, hogy Buenos Airstől mintegy 500 km-re nyugatra olyan földfelszíni alakzatokra bukkantak, amelyek minden bizonnyal egy, a föld-felületbe lapos szögben becsapódó kisbolygó nyomai.

A geológusok és geográfusok már régebben is ismerték ezeket a hosszszan elnyúló sekély talajmélyedéseket, amelyek ma már elmocsarasodtak. 1989-ben azonban az argentin légielő egyik tisztje, Ruben E. Lianza, rutinrepülés közben felfigyelt ezekre az érdekes alakzatokra, és fényképeket is készített a hosszúságú talajmélyedésekről. Szerencsés módon Lianza amatőrcsillagász is, ezért "meteorkráter-gyanús képződményeknek" gondolta a mélyedéseket, és a helyszínen is megvizsgálta azokat.

A térképek és légifelvételek tanúsága szerint egy ötven kilométer hosszú, észak-északkeletről déldélnyugatra húzódó sávban négy nagyobb és nyolc kisebb árokszerű talajmélyedés helyezkedik el. A legnagyobb, északi elmocsarasodott árok 4,5 km hosszú, 1,1 km széles, ettől dél felé két további mélyedés található, mintegy 11 km távolságra, ezek 3,5 km hosszúak és 700 m szélesek. E vonal folytatásában további kisebb árok található. Lianza az árok körzetében megüvegesedett kőzetdarabokra bukkant.

Ennek nyomán 1991-ben a Brown

Egyetem (Rhode Island, USA) geológiai tanszékének kutatói, Peter H. Schulz vezetésével alaposan megvizsgálták a meteoritkrátereket, sőt a feltételezett becsapódás folyamatát a NASA számítógéppel szimulálta. Ezek alapján az a vélemény alakult ki, hogy körülbelül tízezer évvel ezelőtt egy 150-300 méter átmérőjű óriásmeteor óránként 83 ezer km körüli sebességgel, a talajfelszínhez 15 fokos szögben csapódott a sík pampára. A becsapódó tömeg szántotta a legnagyobb árkot. Az ütközések során nagyobb tömegek szakadtak le az eredeti anyagról, ezek továbbrepülve vájták ki a kisebb mélyedéseket. A legtávolabbi és legkisebb kráterek a Rio Cuartó folyóig terjednek. A kráter sor kijelöli a meteor vagy kisbolygó haladási irányát. Elméleti számítások szerint a becsapódás összenergiája 350 megatonna TNT robbanásának, azaz száz hidrogénbombáénak felel meg (mintegy harmincszor múlva felül a Tunguz-robbanást).

Az érdekes meteoritkráter-lánc a Földön egyedülálló, de mind a Holdon, mind a Marson több hasonló, hosszúságú becsapódási árkot ismerünk. Az argentinai Rio Cuartó kráterek azonban arra is figyelmeztetnek, hogy érdemes felülvizsgálni a geológusok által már régebben leírt képződményeket is, hátha az alaposabb vizsgálat megváltoztatja a korábbi nézeteket az alakzatok keletkezéséről. (GEO, 1992/8. - i.B.L.)

Kráterképződés légköri robbanással

A Magellán Vénusz-szonda nagy felbontású letapogató radarja révén számos különös alakzatot örökített meg a bolygó felszínén. Az eddig ismeretlen jellegű alakzatok közé tartoznak azok a 10-20 km, sőt még nagyobb átmérőjű kráterek, amelyek első pillantásra nem térnek el a Hold, a Merkúr vagy a Mars gyűrűshegyeitől, radarképük elemzése azonban mégis más jellegre utal. A "normális" kráterek, amelyek meteorbecsapódás nyomán keletkeztek, a

radar-letapogatásnál fényes, erősen reflektáló gyűrű alakú sáncot mutatnak. A rendkívüli vénuszkráterek esetében viszont a krátert övező sáncfal képe sötét (rossz visszaverő képességű). Eddig mintegy 400 rendellenes reflexiójú krátert örökítettek meg a Vénuszon.

Kevin Zahnle (NASA, Ames Kutató Központ, Kalifornia) a 23. houstoni Bolygókutató Konferencián azt a véleményét fejtette ki, hogy ezeket a krátereket a Vénusz légkörében felrobbanó meteorit-tömegek hozták létre. "Számos meteorit robban fel a légkörben a súrlódás okozta felmelegedés következtében -- mondta Zahnle előadásában --, ezek körül gömb alakban egy nagy energiájú nyomáshullám alakul ki". Az amerikai bolygókutató szerint az óriás-meteor- és kisbolygórobbanás légnyomáshulláma a talajon millió megatonnás nukleáris robbanással egyenértékű hatást vált ki. A lökéshullám a felszíni kőzetben néhány kilométer mélységig terjed, a keletkező kráter átmérője 15-30 kilométer.

A nyomáshullám okozta robbanás nagyon finom közettörmelék kráterfalat hoz létre, amely nagyrészt elnyeli a mikrohullámokat. Ezért látszik ezeknek a krátereknek a fala a radarképen fekete gyűrűként. A Hold és a Merkúr nem rendelkezik légkörrel, ezért rajtuk nincs ilyen kráter. Hasonló jelenség lehetett a Földön a Tunguz-meteorrobbanás 1908-ban. Ezt Zahnle szerint egy aránylag nagy sűrűségű kőtömeg: kisbolygó okozta. A Vénuszon talán ezer ilyen kráter is előfordulhat. (S. Mitton beszámolója, New Sci. No. 1815, 1992 - th)

CÍMLAPUNKON

az MCSE 40 cm-es Newton-reflektora
a ráktanyai Meteor '92 táboron

Újabb hírek a legtávolabbi kisbolygóról

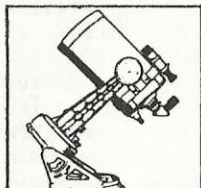
A felfedezés óta eltelt időben rengeteg új megfigyelés készült az 1992 AD jelű kisbolygóról. A friss megfigyelések mellett az obszervatóriumok lemezarchívumait is felhasználták. Sikertült régi felvételeket találni a kisbolygóról, így pontosíthatták a pályaelemeket. A Siding Spring-i brit Schmidt-távcsővel 1977-ben és 1982-ben készült felvételeken azonosították a kisbolygó halvány nyomát. Jean Mueller 1989-es, Carolyn Shoemaker pedig 1991-es felvételeken talált rá az objektumra. Ezek segítségével Garreth V. Williams a korábbiaknál valamivel rövidebb, 92,57 éves keringési periódust állapított meg.

Ez év februárjában az 1,54 m-es La Silla-i dán távcsővel esetleges kóma után kutattak, de 11-es seeing mellett teljesen csillagszerű maradt az objektum. Spektroszkópiai mérések alapján a kisbolygó fénye teljes egészében visszavert napfény. Két obszervatóriumból is vizsgálták a kisbolygó fényességváltozását. Ennek periódusára 10 ill. 13,4 órás értéket kaptak, de az első érték valószínűbb, mivel kétszer hosszabb észlelési idő eredményeként adódott. Az amplitúdó 0,17 magnitúdó; a két minimum mélysége aszimmetrikus, míg a maximumok közel egyenlőek.

Márciusban a Nemzetközi Csillagászati Unió sorszámmal látta el a kisbolygót, jelenlegi hivatalos elnevezése (5145) 1992 AD, így már csak a névadás kényes feladata van hátra.

Itt érdemes megemlíteni, hogy az IAU Teller Edéről nevezte el az 5006-os sorszámú kisbolygót, melyet 1989. április 5-én fedezett fel Eleanor Helin.

(Az IAU Circular és a Minor Planet Circular alapján: SKY)



Távcsőkészítés

Optikai alafogalmak V.

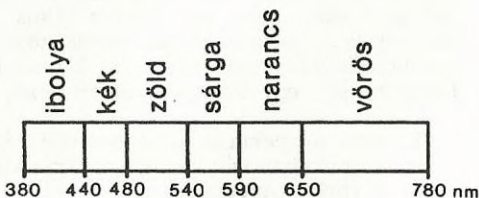
A színszűrők elmélete

Bolygóészlelésekre, de akár üstökösök megfigyelésére is ajánlott a színszűrők használata. Végy tehát pl. egy sárga szűrőt -- igen ám, de milyen sárgát? És egyáltalán: sárga-e a sárga minden esetben? Alább látni fogjuk, hogy a színszűrők alkalmazása összetett probléma, és nagy körültekintést igényel.

Egy kis színelmélet

Mint ismeretes, az elektromágneses tartománynak csak nagyon szűk sávját érzékeljük. Szemmel a kb. 380 nm és 780 nm közötti hullámhosszúságú hullámokat érzékeljük színeknek. Az 1. ábrán a fontosabb spektrum- (fő- vagy más néven tiszta) színeket tüntettük fel. A 2. ábra mutatja, hogy ebben a tartományban mekkora a szem érzékenysége. Fontossága miatt ezt táblázatban is összefoglaltuk.

λ_{nm}	V_λ
400	0,04
450	3,8
500	32,3
550	39,5
600	63,1
650	10,7
700	0,41
750	0,012



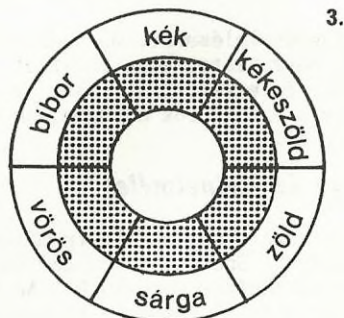
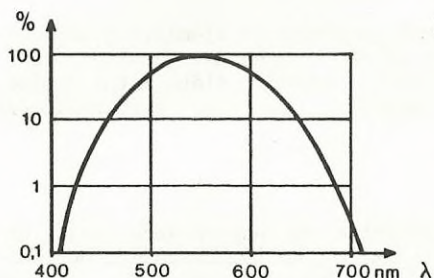
I. táblázat. Relatív láthatósági tényezők

1. ábra

Kétféle színről beszélhetünk: semleges és tarka színekről. Az előbbiekekkel (fehér, szürke, fekete) nem foglalkozunk -- ilyenek a fényszűrők. A tarka színek lehetnek tiszta (spektrum) színek vagy kevert színek. Az előbbiekek esetében megadható a színre jellemző -- domináns -- hullámhossz, míg az utóbbiaknál ez nem mindig lehetséges (pl. bíbor).

A tarka színeknek három ismertetőjelük van: színárnyalat (vagyis szín), telítettség és világosság. Az utóbbi két fogalommal szintén nem foglalkozunk, mivel itt a tarka színhez fehér keveredik, ill. fehér jelenik meg mellette. A színeket telítettnek tekintjük (vagyis fehér nélkülinek), bár a kevert színeknél ez nem mindig így van. Alapszíneknek nevezzük azokat a színeket, amelyekből bármely más szín előállítható.

Kétféle színkeverés létezik: összeadó (additív) és kivonó (szubtraktív). Additív színkeverésnél az alapszíneket -- kéket, zöldet és vöröset -- tartalmazó fényeket egymásra vetítjük. A három egyenlő arányú alapszín összegeként fehér jön létre. Ha két alapszín adunk egyenlő arányban össze, akkor elsődleges mellékszíneket (továbbiakban: mellékszíneket) kapunk. Így keletkezik a zöldeskék (kék + zöld), a sárga (zöld + vörös) és a bíbor (kék + vörös). Mivel minden mellékszín két alapszín tartalmaz, a harmadik alapszín hozzákeverve fehéret kapunk. A mellékszín tehát a megfelelő alapszín komplementerjei. A 3. ábrán az összeadó színkeverés színeit egy hatrészes Ostwald-féle színekörben ábrázoltuk. Bár ez a megjelenítés pontatlanabb, mint a szokásos színháromszög, de a mi céljainknak jobban megfelel, mivel a kiegészítő színek könnyebben meghatározhatók (egymással szemben helyezkednek el).



Szubtraktív színkeverésnél egy fényforrás van (fehér fényel), és ez elé kerülnek az alapszíneket tartalmazó szűrők. Itt az alapszín a kék, a sárga és a vörös, amelyek egyenlő arányú keverése feketét ad. A 4. ábrán látható színekörön feltüntetett mellékszín a zöld (kék + sárga), a narancs (sárga + vörös) és az ibolya (kék + vörös). A kiegészítő színpárok: kék-narancs, sárga-ibolya, vörös-zöld. Festékek összekeverésekor is kivonó (szubtraktív) színkeverés jön létre. Leegyszerűsítve elmondhatjuk, hogy egy felület (pl. egy bolygón) akkor zöld, ha a rá eső fehér fényből

1. csak a spektrum zöld tartományát veri vissza, a többit elnyeli;
2. a spektrum kék és sárga tartományát veri vissza, a többit elnyeli;
3. a vörös tartományt nyeli el, a többit visszaveri.

Elsődleges (primér) színekről beszélünk, ha azt egy fényforrás bocsátja ki -- ilyenek a csillagok színei. Másodlagos (szekundér) színek a felületről visszaverődő elektromágneses hullámok -- ezek pl. a bolygók, holdak felületének színei.

Ezek voltak a legfontosabb színelméleti ismeretek, a teljesség igénye nélkül és jelentős egyszerűsítésekkel.

A színszűrők fajtái

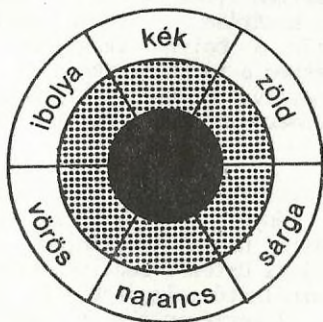
Nézzük -- még mindig elméleti vonatkozásban --, milyen szűrőkről beszélhetünk.

A monokromatikus kifejezést a későbbiekben természetesen nem szó szerint értjük (már csak azért sem, mert monokromatikus -- vagyis kizárólag egy

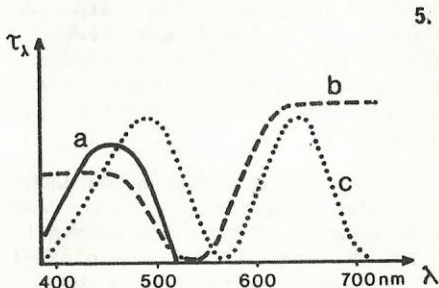
hullámhosszt tartalmazó elektromágneses hullám -- csak elméletben létezik). Monokromatikusnak tituláljuk azt a színt, amely a spektrum szűk -- rá jellemző -- tartományát tartalmazza; a fényintenzitásnak van egy domináns hullámhossza, és az intenzitás a spektrum közeli és távoli tartománya felé közel egyenletesen a nullára csökken. (A "monokromatikus" mégiscsak elegánsabb kifejezés, mint az "egyszínű"...)

Háromféle színszűrőt különböztetünk meg: pozitív, negatív és kevert szűrőt.

A pozitív szűrő monokromatikus, tehát a spektrumnak csak egy szűk tartományát engedi át. Az 5. ábra "a" görbéje egy kék szűrő karakterisztikája. Egy pozitív kék és egy szintén pozitív vörös egymásra helyezve feketét ad, vagyis az ilyen szűrők szubtraktív színkeverésre nem használhatóak, ezért ezeket additív szűrőknek nevezik. Meg kell jegyeznünk azonban, hogy ez csak a használatra utal, hiszen minden fényűtbá helyezett szűrő a rajta keresztülvető spektrumból kivon. A negatív szűrő a rajta keresztülvető spektrum bizonyos szűk tartományát visszatartja. Az átengedett tartomány a visszatartott szín kiegészítő színe. Ilyen szűrőket használnak kivonó színkeverésre, ezért szubtraktív szűrőknek is nevezik őket. Az 5. ábra "b" görbéje egy bíbor szűrőt jellemez.



4.



5.

A kevert szűrő csak két keskeny (monokromatikus) tartományt enged át; a két szín additív keveréseként egy harmadik színt érzékelünk. Az 5. ábra "c" görbéjével jellemzett szűrő csak a vörös és kék tartományt engedi át és eredményként a sárgát kapjuk. (Egyébként a szemünkben minden esetben additív színkeverés útján válnak érzékelhetővé a színek, míg egy felület színe szubtraktív színkeverés folytán keletkezik.)

Most nézzük, hogy a fentieknek mi a gyakorlati haszna.

A cikk elején feltett kérdésre, vagyis hogy milyen -- ugyanolyan színárnyalatú -- sárga színt tudunk fehér fényből színszűrők segítségével előállítani, a következőképpen felelhetünk:

1. Pozitív szűrővel csak a kb. 550-580 nm közötti hullámhosszúságú tartományt engedjük át;
2. Negatív szűrővel csak a 480 nm-nél hosszabb hullámokat engedjük tovább (kiszűrjük az ibolya-kék tartományt);
3. Kevert szűrővel a zöld (490-540 nm) és a kék (440-480 nm) sávokat engedjük át, melyek a szemünkben -- additív keverés folytán -- sárga színérzetet keltenek;

4. Narancssárga és zöld szubtraktív szűrők egymásra helyezésével, kivonó színkeverés eredményeként sárga színt kapunk. A 6. ábra szerint az így keletkezett szín domináns hullámhossza a sárgának megfelelő kb. 570 nm.

A színszűrők kiválasztása

A színszűrőnek két követelménynek kell megfelelnie (ha leszámítjuk az optikai elvárásokat, vagyis a minél nagyobb transzmissziót és minél jobb plánparalel kiképzést stb.):

1. a szűrő minél nagyobb mértékben engedje át a vizsgált tartományt, vagyis a szűrő áteresztési görbéje a lehető legközelebb álljon az észlelt szín karakterisztikájához;

2. a szűrő minél nagyobb mértékben tartsa vissza a nem vizsgált hullámhosszakot.

A két pont teljesülése esetén kapjuk a legnagyobb kontrasztot. A Kézikönyv is melegen ajánlja pl. a Mars észlelésére a színszűrőket. Azonban a fentiek alapján ezt pontosíthatjuk.

Az UV-szűrő (ami az ultraibolya tartományt tartja vissza) hatástalan -- a szem erre a tartományra teljesen érzéketlen (legfeljebb a szemben létrejövő lumineszcenciát "láthatjuk"), tehát kizárása sem járhat semmilyen előnnyel. Az ibolya és kék szubtraktív szűrők a bolygó felszínére oly jellemző vöröset vidáman átengedik. Mivel ezekben a tartományokban a szem érzékenysége amúgy is a sárga színhez viszonyítva néhány százalékos, a megfelelő kontraszt elérésére a légköri képződményekhez csak pozitív szűrőt használunk.

A Vénusz észlelésére is jók lehetnek a pozitív (monokromatikus) szűrők, mivel ezek jobban csökkentik a bolygó erős fényét; pl. a vörös szűrő teljesen kiküszöböli az ég kékségét, amennyiben nappali-szürkületi égnél észlelünk. Ugyanilyen megfontolásból a szürkületi üstökös-megfigyelésre is pozitív (sárga, narancs vagy vörös) szűrő használható a legjobban (a sárga mellett szól az, hogy ebben a tartományban a legérzékenyebb a szem). A pozitív szűrőknek van még egy jó tulajdonságuk: ezek szűrik ki legjobban a közvilágítást. Emissziós ködök megfigyelésére ajánlott szűrők sem lehetnek negatívak (vagyis szubtraktívak), csak pozitívak (monokromatikusak). Tehát ott használjunk pozitív szűrőt, ahol a megfigyelt objektumnak van egy domináns hullámhossza (erre hangoljuk a szűrőt), vagy a környezetet kívánjuk minél hatékonyabban elnyomni.

Negatív szűrő akkor hatékony, ha észlelt objektumunk (akár egy bolygó részlete) spektruma a szubtraktív szűrőnk áteresztéséhez hasonlatos, tehát jellemzően egy szín hiányzik és a komplementerjét érzékeljük. Ebben az esetben csökken a vizsgált terület fénye a legkevésbé.

Kevert szűrő alkalmazása némi furfangot rejt magába, hiszen pl. egy monokromatikus sárga fényt egy sárga fényű kevert szűrővel tökéletesen el lehet nyomni, míg a szűrő a vöröset és zöldet átengedi, amit (ha mindkettő egyenlő arányban van jelen) sárgának fogunk észlelni. Tudni kell tehát, hogy kevert szűrőnk mely színeket engedi át (de biztosan nem bocsátja át a saját színének megfelelő hullámokat). Két szubtraktív szűrő egymásra helyezésével lényegében egy pozitív szűrőt kapunk, mivel leszűkül az áteresztett tartomány. Hátrány a megnövekedett reflexió és fényelnyelés.

Mindent összevetve két sorozatot ajánlunk:

1. Pozitív szűrők, esetleg két-két szubtraktív szűrő összeépítésével nyert szűrők;
2. Negatív szűrők.

Először a pozitív szűrőket próbáljuk meg az észlelésnél (mint fentebb láttuk, sok esetben csak ezek a hatékonyak), mivel ezek adják a legjobb kontrasztot. Amennyiben túlságosan lecsökken a vizsgált terület fénye, akkor nyúlunk a negatív (szubtraktív) szűrők után.

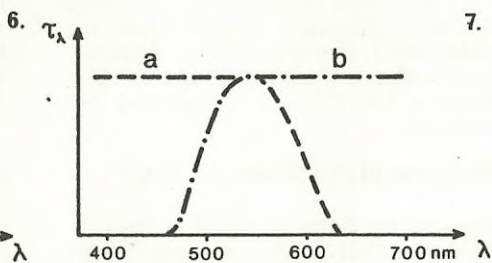
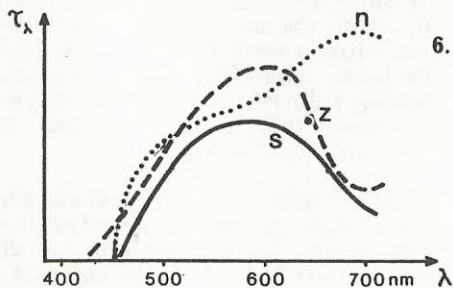
A kevert szűrők használata leleményességet igényel, de pl. egy sárga és egy kékeszöld kevert szűrő együtt monokromatikus (pozitív) zöld szűrőként működik.

Ajánlanak több esetben világos szűrőt, ezeknek azonban nincs sok értelme, mivel ez azt jelenti, hogy a színszűrő színe nem telített, vagyis fehéret tartalmaz. Ebből következik, hogy a fehér mint "alapzaj" felesleges; csak a kontrasztot csökkenti, mivel az elnyomni kívánt tartományból is átenged.

A színszűrők beszerzése

1. Pozitív szűrők: Legjobb az interferenciaszűrők, ill. a színes fotó-másoláshoz használt additív szűrők (ezek is lehetnek interferenciaszűrők). Ilyen kék, zöld és vörös szűrőt tartalmaz pl. az Autocolor készlet. Szintén erre a célra használatosak a KODAK Wratten szűrők (ezeket a Kézikönyv is ajánlja). A kék (Wratten 47 B) 400-500 nm közötti, a zöld (W 61) 500-600 nm közötti, a vörös (W 29) 600-700 nm közötti tartományt engedi át. Katalógusokban találunk olyan üvegszűrőket, amelyek bizonyos hullámhossz alatt vagy felett átteresztőek. Két ilyen szűrő 7. ábra szerinti párosításával monokromatikus szűrőt kapunk.

2. Negatív szűrők: A fekete-fehér fotózásnál előtétként használatos szubtraktív szűrők sok színben megtalálhatók, de törekedjünk tiszta színárnyalatot kiválasztani (ibolya, kék, zöld, sárga, narancs, vörös). A színes kopírfényeknél is használnak szubtraktív szűrőket (kékeszöld, sárga, bíbor) -- természetesen a zselatinszűrők használhatatlanok a mi céljainkra.



Felmerülhet egyéb kevert színek, pl. a másodlagos mellékszínnek körébe tartozó barna használata. Mivel a barna az ibolya (pontosabban lila) és a sárga kivonó színkeverése útján jön létre, továbbá az ibolya a vörös és a kék szubtraktív keveréseként keletkezik, felfogható úgy is, hogy a barna szín fekete + vörös (ugyanis a vörösnek kell nagyobb arányban jelen lennie

és a kék + sárga + vörös egyenlő a feketével). Tehát a barna színt vörös szűrővel lehet legjobban kiemelni (ez a domináns szín -- a fekete felesleges, hiszen az mindennek a fényét csökkenti és így nem javít a kontraszton).

Végül néhány szót arról, hogyan győződhetünk meg szűrőink áteresztéséről. A gyári katalógusokban megtaláljuk a szűrőspektrumot a transzparencia ill. denzitásértékkel (vagyis áteresztőképességgel). Egyéb úton beszerzett szűrőnél egy -- ha lehet, 60 fokal -- prizma, netán házilag barkácsolt prizmás vagy rácsos spektroszkóp segítségével győződhetünk meg az áteresztett tartományról. Na persze az igazi a spektrométerrel történő bemérés lenne...

Remélem, a cikk -- amely lényegesen leegyszerűsítve tálalja a színszűrés elméletét -- rávilágított arra, hogy egy színes üvegdarab még nem azonos egy használható színszűrővel. Törekedjünk arra, hogy a vizsgált színtartománynak megfelelő szűrőt válasszunk ki és lehetőség szerint feltétlenül szerezzünk be pozitív szűrőket; ehhez és a színszűrők használatához sok sikert kívánok.

VIRÁG PÁL

Programajánlat

MCSE ügyelet

Ügyeleteinket keddenként tartjuk a Műszaki Egyetem R Klubjában, 18 órától (Budapest, XI. ker., Műegyetem rakpart 9., a Petőfi-híd budai hídfőjénél).

Ráktanyai észlelőhétvégék

A szeptember 25-27-i és az október 22-25-i újholdas észlelőhétvégékre a korlátozott férőhely miatt mielőbb várjuk a jelentkezőket. Tagok számára éjszakánként 50 Ft a részvételi díj (nem tagoknak 100 Ft), mely összeg a ráktanyai munkák során ledolgozható (tereprendezés, favágás, építkezés, mosogatás stb.). Jelentkezés a 186-2313-as telefonon, eszténként.

Negyedszázados távcső

Szeptember 26-án ünneplik a székesfehérvári csillagda 30 cm-es főműszerének negyedszázados jubileumát. A Szabad Művelődés Háza tetején lévő csillagvizsgálóban 10:30-ra várják az érdeklődőket. A szervezők

mindenkit szeretettel látnak! A csillagvizsgáló a vasútállomástól a 13-as busszal közelíthető meg.

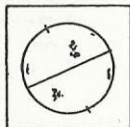
Kréta túra

Még lehet jelentkezni az október 16. és november 1. között szervezett krétei (Görögország) észlelőtúrára. Egyebek között a déli Tejút itthonról nem látható csodálatos objektumai is észlelhetők a kiváló krétei égen! Érdeklődni Hoffmann Jánosnál lehet (7621 Pécs, Kossuth L. u. 1.).

ELADÓ 1 db RT 7300S Videoton szintézeres rádiótuner (9000 Ft), 1 db 16 mm-es Huygens Zeiss-okulár (800 Ft), 1 db 154 mm átmérőjű, 1 m hosszú alumíniumcső (500 Ft), 1 db 145 mm belső átmérőjű, 130 cm hosszú, vastag falú PVC cső (500 Ft). Ponikli Péter, 2624 Szokolya, Hunyadi u. 14. tel.: (27) 75-047.

ELADÓ 100/880-as Varga-távcsőtükör segédtükörrel, 140/800-as főtükröt segédtükör és a Föld és Ég 152 db száma. Özse Balázs, 1181 Budapest, Hosszúház u. 4.

VENNÉK óragépes tengelykeresztet. Horváth László, 2360 Gyál, Toldy M. u. 1.



Nap

június-július

Észlelő	Vizu.+Fotó	Módszer	Műszer
Bozány Imre (Csitár)	7	v	10 T
Farkas László (Budapest)	44	v,r	10 L
Gyenzse Péter (Komló)	4	v	8 L
Hajdú Attila (Héhalom)	19	v,r	12,5 T
Iskum József (Budapest)	7	pr,tá,r	10 L
Kókai István (Nagykanizsa)	10	pr	4,8 L
Kőkeri Roland (Nyíregyháza)	2	v,r	10 L
Mécs Miklós (Esztergom)	5	v,r,tá	10 L
Pataki István (Nyíregyháza)	2	v,r	10 L
Presits Péter (Budapest)	1	pr	6,3 L
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	2	pr	5 L
Soltész Attila (Nyíregyháza)	2	v,r	10 L
Szeiber Károly (Budapest)	39	v	7,2 L
Varga Tibor (Bokod)	0+3	f	10 L

Észlelések száma: 147
Észlelt napok száma: 51

Foltcsoport MDF: 3,9
Fáklyaterület mdf: 3,0

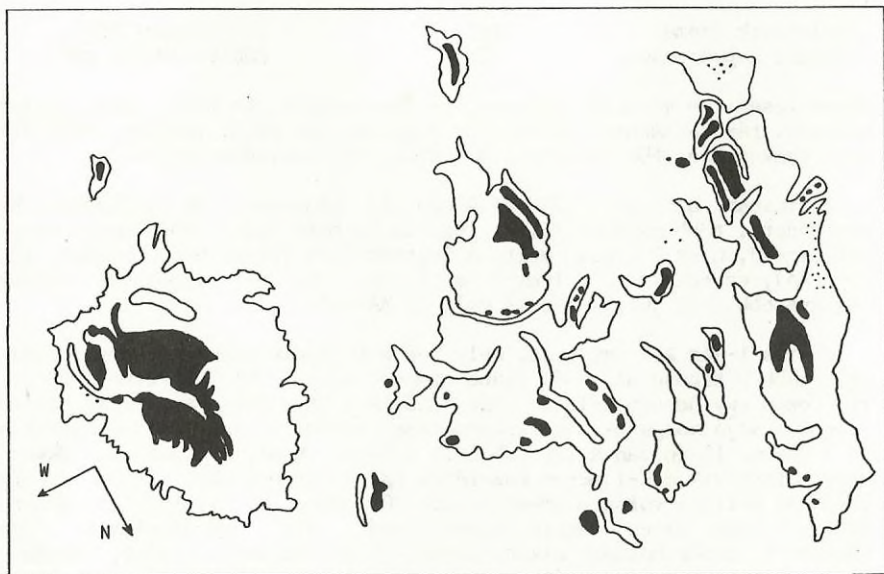
Rövidítések: v= vizuális módszer, r= részletrajz, f= fotó, pr= projekciós módszer, tá= táblázatos adatok, j= jegyzet, AA= aktív terület, MDF= átlagos napi gyakoriság, PU= penumbra, U= umbra, CM= centrálmeridián.

Júniusban az aktivitás továbbra is alacsony, de júliusban kicsit emelkedett, több nagyobb foltcsoport is látható volt. Júniusban a csoportok többsége J, C és D típusú volt. A legtöbb folt július 9-17. között látható (7-8 AA), ezután számuk leesik a felére, és ott mozog hó végéig. A legkevesebb folt július 2-3-án volt, 2 AA-val.

Június 1-jén kel egy folt, mely 5-éig D típusú három pólussal; 4-én kel egy újabb D típusú AA. 7-én újabb csoport alakul ki a kettő között, és +10 fokon egy hosszú foltláncolat húzódik a CM előtt. Az egyes foltoknak jelentős sajátmozgásuk van, folyamatosan alakul a lánc. 7-10-e között halad át a CM-en. 15-én van a legtöbb folt a Napon, 6 AA, J típusúak. Ekkor kel vagy keletkezik a K-i perem közelében egy B típusú AA. 18-án J típusú. 19/20-án kellett volna a CM-en lennie 10 fokon, de észlelőink ekkor nem látták. Csak 21-én veszik észre ismét, mint pórushalmazt. Gyorsan növekszik, tömör halmazt alkot. 23-án egy PU-ban van az egész, 40x80 ezer km a kiterjedése, három pólusú, de mindegyik U-góc bonyolult. A következő napokban összetömrődik, a Ny-i végén apróbb U-kkal. 26-án újra terjeszkedik, de már a peremen van és nyugszik. 27-én csak egyetlen B típusú AA látszott a CM-en. 28-án kel ismét egy nagyobb csoport, fényes fáklyamezőben. 30-án E típusú, hatalmas szabályos vezető folt, két töredezett követő folttal, melyből a K-i É-D irányban két U-t tartalmaz.

Július 1-jén már a korongon van 14 fokos szélességen egy D típusú AA, 40 ezer km-es vezető és követő foltokkal. Napról napra változik a szerkezete, gyors mozgások vannak benne. 5-én van a CM-en. Hossza ekkor 200 ezer km. A nagyobb követőfolt 6-án kettéválik, és mérete csökken. 11-én nyugszik. 6-án kel -12 fokon egy először D-nek látszó csoport, mögötte további kis foltok kelnek. 8-án a nagyobb vezetőt kisebb foltok halmaza követi. 9-ére az egész csoport összeolvad egy hosszúkás PU-ba, melyet 2-3 AA követ szorosan; kisebb tagokból áll. Az egybefüggő PU ekkor 32x100 ezer km. Az egész foltláncolat 260 ezer km hosszan húzódik. 11-én ér a CM-re, ekkor a legszebb a csoportláncolat. A második csoportban is kialakul egy nagyobb vezető folt, melyből PU-lábak nőnek ki. 12-én az első csoport szétdarabolódik, csak egy nagyobb vezető marad, a második csoport is hasonló, csak nagyobb területen szóródik a következő folthalmaz. 13-án hagyja el a CM-et. 15-ére az első J típusú; 18-án nyugszik. A második 19-én nyugszik, szintén J típusúként. Eddig az összes kísérőcsoport elhalt. 24-éig csak 3-5 kicsi B-D típusú AA látható. 25-én kel kb. -22 fokon egy G típusú AA. 28-án C típusú (a követő elveszti PU-ját); 29-én van a CM-en; J típusú, szabályos vezetővel. Stabil folt. 26-án kel 12-14 fokon egy G típusú AA, szabályos, stabil foltokkal (a vezető a kisebb). 30-án a vezető U-ja kettéválik. Augusztus 1-2-án vannak a CM-en. Ez a hó eleji nagy D típusú csoport visszatérése.

ISKUM JÓZSEF



Nagy napfoltcsoport június 30-án. A rajzot Kósa-Kiss Attila készítette 14:23-15:38 UT között, 63/840-es refraktorral, 140x-es nagyítás mellett.



Üstökösök

június-július

Észlelő	Észl.	Műszer
Bakos Gáspár (Budapest)	1	20x60 B
Csiszár Tibor (Pécs)	3 fotó	2,8/200
Kereszturi Akos (Budapest)	2	20x60 B
Kiss László (Szeged)	1	10,0 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	6	8 L
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)	4	6,3 L
Mizser Attila (Budapest)	3	20x60 B
Pap Csaba (Veszprém)	2	19 T
Sárneckzy Krisztián (Budapest)	3	20x60 B
Szarka Levente (Kecskemét)	3	20x60 B
Szauer Ágoston (Szombathely)	1	11 T
Ujvárosy Antal (Aggtelek)	3	6,3 L

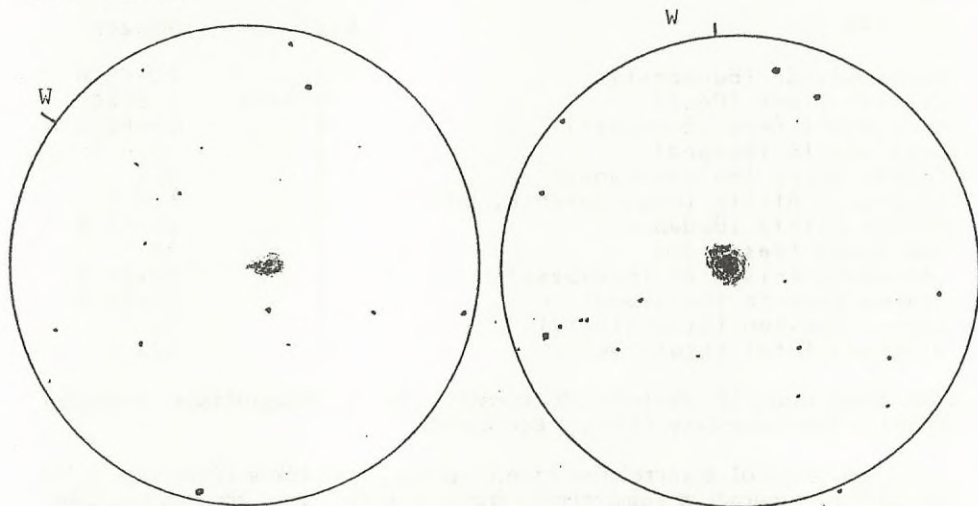
A két hónap alatt 12 észlelő 29 vizuális és 3 fotografikus észlelést végzett a Shoemaker-Levy (1991_a) üstököséről.

Az észlelésekből egyértelműen kiderül, hogy az üstökös fényessége 0,5-1 magnitúddal elmaradt a számítottól. Ennek ellenére igen könnyen meg lehetett figyelni a legkisebb binokulárokkal is. A viszonylag nagy fényesség és a cirkumpolaritás ellenére kevés észlelés született. Szerencsére az utóbbi időben kialakult "kemény magnak" köszönhetően viszonylag hézagmentes az észleléssorozat. Jó lenne, ha mások is belépnének az aktív üstökösészlelők táborába.

E rövid bevezető után térjünk rá a megfigyelésekre, melyeket Mizser Attila június 22-i észlelése nyit meg. Ekkor még csak 8,5 magnitúdós volt az üstökös. A kóma mindössze 3' átmérőjű, és nagyon diffúz. A hónap végére az összfényesség elérte a 8 magnitúdót, és a kóma mérete is megduplázódott. Nagyobb műszerekkel azt is észrevették, hogy PA 320 felé megnyúlt a kóma, sőt Kósa Kiss Attila egy 11'-es villás csóvát is látni vélt, mely Pap Csaba rajzán szintén megtalálható. Erről az időszakról most lássunk két leírást, melyek közül az elsőt Kocsis Antal készítette 8 cm-es refraktorral, 50x-es nagyítással június 28-án: "Jól látható és könnyen azonosítható üstökös. Kissé elliptikus alakú, diffúz folt. Közepe csak kicsit fényesebb a kóma többi részénél." Két nappal később, június 30-án Szarka Levente a következőket látta: "Könnyű, de nem feltűnő üstökös. PA 320 felé elnyúlt, talán egy 1' körüli csóvakezdemény is látszik. A 20x60-as binoklival 7,7 magnitúdót kaptam az üstökös fényességére."

Több észlelő említ központi magot. Ennek fényességét eléggé ellentmondóan 9-12 magnitúdó közöttinek észlelték. Csiszár Tibor 30-án hajnalban Fuji Neopan 400-as filmre készített felvételein is észrevehető az ÉNy-i irányba mutató csóva.

Július elején tovább fényesedett az üstökös és elérte a 7,5 magnitúdós fényességet, bár nagyobb távcsövekkel nézve ennél rendellenesen halványabb volt. A kóma átmérője vizuálisan 8'-10' körül alakult, és továbbra is jellegtelenül diffúz maradt. Ismét a fotográfia sietett segítségünkre. Csiszár Tibor Kodak TP 2415 filmre készítette 10 perc megvilágítású fotóját, melyen remekül látszik az M81-82 galaxispáros, valamint a 8,8-9,0 magnitúdós üstökös. A felvétel nagyításán gyönyörűen látszik az üstökös 5'-6'-es, PA 10 irányú csóvája. A képen egyébként 13 magnitúdós csillagok is látszanak.



1992.06.30. 21:45 UT
16 T, 42x
Szarka Levente

1992.07.01. 22:35 UT
8 L, 20x
Kocsis Antal

A teleholdas időszakban két hétig nincs megfigyelés, de külföldi észlelések szerint nem fényesedett tovább az üstökös. A Hold elvonulása után már csak két észlelés készült. Kiss László július 20-án figyelte meg az üstökösöt. A 7,5 magnitúdós összfényességű objektum kómája 4' körüli volt, és egy 10 magnitúdós mag is látszott benne. Ami még érdekesebb, hogy PA 70 irányban látszott egy 4'-es csóva, valamint EL-sal egy 1'-es szál PA 80-ra. Néhány nappal később már csak 8,1 magnitúdós az üstökös, és rohamosan csökken a deklinációja. Augusztus elején Ráktanyárról még megpróbálták észlelni, de alacsony horizont feletti magassága miatt rendkívül bizonytalanul látták.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

MEGVÉTELRE keresem a Csillagászati évkönyv 1980 előtti köteteit, valamint bármely, üstökösökkel kapcsolatos külföldi és magyar kiadványt, akár fénymásolva is. Továbbá minden olyan irodalmat, melyben magyar nőva-, szupernóva-, valamint üstökös-

felfedezésekről vannak információk. Sárneczky Krisztián, 1132 Budapest, Kádár u. 9-11. tel.: 153-4902.

ELADÓ 1982-es Csillagászati évkönyv, ára 40 Ft + postaköltség. Kereszturi Ákos, 1023 Budapest, Komjádi B. u. 1. tel.: 115-6772.



Csillagfedések

A Galilei-holdak fogyatkozásai 1991-92-ben

Újabb egy éves időszak zárult le, amely a Jupiter jó láthatósági viszonyait hozta magával. Mire ez az összefoglaló megjelenik, újra lehet észlelni a Jupiter-holdak fogyatkozásait a hajnali órákban.

A Jupiter magas északi deklinációja és a hideg, de tiszta téli esték a megfigyelések végzésére buzdító cikkek ellenére sem készítették rekordszámú észlelések végzésére az amatőröket. Hat megfigyelő mindössze 13 észlelést végzett, pedig az oppozíció időszaka körül szinte minden másnapra jutott egy fogyatkozás. Egyetérthetünk Cziniel Szabolccsal, hogy nagy élmény megpillantani egy, a bolygó árnyékkúpjából előbukkanó holdat.

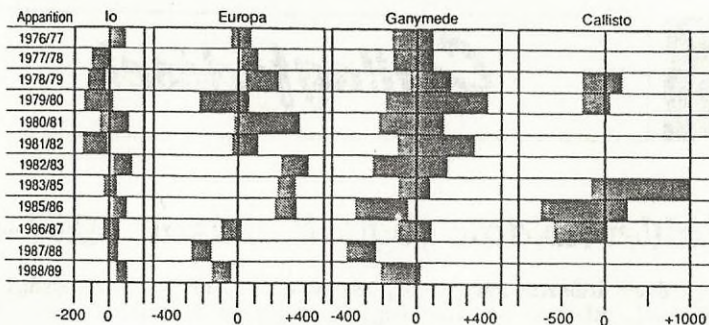
A megfigyelések zöme az oppozíció időszaka után készült, pedig ugyanolyan fontos lenne még a hajnali láthatóság idején is megfigyelni több fogyatkozást. Viszont szerencsésnek mondható, hogy a külső holdak fogyatkozásai többségben vannak. Néhány szimultán megfigyelés is történt, érdekesen összehasonlítható az időmérések szórása, amely a lassan fényesedő Callistónál közel egy percet is elérhet.

Érdekes tény, hogy a hold előbukkanásakor sokkal pontosabb mérés történhet, mint eltűnésekor. Eltűnéskor a lassan halványodó holdat sokáig lehet követni. Néhány másodpercig, mikor éppen a határon van, nehéz eldönteni, látható-e még közvetlen látással vagy nem. Előbukkanáskor viszont mielőtt először feltűnik a látómezőben, az észlelő azonnal megnyomja a stoppert.

Az észleléseket és az észlelőket a következő táblázat tartalmazza. Valamennyi megfigyelést -- mint eddig is -- eljuttattuk az ALPO-hoz.

esemény	előrejelzett		megfigyelt		távcső						
	dátum	idő	idő	idő	típ.	cm	x	S	T	B	nk.
3R	11.14.	02:34	02:31:39,2	02:31:39,2	R	7	31	3	5	1	SZS
1D	02.21.	00:03,3	00:04:47,3	00:04:47,3	R	11	60	2	5	2	SZS
4D	02.08.	21:30,3	21:33:48,1	21:33:48,1	R	5	90				NMA, VII
4D	02.08.	21:30,3	21:34:29,6	21:34:29,6	R	7	100	4	6	0	SZS
4R	02.09.	01:37,3	01:34:27,5	01:34:27,5	R	7	100	4	8	0	SZS
4R	02.09.	01:37,3	01:40	01:40	R	5	90				NMA
1R	03.31.	21:23,7	21:22:51,0	21:22:51,0	R	7	50	4	5	2	SZS
4R	05.02.	19:19,9	19:14:13,1	19:14:13,1	N	10	74	6	4	1	KSL
4R	05.02.	19:19,9	16:16	16:16	N	15	70				CIN
4R	05.02.	19:19,9	19:16:44	19:16:44	R	6	140	6	3	1	PAT
2R	05.03.	18:37,5	18:35:58,6	18:35:58,6	R	6	140	8	4	0	PAT
3D	05.03.	22:20,7	22:23:00,1	22:23:00,1	R	6	140	5	3	1	PAT
1R	05.16.	21:52,0	21:51:01,2	21:51:01,2	R	7	100	4	7	0	SZS

A táblázathoz a leírást l'. a Meteor 1990/1. számában, a 14. oldalon.



A jupiterhold-jelenségek az ún. E-2 efemeris szerint számított időpontjainak és az ALPO-hoz befutott észlelések eltérése. A Callisto fogyatkozásai nem figyelhetők meg minden évben.

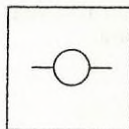
A pécsi amatőrök más jupiterhold-jelenséget is megfigyeltek. Február 25-én 20:12:12-kor a Jupiter mögül előtűnt a Callisto.

Február 29-én megfigyelték, amint az Io elérte a korong peremét, majd levált róla:

- 22:01:02 Gyenizse P. 80/840 refr., 168x
- 22:01:53 Vincze I. 80/1200 refr., 200x
- 22:02:00 Nagy M. Ákos
és Láng Miklós 50/540 refr.
- 22:04:52 teljesen leválik a korongról (Gyenizse)

Mindebből látható, milyen érdekes és értékes munkát adhat a Jupiter négy holdja, csak venni kell a fáradságot -- garantáltan nem fog csalódní az amatőr a látványban.

SZABÓ SÁNDOR



Bolygók

Jupiter (május-július)

Észlelő	Észlelés	Műszer
Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg)	3 I	4,8 L
Gyenizse Péter (Kömlő)	11 I,M,C	8 L
Iskum József (Budapest)	1 I,CM,F	10 L
Kormányos Krisztián (Sükösd)	3	10 T
Mizser Attila (Budapest)	1 fotó	30 L
Papp Sándor (Kecskemét)	5 I,CM,C	25 C
Presits Péter (Budapest)	1 I	6,3 L
Tárnai Mihály (Pécs)	1 fotó	17 T
Vincze Iván (Pécs)	2 I,CM,F	20 C

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

Az idő előrehaladtával egyre nehezedett a bolygó megfigyelése, mivel a Jupiter fokozatosan közelebb került a Naphoz. Június-július folyamán Gyenizse Péter kivételével senki nem észlelte, pedig szűrületben enyhe vörös vagy narancs szűrővel -- ezek a színek szóródnak a legkevésbé -- a teljesen sötét égbolthoz hasonló körülmények között vizsgálódhatunk.

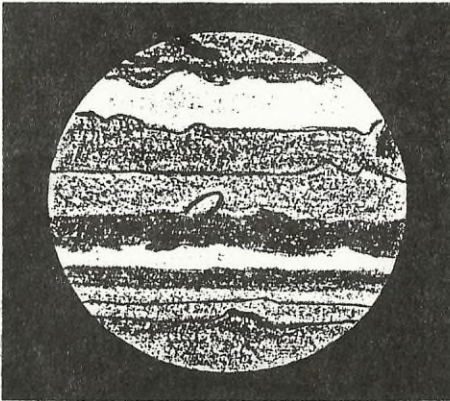
Az áprilisi anyaghoz három elkésett észlelés érkezett: Kormányos Krisztián két, Csizmadia Szilárd egy alkalommal végzett megfigyelést a hónap folyamán.

Mizser Attila egy igen részletdús Jupiter-fotót küldött a rovat számára. A február 27-i felvétel a svábhegyi csillagvizsgáló 30 cm-es lencsés műszerével készült, Fujichrome 1600-as diára. A fotón jól látszik a SEB osztottsága és az, hogy a p oldal felőli első harmadban összeér a NEB-bel, megszakítva az EZ-t. A NEB alacsony kivetülései is feltűnőek, a sávban könnyen látszik az Europa árnyéka. Az NIEZ is nyomkövethető mintegy 2/3 bolygóátmérő hosszan. A bolygó közelében látszik az Io.

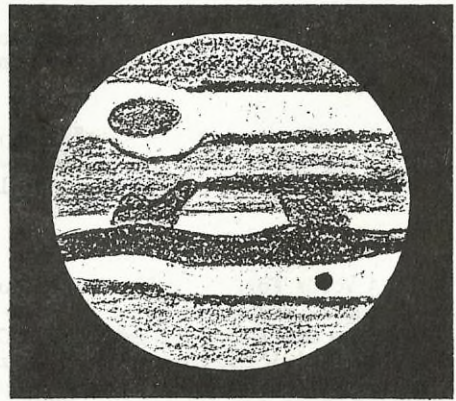
Sávok és zónák viselkedése

NPR: Tompán fénylő, szürkés régió (Gyenizse, Papp).

NNNTB: Egyedül Presits látta, CM II= 230-nál egy kissé délebbre "szaladt" a sáv. Ebből is látszik, hogy megfelelő nyugodtság mellett kis műszerrel is meglepően finom felbontású részleteket lehet észrevenni.



1992.05.03. 19:20-19:51 UT
CM I= 124, CM II= 221
63/840 refr., 84x
Az SPR igen aktív: sötét sáv rész és három rög látható benne.
A SEB kettéosztott. Az EZ-ből csak egy kis rész látszik.



1992.05.14. 18:36-19:05 UT
CM I= 39,1 CM II= 46,1
200/3000 Cassegrain, 120x
A GRS délkörén szinte valamennyi sáv elvékonyodik; a GRSEB igen határozott. A SEB komponensei is jól elkülöníthetők. (zenitprizmás észlelés)

NNTeZ: Az NNIB és NNNIB által közrefogott, az NTeZ-től alig eltérő intenzitású sáv.

NNIB: Szintén csak Presits figyelte meg, az NTeZ-vel diffúz határvonalat képeznek az NIB-től északra.

NTeZ: Kissé árnyalt zóna, sárgás színnel (Gyenizse, Presits). Júniusban egy kicsit ennél is sötétebb, 6,5 intenzitású.

NIB: Minden rajzon szerepel. Általában sötét vagy nagyon homályos terület. Május közepén voltak kis hullámszámai: 15-én a NEB-nél is sötétebb, még hozzá a szokásosnál is valamivel jobban (2 volt az intenzitáskülönbség) (Iskum). Gyenizse június 29-i -- szürkületkor készült -- megfigyelése alkalmával a sávot a szokásosnál vékonyabbnak ábrázolta; a jelenség júliusban is többször megfigyelhető volt. Ugy tűnik, ez a sáv is aktivizálja magát.

NTrZ: Intenzitásbecslés szempontjából könnyen megfeledeznek róla az észlelők. Nagyjából 8-as az átlag (Iskum, Papp, Presits, Vincze). Színére a sárga szürkés árnyalata a jellemző (Gyenizse).

NEB: Az említett NIB-zavartól eltekintve tartja az elsőbbségét a legsötétebb sávok terén, 2-3-as intenzitással. Május folyamán többször megjelentek sötét sávrészletek (Gyenizse, Iskum, Papp). A négy júniusi, Gyenizse Péter által készített észlelés mindegyikén található egy vagy több rög a sávban, a hónap utolsó napján három is látszott. Intenzitásuk 2,5-3 közötti. Az egyik -- 29-én megfigyelt -- kondenzáció kapcsolódott a SEB röögéből kiinduló kivetüléshez $CM I = 142,9$ foknál. Többször látszottak kivetülések az EZ irányába (Iskum, Kormányos, Papp, Vincze).

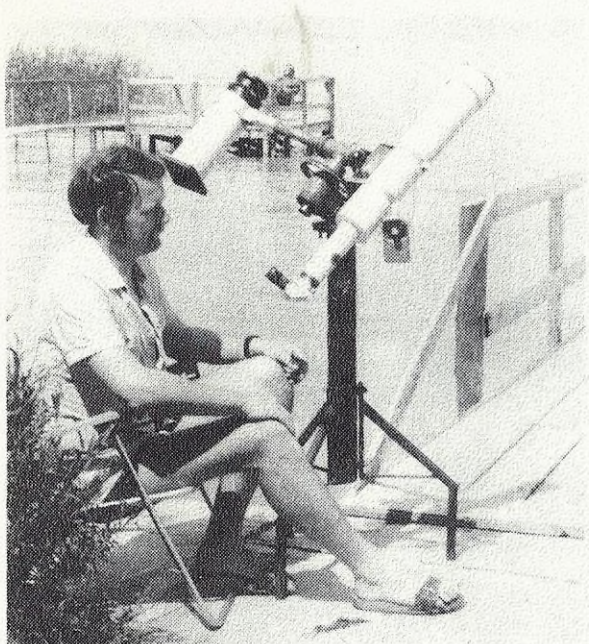
EZ: Papp S. mind az öt észlelése alkalmával megfigyelt oválokat, a foltok intenzitása mindannyiszor 7,5 volt. A System I-re még mindig a NEB és a SEB uralma a jellemző, az EZ nagyritkán bukkan elő a két egyenlítői sáv "fogságából", június folyamán azonban ha vékonyan is, de állandóan látszott.

SEB: Általános a két sáv kettős megjelenése, mindig az északi a fényesebb. Két alkalommal elnyúlt kondenzáció volt megfigyelhető a sáv északi felében (Presits, Vincze). Július 4-én jól látszott a SEBn és a SEBs (Gyenizse).

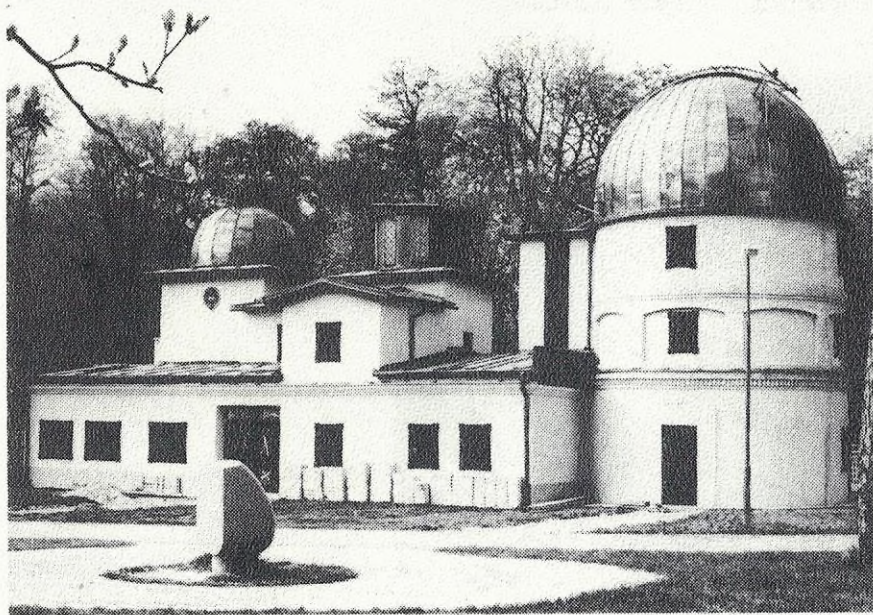
STrZ: Fényes, sárgásszürke zóna.

GRS: A Vörös Folt hátrálása révén durván 5,7 év alatt egy teljes fordulatot tesz meg -- retrográd irányban -- az STrZ-hez képest. Ez azt jelenti, hogy egy hónap alatt kb. 5,2 fokot nő a CM értéke a System II-ben. Örvedetes, hogy ez észlelőink mérései alapján is kimutatható. Májusban Iskum, Papp és Vincze mérték le a Folt CM-áthaladásának időpontját, az ebből visszaszámolt CM-értékek 57,8 és 62,7 fok közöttiek, átlaguk 60,3. Emlékeztetőül: a március-áprilisi mérések 52 és 56,3 közötti értékeket adtak, ezek átlaga 54,2. A GRSH-t mint világos gallért a SEB-be ágyazódó GRS körül Papp Sándornak sikerült megfigyelnie az óriásbolygó május 14-ei észlelésekor. A Folt megjelenése homályos volt (4-es int.); ez eléggé megnehezítette a peremközeli megfigyelését.

STB: Még mindig sok az elnyúlt kondenzáció (Gyenizse, Papp), az egyik Papp észlelése szerint $CM II = 228$ fokon volt látható. A röögök általában 4-es intenzitásúak. Egy alkalommal Gyenizse az STBs-t elkülönülve látta. július



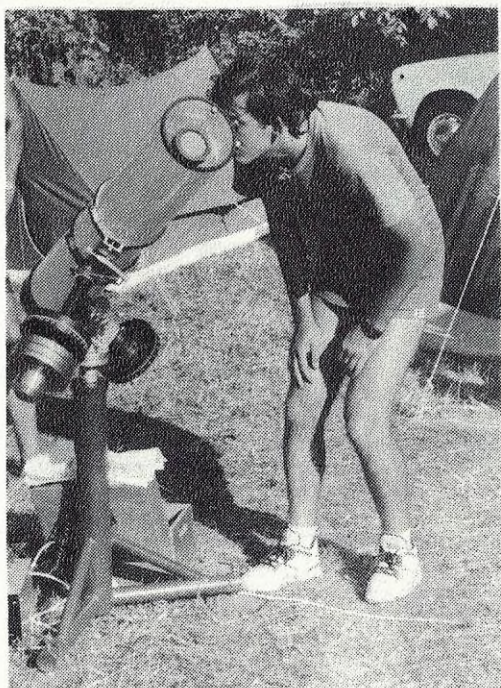
Sajó Péter (1941-1992) egyik saját készítésű távcsövével (megemlékezésünk az MCSE-hírekben olvasható)



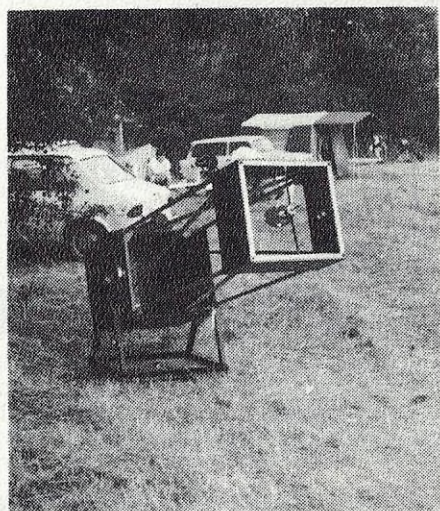
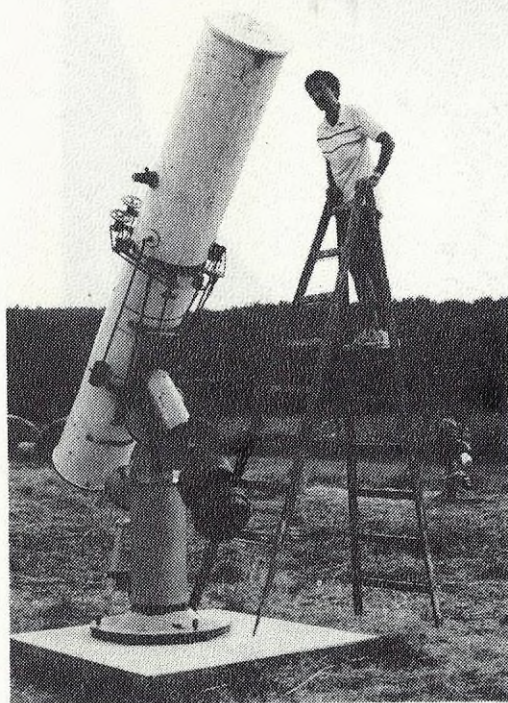
Az újjáépült ógyallai csillagvizsgáló. (Sebők György felvétele Pécsiek Selmezbányán c. cikkünkhöz)



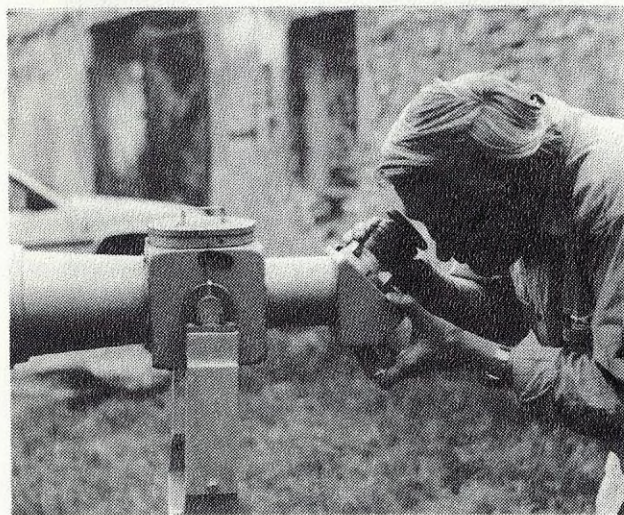
A Meteor '92 tábor résztvevői



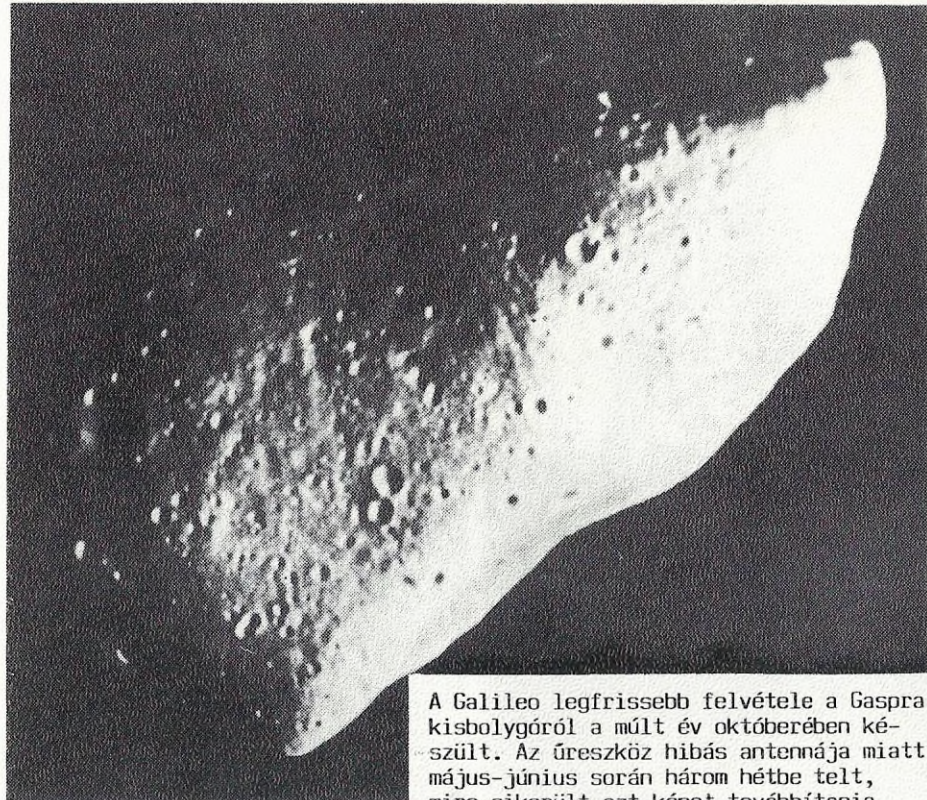
Napészlelés Varga Róbert
15 cm-es Newton-reflektorával (63 mm-es SF0-szűrővel)



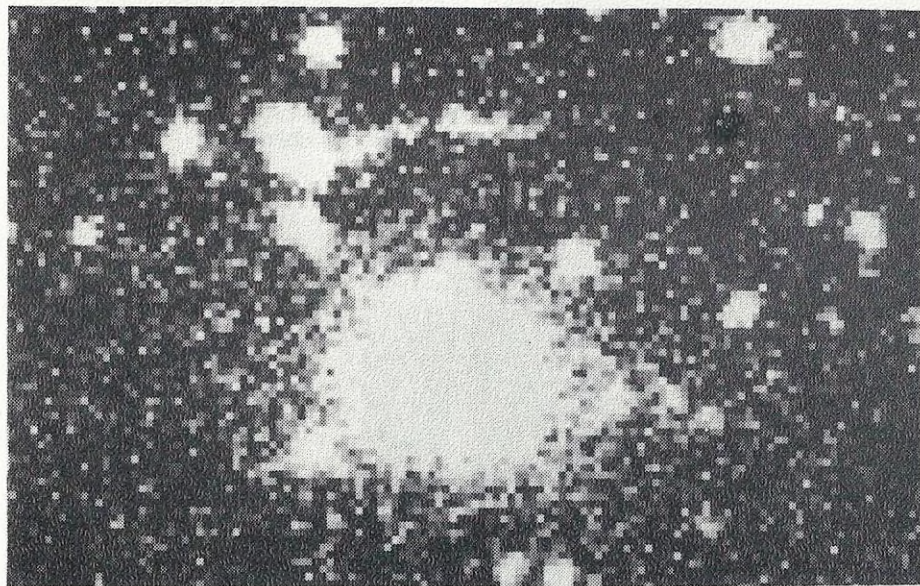
Spányi Péter szinte eltörpül a 40 cm-es MCSE-távcső mellett. Még sok munka vár ránk, mire megkezdődhet a műszer rendszeres használata. (balra)
Két hét alatt készült el Almási Csaba 50 cm-es Dobson-távcsöve. A főtükröt korábban a csepeli csillagvizsgálóban használták. (jobbra)



Szeiber Karesz a 20x120-as óriásmonokulárral ismerkedik. Már az okulár mérete is bizalomgerjesztő...



A Galileo legfrissebb felvétele a Gaspra kisbolygóról a múlt év októberében készült. Az űreszköz hibás antennája miatt május-június során három hétbe telt, mire sikerült ezt képet továbbítania.



Gravitációs lencsét fedeztek fel az ESO 3,5 m-es NTT-jével az EMSS 2137-23 galaxishalmaznál. A halmaz "felett" látható ívet gravitációs-lencse-effektus hozta létre. A felvételt két olasz kutató, M. Ramella és M. Nonino készítette, a triezsti obszervatóriumból, az ESO állandó műholdas hálózata segítségével. ESO PR 05/1992

hó folyamán már nem mindennapos az STB észlelhetősége -- ezt talán a szürkületi égbolt zavaróan ható fényes háttere eredményezte --, Gyenizsének öt megfigyelése során csak két alkalommal sikerült megpillantania.

STeZ: Mindössze egyetlen észlelésen szerepel tompa fényű zónaként, csak egy egységnyivel fényesebb az SPR-nél (Gyenizse).

SPR: Homályos sapkaként ül a déli pólusra. Presits május 3-án igen aktívknak találta a Déli Poláris Régiót. Három kondenzáció is látszott, ami meglehetősen ritkán észlelhető jelenség ilyen magas szélességeken. A régió inhomogén volt, a rögök közül kettő az elsötétedett pólusharmadban látszott. A Pólus egy részének elsötétedését -- ezúttal a GRS felett -- Gyenizse is megfigyelte június 14-én.

VINCZE IVÁN



Szabadszemes jelenségek

1991 holdsarlói

"... A Holdat azon naptól fogva számították, melyen először megpillantották. Esténkint a magaslatokon szoktak egybeseregleni, hogy hamarabb meglátassák. A félhold legelső megjelenését feszült figyelemmel lesték, a főpap konstatálta és trombita harsogása mellett hirdette ki. A legünnepélyesebbek voltak azon holdujulások, melyek a négy évszak megújulásával találkoztak." -- írja Flammarión Népszerű Csillagászatában az ókori népek holdsarló-megfigyeléseiről. Ilyen jelenségekről tavaly is számos beszámólót kaptunk, bár a fent említetthez hasonló ünneplesekről nincs tudomásunk. Amatőrtársaink a vékony holdsarló keresése során tíz alkalommal jártak szerencsével, háromszor a hajnali, kétszer pedig az esti égen.

30:17	06.13.	18:23	UT	Nagy Gábor	120 ⁰ -
30:44	06.13.	18:50		Keszthelyi Sándor	140 -
39:31	01.17.	15:21		Zajácz György	120 -
39:44	06.13.	3:54		Keszthelyi Sándor	120 -
39:45	01.17.	15:35		Kocsis Antal	180 +
40:06	07.10.	3:12		Nagy Gábor	140 +
40:10	01.17.	16:00		Sárneeczky Krisztián	170 -
40:40	01.17.	16:30		Busa Sándor	90 +
46:30	04.16.	18:08		Jurek Zoltán	170 -
46:32	04.16.	18:10		Keszthelyi Sándor	140 +

Az észlelések egyértelműen rámutatnak néhány olyan alkalomra, amikor a kedvező időjárás több vállalkozó kedvű megfigyelőt is kicsalt az égbolt alá ugyanazon a napon. Ekkor gyakran csak néhány perc különbség mutatkozik a megpillantás időpontjában. Ilyen alkalom volt január tizenkettedik estéje, mikor az ország területén négy helyről is látták szabad szemmel a sarlót! De április 16-án és június 10-én is két-két észlelő figyelte égi szomszédunkat, amint feltűnt az esti szürkületben. Táblázatosan mutatjuk be a tavalyi év "eredménylistáját", feltüntetve a Hold korát, az észlelés időpontját, a sarló ívének hosszát, végül + vagy - jelöli azt, hogy szabad

szemmel látszott-e a hamuszürke fény vagy sem. Akit a szöveges beszámoló részletesen érdekelnek, kérje azok összefoglalóját levélben a rovatvezetőtől.

Június 13-án készítette Nagy Gábor a tavalyi év legfiatalabb holdsarló észlelését (30 óra 17 perc), tőle függetlenül Keszthelyi Sándor is ugyanezen estén végezte megfigyelését, mely mindössze 27 perccel "idősebb". Mindkettőjüknek gratulálunk!

Két kuriózumot tartogatunk az összeállítás végére. A július 10-i sarló észlelésének részletes leírását Nagy Gábor készítette. Az utolsóként álló megfigyelés pedig szolgáljon példaként az olvasóközönségnek, miként lehet az égbolt egyszerű és mégis csodálatos látnivalóit a fiatalabb korosztályal megismertetni.

Július 10., Nagy Gábor (Hejőpapi): Előre elterveztem, hogy fölkelek hajnalban és megkeresem a holdsarlót. Ahogy kimentem, az első pillanatban megláttam, ekkor 1:45 UT volt, a Hold kora pedig 41 óra 19 perc.

- 2:00 UT: 10x50 B-vel az ív hossza 150 fok, gyengén, de határozottan látszik a hamuszürke fény szabad szemmel is.
- 2:03 UT: Az ív hossza műszer nélkül 135 fokra nőtt.
- 2:08 UT: A terminátoron néhány kráter látszik, főleg az alsó ívrészen.
- 2:16 UT: A sarlón leírhatatlan színek, főleg kék, zöld és sárga dominál.
- 2:18 UT: Szabad szemmel határozottabban látszik a hamuszürke fény, mint binoklival.
- 2:22 UT: Az ív hossza szabad szemmel 140 fok, 10x50 B-vel 160 fok, rengeteg kráter látszik.
- 2:55 UT: Az ív hossza csökkenni kezd.
- 2:58 UT: A Nap fél fokkal van a horizont felett.
- 3:03 UT: A sarló rohamosan halványul.
- 3:12 UT: Az ív hossza 10x50 B-vel már csak 135 fok
- 3:29 UT: Utoljára ekkor láttam mind szabad szemmel, mind pedig műszerrel a holdsarlót, kora 40 óra 06 perc volt.

Végül álljon itt egy idej, ám nagyon tanulságos észlelés:

1992. március 5., Zajác György (Debrecen): Március 5-én a Fizikus Napok rendezvénysorozatra kellett mennem, így távollétemben hat éves Péter fiamat bíztam meg a megfigyeléssel. Nyugatra néző erkélyünkről figyelte napnyugta után az égboltot, és 16:40 UT-kor vette észre a lehetővékony holdsarlót. Kora ekkor 27 óra 18 perc volt (ez családi rekord)! A házak felett sárgás színűnek látta. A szarvak szinte a horizonthoz merőlegesen látszóttak. (Egyik mesekönyvében korábban látott egy hibás holdsarlót, aminek a szarvai lefelé álltak.) A látottakat gyorsan le is rajzolta. Mivel nem talált sárga ceruzát, így narancs színnel rajzolt, de kijelentette, hogy nem olyan volt a sarló színe. Maga a látvány nem tartott tovább 10 percnél, mivel a Hold beleveszett a horizont színekavalkádjába.

KERESZTURI ÁKOS



Meteorok

Vizuális észlelőlista – 1992 május-június

Bartl János (?)	1,0/2	Ifj. Mátis András (Vecsés)	2,5/4
Bálint Huba (Sz.udv.,RO)	1,6/7 +í	Nagy Tivadar (Szigetszámárton)	4,5/9 +í
Bereczki István (?)	2,5/3	Ódor Ernő (Dorog)	1,5/3
Csiki Róbert (?)	1,0/1	Sárnecky Krisztián (Budapest)	27,0/195
Csutak Zsolt (Sz.udv.,RO)	1,6/2	Simon Róbert (Szigetszámárton)	6,5/19
Farkas Erzsébet (Esztergom)	2,5/3	Spányi Péter (Budapest)	4,5/14
Fidrich Róbert (Gyűrűfű)	3,3/15	Steiner András (Budapest)	1,0/1
Dömötör Róbert (Kisbér)	16,0/49 +í	Szabó István (Dorog)	2,5/4
Hajdu Attila (Héhalom)	6,0/14	Szépvolgyi Tamás (Dorog)	1,0/2
Havassy Dóra (Budapest)	20,3/94	Szilva Ildikó (Tát)	2,5/4
Jankovics Gábor (Felsőzsolca)	1,5/13	Tepliczky István (Tata)	15,1/37 +í
Kereszturi Ákos (Budapest)	24,8/123	Tóth Attila (Sz.udv.,RO)	1,6/9
Kudor Gyöngyvér (Budapest)	2,0/5	Vaszi Attila (Sz.udv.,RO)	1,6/3
László Ferenc (Dorog)	2,5/7		

Rádiós megfigyelők – május-június

Jónás Károly (Budapest)	14,0/3905	Szűcs János (Makó)	5,0/634
Kiss Szabolcs (Tápiószecső)	3,5/85	Vámosi László (Budapest)	1,5/324

A két hónapról összesen 30 megfigyelő küldte be adatait. A tavasz beköszöntével megkezdődtek a csoportos megfigyelések, ilyen munka folyt Kötcsén, Csajágon, Mogyorósbányán, Székelyudvarhelyen és Tatán. Szorgalmasan dolgoznak sziget-szentmártoni megfigyelőink is. Június csapadékos volta miatt csupán a hónap utolsó napjairól kaptunk beszámolókat.

Tűzgömbök (március-június)

Először az előző meteorrovatbeli elmaradásunkat pótoljuk:

Március 19. 03:27:28 UT, Hejőpapi – »A szemem sarkából vettem észre, hogy a Göncöl szekeréből elindult „valami”. Közepén sárga, egyik szélén piros, a másikon zöld színű fényes folt látszott, így nem csoda, hogy hirtelen repülnek hitem. Csodálatosan szép látvány volt, színe és -5^m -s fényessége 6 s-es, közel 60° -os pályáján szinte végig megmaradt. Mozgása liktető volt, látszólag hol lassult, hol gyorsult. A Cepheusba érve végül kicsi koronggá változott, majd kihúnyt.« (Nagy Gábor)

Március 28. 20:40 UT-kor Putyora Imre Kiszomborban egy barátjával együtt látott egy -4^m -s tűzgömböt. »Az esemény 3–4 s alatt zajlott le, pályája a Nagyöncöltől a Hydráig tartott. Két felfénylését láttuk, az utóbbi volt az erősebb. E helyen rövid ideig füstnyom is látszott. Mintegy 4 perccel a jelenség után a hullás irányából egy puffanásszerű hangot hallottunk, de ezt okozhatta bármi más is.«

Április 21-én éjszaka: Az amatőrök által lejegyzett tűzgömbjelenségek számát olykor bővíthetjük, ha olvassuk a napisajtót. A Komárom–Esztergom megyei 24 Óra c. napilapban Sulyok Kálmán jegyzetéből értesülhettünk például, hogy az említett éjszakán 2 óra 5 perckor (00:05 UT) Monor és Üllő között autózva egy szép, darabolódó tűzgömböt láthattak – gyaníthatóan egy műholdéget. A cikkeske persze kellően kommersz hangvételű (címe: *Úfót(?) láttunk...*), de tényszerű és informatív. Idézzünk a hangulatos leírásból: *»...Az útunkra merőleges irányban a földfelszínnel párhuzamosan repült (szállt? haladt?) egy, az úrról látva félhold nagyságú és alakú vakítóan fényes félgömb (?), mely úgy 40–50 méter hosszúnak tűnt (sic! – a rovatvez.) füstcsóvát húzott maga után. A csóva nem a szuperszónikus repülők közismert tömör s határozott kondenzcsíkjára emlékeztetett, hanem szakadozott, lebegő, sejtelmes füstfelhőre, melyet a vakító fényes gömb sárgás-szürkésre világított. A nagyobb félgömbből – mint kotlóstól a csirkék – kisebbek szakadtak le, melyeknek a nagy csóván belül a maguk kisebb csóvája is látszott. S így haladtak együtt le nem túl gyorsan, mondhatnánk, ünnepélyesen, abszolúte hang nélkül, mint századvégi paradén a léghajós légierő...«*

Ugyanezt a jelenséget látták Pécsen is, itt is egy helyi lapban, az Új Dunántúli Naplóban olvashattunk róla egy, az újságírói fantáziával a fentinelő némileg jobban fűszerezett cikket „*Fénysünderiszó*” címmel (Keszthelyi Sándor „gyűjtése” nyomán).

Május 1. 21:22:20 UT, Kötcse – egy nem akármilyen horizont közeli tűzgömb észlelése. Részletes leírása következő cikkünkben.

Május 7. 00:33:46 UT, Tata mellett – *»A délnyugati ég alján tűnt fel, a nagy fényességre kapjuk oda a fejünket. Max. -5^m -s sárgás-zöldes látványos, sziporkázó, darabolódó tűzgömb. 3 s-os hullása közben 4–6 kisebb darab szakadt le róla, egyre halványabbak. Valószínűsíthetően éta aquarida rajtag, ami azért is érdekes, mert a rádiáns még épphogy csak kel a horizonton – az égbolt másik felén! Minden bizonnyal látták (s talán fotózták is) tőlünk nyugatabbra.«* (Fidrich R., Tepliczky I.)

Június 24. 21:40:18 UT, Felsőzsolca – *»Éppen levettem a szemem a távcsőről, amikor észrevettem a tűzgömböt. Hamar elérte maximális fényességét (-6^m), és ezt végig megtartotta. Színe vakító fehér volt, időtartama 2 s. Furcsa volt a nyom viselkedése, mert bár folyamatosnak, homogénnek tűnt, a tűzgömb eltűnése után a pálya végének irányába húzódtott vissza.«* (Jankovics Gábor)

Májusi meteoroszó aranyat ér...

Az igaz, hogy májusi meteoroszólezési eredményeink szerényebbek a címben említetté, de azért nem lebecsülendők. A hónap folyamán két hétvégét is sikerült vizuális meteoroszólezéssel töltenünk. Az első ilyen akciót a május 1-jei hosszú hétvégén bonyolítottuk le Kötcsen. Az évkönyvben és saját forrásokban 11 aktív rajt láltunk. A fő attrakcióként persze az Éta Aquaridák (ETA) jelentkezését vártuk.

A mi földrajzi szélességünkről észlelve csak a pirkadat előtti egy-két órában lát-hatunk ETA rajtagokat. A rövid megfigyelési időszakot ellensúlyozza, hogy a rádiáns alacsony horizont feletti magassága miatt még a halvány meteorok is 50 – 100^0 -os utat tesznek meg, a fényesebbekről nem is beszélve. Ezért tőlünk nézve talán még látványosabb a raj, mint délebbi területekről. Az ember szinte sajnálja, amikor a pirkadat miatt abba kell hagynia az észlelést. Első éjszaka (*május 1/2.*) sajnos hajnalban beborult, így egyetlen éta aquaridát sem láttunk, de azért egy érdekes tűzgömbjelenségben részünk volt. Az észlelés kezdete előtt néhány perccel, **21:22:20 UT-kor** a déli horizonton egy 30^0 széles, 15^0 magas, fehér felvillanás lát-szott, amit a más irányba nézők a villámláshoz hasonló fényjelenségként érzékelték.

Pár pillanat múlva egy 5' széles, fél fokos csóvával rendelkező tűzgolyót pillantottam meg néhány fokkal a déli látóhatár fölött. Elég tisztas sebességgel haladt lefelé, és néhány tizedmásodperc múlva eltűnt. Fényességét kiterjedése és kis látszó magassága miatt nehéz megadni. Az égbolt erős kivilágosodása a résztvevőket egy kb. -8^m -s tűzgömb látványára emlékeztette. A fényhatásban jelentős szerepet játszott a párák horizont. A meteor a Mű Virginidák radiánsának irányából indult.

A második éjszakát (május 2/3.) már végig tudtuk észlelni, s bátran állíthatjuk, megérte megvárni a hajnalt. Úgy fél három körül jött az első éta aquarida meteor, de csak egy óra múlva kezdtek számottevően jelentkezni. Sárgás, rendkívül hosszú és mégis gyors meteorok. A fényesebbek között gyakori a nyomképződés. Az észlelés utolsó háromnegyed órájában 9 ETA-t láttunk, ami 5–6-szoros arányt jelent. A pályarajzok kiértékeléskor egy kellemes felismerésben volt részünk: feltűnt, hogy több halvány, gyors meteor jött a Cygnus csillagképből. Ezek valahol az éta Cygni közelében metszették egymást. Ezután reménykedtünk, hogy a harmadik éjszaka is derült lesz, s ellenőrizhetjük felfedezésünket az ég alatt is. Teljes sikerrel jártunk, ugyanis újabb 5 „éta cygnidát” láttunk, s ezzel együtt 13 meteorból határozhattuk meg a radiáns pozícióját (l. az illusztrációt). A $+3^m$ átlagfényességű és 0,35 s átlagos időtartamú meteorok az RA: 298° D: $+38^\circ$ pontból érkeztek. Átnézve a BMS radiánskatalógusát, Gamma Cygnidák néven találtunk egy rajt május 11–17. közötti aktivitással RA: 303° D: $+41^\circ$ radiánskoordinátákkal. Lehet, hogy mi az áramlat korábbi jelentkezését észleltük. (Az említett radiánskatalógus különben rengeteg kis aktivitású, régebben regisztrált áramlatot sorol fel – inkább tekinthető történeti felsorolásnak, mint érvényes előrejelzésnek! – Tey)

Visszatérve a harmadik éjszakára (május 3/4.), hajnalban még erőteljesebben jelentkeztek az éta aquaridák. Az észlelés utolsó egy és egynegyed órájában 17 hullót láttunk a rajból, melyek közül nyolcnak 1 s-nál hosszabb volt láthatósága. Összességében remek időjárási viszonyok mellett kellemes és változatos meteoraktivitást tapasztaltunk.

Éjszaka	Időszak	Észl.	ETA	ACO	UMI	NOP	ETC	MVI	ABO	FBO	Spo.	Össz.
05-01/02.	21:30–22:30 UT	4	.	3	2	2	.	2	1	2	14	26
05-02/03.	21:55–02:10 UT	4	10	1	6	6	6	3	1	.	40	73
05-03/04.	20:35–02:05 UT	4	17	5	4	6	5	5	4	2	48	96

ETA – Éta Aquaridák
 ACO – Alfa Coronidák
 UMI – Májusi Ursidák
 NOP – Északi Ophiuchidák
 Spo. – sporadikusok

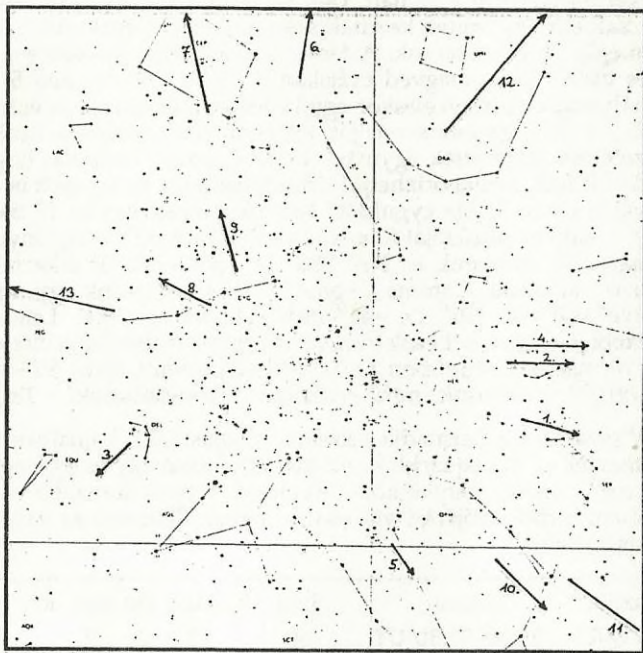
ETC – Északi Ophiuchidák
 MVI – Mű Virginidák
 ABO – Alfa Bootidák
 FBO – Fi Bootidák

- o - o - o -

A második hétvégét május 29–31. között rendeztük Csajágon. Sajnos mind az ég állapota, mind a fényszennyezettség mértéke rosszabb volt a kötcseinél, de azért mindkét éjszaka látszott zenitben az R CrB. Az első éjszaka két észlelő 2,5 órát meteorozott, melynek 17 meteor volt az eredménye. Még mindig jelentkezett pár alfa coronida és májusi ursida, valamint láttunk tau herculidákat is. A megfigyelés legnagyobb élményét mégis az egyetlen scorpius-sagittarida meteor jelentette. Már éppen kezdtünk elpilledni, amikor hajnali egy óra tájban egy -2^m -s villanással meteor indult 20° -nyira a zenitől, hogy 3 és fél másodperces útját az északi horizont felett fejezze be. A legérdekesebb az volt, hogy miután az „égre villant”, rögtön

+1^m-sra halványodott, s így hullott tovább. Akinek vannak meteoros tapasztalatai, tudhatja, hogy inkább a pálya végén „pukkanó” meteorok a tipikusak. A hullócsillag feje csepp alakú volt, és szinte lehetett érzékelni, ahogy elporladt a légkörben. Mind a fej, mind a 20^o-os csóva kékeszöld színű volt. A perspektivikus hatás miatt útja végén a meteor lassulni látszott. Az észlelésnek egy gyorsan vonuló ködréteg vetett véget, amely kísérteties hangulatot teremtve fél perc (!) alatt az összes csillagot eltüntette az égről.

A nappali balatonparti regenerálódás után kis csapatunk 3 főnyire gyarapodott. Az előző éjszakainál kicsit jobb átlátszóság mellett, érezhetően nagyobb aktivitást tapasztaltunk. Az észlelés fénypontját ismét egy *sco-sgr* meteor jelentette. Fényessége alatta maradt az egy nappal korábban látottnak, de jellemzői teljesen hasonlóak voltak. Már az ég alatt látszott, hogy több halvány, lassú meteor érkezik az *alfa Herculis környékéről*. Az öt valószínű rajtag az RA: 255^o D: +15^o-nál metszi egymást.



Akit érdekel az áramlat későbbi esetleges megerősítése, a hazai „felfedezésű” kisebb áramlatok listáján (l. következő cikkünket) *Alfa Herculidák* néven találja meg. Májusi észleléseinket még egy *sco-sgr* rajtag zárta le, mely igen furcsa helyen, az északi horizont fölött 15^o-kal tűnt fel. Az ekkortájt delelő radiánstól mintegy 150^o távolságban, így érthető, hogy a meteor mindössze 5^o-ot haladt két másodperc alatt!

Éjszaka	Időszak	Észl.	UMI	ACO	NOP	THE	SCS	AHE	Spo.	Össz.
05-29/30.	21:10--23:34 UT	2	2	2	.	2	1	1	9	17
05-30/31.	21:10--23:46 UT	3	.	1	2	1	3	5	21	33

UMI – Májusi Ursidák
 ACO – Alfa Coronidák
 NOP – Északi Ophiuchidák
 Spo. – sporadikusok

THE – Tau Herculidák
 SCS – Scorpius--Sagittaridák
 AHE – Alfa Herculidák

Az észlelések résztvevői: Havassy Dóra, Kereszturi Ákos, Kudor Gyöngyvér, Steiner András, Spányi Péter, Tepliczky István és e sorok írója:

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Meteoros hírek

Meteoritbecsapódás Oroszországban

1990. május 17-én egy fényes tűzgömb szántotta fel a frissen vetett búzát az Uralban található Sterlitamak közelében. Két nappal később fedezték fel a helybeliek a krátert, melyet a meteor ütött. A 10 m átmérőjű képződmény mélysége 4 m volt, pereme kicsit megemelkedett. A meteoroid 15–18 km/s sebességgel léphetett be a légkörbe, a talaj eléréséig csupán 2–3 km/s-ra lassult, tömege útja végén 1500 kg lehetett. A becsapódáskor a robbanás sok földet dobott ki, főleg észak felé, ami jól egyezik a beszámolóiban szereplő D–É haladási iránnyal. Természetesen meteoroidokat is találtak, a kráterben és környékén együttesen 315 kg-nyi vasat tudtak összegyűjteni a kutatók! (S&T'92. aug., Kru)

Meteoros találkozó Budapesten!

Hosszabb szünet után szeretnénk feleleveníteni a korábbi MMTÉH-találkozók hagyományát. Kifejezetten meteoros összejövetelt utoljára két éve ősszel rendeztünk Kaposváron. Azóta szünetelt, részben a magas közlekedési árak, részben a cél, a bemutatható eredmények hiánya miatt. Nos, ami az utóbbit illeti, jelentős sikereket értünk el mind észlelési téren (Geminidák, Quadrantidák, Éta Aquaridák – vagy legutóbb a Perseidák meteorzápora), mind a nemzetközi együttműködésben. Aki kíváncsi a legújabb eredményekre, szeretettel látjuk az MCSE Meteormegfigyelő Csoportjának (MMT) őszi találkozóján a Budapesti Műszaki Egyetem „R” Klubjában, előreláthatólag november vagy december egyik szombatján. (A pontos időpont a következő Meteorban.)

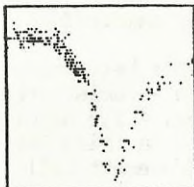
Kisebb (feltételezett) meteorrajok listája

Akik rendszeresen olvassák rovatunkat, láthatják, hogy nemcsak a közismert nagy rajokkal foglalkozunk. Megfigyeléseink során sokszor van alkalmunk látni olyan meteorokat, melyekről már az „ég alatt” megállapítható, hogy valamely kisebb áramlathoz tartoznak. Ilyen publikációk már a 70-es évek végén is megjelentek, de később kevesebbet hallhattunk az eredményekről. Most megpróbáljuk újra felkelteni az érdeklődést a kisebb rajok iránt. Az utóbbi időben több beszámoló is napvilágot látott a Meteorban olyan észlelésekről, melyek feltűnő aktivitást említenek addig nem ismert radiánsokból.

Az alább közreadott lista (l. a következő oldalon) részben a korábbi publikációk, részben saját megfigyeléseink alapján készült. A rajok nevét a „Forrás” oszlopban található cikkek alapján választottuk, a mostanában általunk találtaknak önkényesen adtunk nevet. A rajkódokat is magunk választottuk az egyszerűbb azonosítás végett. A radiánspozíciók megadásakor mindig az általunk észlelt értéket részesítettük előnyben. A források rövidítésekor az „M” a Meteorra való hivatkozást jelent; „IMO” esetén a Nemzetközi Meteoros Szervezet WGN c. kiadványában történt említés; felhasználtuk W. Kronk: *Meteor Showers* c. könyvét; továbbá szerepel a listán néhány egyéni regisztrálás is a megfigyelők névkódjaival rövidítve.

Listánk egyfajta munkakatalógusnak tekintendő, szeretnénk, ha minél több megfigyelés erősítené meg (vagy vetné el) az áramlatok létét. Sok sikert kívánunk az észlelőmunkához!

Név	Kód	Időszak	Maximum	RA	D	Forrás
Théta Ursae Majoridák	TUM	01.02–01.08	01.06	140	+57	M 78/5.
Januári Cancridák	JCA	01.16		127	+39	Fkj
Mű Geminidák	MGE	03.21–03.26	03.23	100	+25	M 78/5.
Máriusi Coma Berenicidák	MCB	03.21–03.28	03.23	175	+20	M 78/5.
Hydridák	HDR	03.15–04.04	03.25	184	–24	M 78/5.
Ursa Majoridák	UMA	04.01–04.03	04.01	165	+52	M 78/5.
Béta Cepheidák	BEC	04.09	04.09	318	+65	M 83/9.
Éta Cygnidák	ETC	05.02–05.08		298	+38	Sky,Tey,Kru
Májusi Piscidák	MPI	05.04–05.27	05.12	13	+22	W. Kronk
Nü Herculidák	NUH	05.11–05.24	05.13	236	+46	M 78/5.
Khi Ursae Majoridák	CUM	05.13	05.13	184	+47	M 83/9.
Éta Bootidák	EBO	05.14–05.16	05.15	205	+21	M 78/5.
Májusi Pegasidák	MAP	05.29–05.31	05.31	333	+27	M 78/5.
Alfa Herculidák	AHE	05.30–05.31		257	+13	Sky,Kru,Hvy
Scorpius–Sagittaridák	SCS	05.02–07.15	06.07	253	–22	M 78/5.
Libridák	LIB	06.08–06.10	06.09	227	–28	M 78/5.
33 Bootidák	BTI	06.09–06.11	06.10	218	+45	M 78/5.
Sagittaridák	SAG	06.08–06.16	06.11	304	–35	WGN 92/2.
Epszilon Pisces Austrinidák	EPA	06.24–06.29	06.27	343	–26	M 78/5.
Omikron Cassiopeidák	OCA	07.04–07.19	07.16	352	+57	M 83/11.
Alfa Lyridák	ALY	07.12–07.18	07.16	278	+39	M 82/12.
Aquilidák	AQI	07.22–07.28	07.25	310	+7	M 78/5.
Júliusi Cassiopeidák	JCA	07.20–08.10	07.27	356	+60	M 78/5.
Triangulidák	TRI	07.20–07.31	07.29	22	+32	M 82/12.
Alfa–Béta Perseidák	ABP	07.25–08.02	07.30	48	+44	M 82/12.
Lacertidák	LAC	06.01–08.31		344	+46	M 82/12.
Gamma Draconidák	GDR	06.20–07.20		269	+49	M 83/11.
Ursa Minoridák	UMN	07.05–07.30		244	+80	M 83/11.
Gamma Delphinidák	GAD	07.05–07.25		314	+14	M 82/12.
Kappa Delphinidák	KAD	07.15–07.25		310	+9	M 82/12.
„Lassú” Aurigidák	SAU	08.09–09.10	09.01	76	+47	M 90/12.
Epszilon Perseidák	EPE	09.04–09.07	09.04	62	+36	M 83/2.
Delta Cepheidák	DEC	09.11–09.21	09.15	341	+66	M 83/2.
Delta Aurigidák	DAU	10.05		85	+55	Sky,Kru
Rho Geminidák	RGE	10.05		107	+35	Sky,Kru
Kappa Cepheidák	KAC	10.08–10.24	10.12	304	+78	M 83/5.
Epszilon Arietidák	EAR	10.12–10.23	10.14	40	+20	WGN 92/4.
Cassiopeia–Cepheidák	CAC	10.04–10.30	10.17	21	+63	M 83/5.
Pszí Draconidák	PSD	10.17		263	+75	Csiszár
Cetidák	CET	10.29	10.29	40	–5	WGN 92/2.
Lyncidák	LYN	10.10–11.06	11.03	106	+53	M 85/9.
Novemberi Cassiopeidák	NOC	11.07–11.13	11.09	353	+63	M 78/4.
Omicron Piscidák	OPI	12.14–12.17	12.16	26	+9	M 78/5.
Velidák	VEL	12.05–01.07	12.25	140	–45	WGN 91/5.



Változócsillagok

május-július

Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer	Észlelő	Nk.	Észl.	Műszer
Berente Béla	Ber	5	25 C	Pujol, Paco E	Puj	4	31 T
Csukás Mátyás RO	Ckm	271	15 T	Rätz, Kerstin D	Rek	31	8x30 B
Édes Krisztián	Edk	59	19 T	Ripero, José E	Rip	900	33,4 T
Fekete János	Fkj	668	10 T	Reinhard, Peter A	Rep	17	7 L
Fidrich Róbert	Fid	235	15 T	Rodriguez, Diego	Rod	1	15 T
Földesi Ferenc	Ffe	45	25 T	Sajtz András RO	Stz	741	10x50 B
Garcia, Francisco E	Gia+	5	25 T	Sápi Csaba	Sac	172	20 T
Hadházi Csaba	Hdh	145	16 T	Sári Gyula	Sri	9f	2/85 t
Hajdu Attila	Hat+	2	sz.sz.	Sárneckzy Krisztián	Sky	58	20x60 B
Henshaw, Colin RB	Hen	71	12x40 B	Seres Zsolt	Ser	22	20x60 B
Jankovics Gábor	Jak+	31	10 T	Simon, Vojtech CS	Sim	255	8 T
Kiss László	Ksl	384	10 T	Schramm Ottó	Sco	41	7,5 L
Kereszturi Ákos	Kru	339	20x60 B	Schweitzer, Emile E	Sch	185	28 SC
Keszthelyi Sándor	Ksz	4	20x60 B	Soós Zoltán	Soz	66	30x80 B
ifj. Kókai István	Kst+	7	7x40 B	Szabó Róbert	Sbr	294	10 T
Kósa-Kiss Attila RO	Kka	698	15,6 T	Szalma Zsolt	Sao	20	11 T
Kovács István	Kvi	109	15 T	Szarka Levente	Slv	155	16,2 T
Krticka, Jirí CS	Krt	24	25x100 B	Szauer Ágoston	Szu	68	6,3 L
Lőrincz Miklós	Lmi	4	8x40 B	Tepliczky István	Tey	24	11 T
Mizser Attila	Mzs	352	30 L	Timér András	Tia	28	15 T
Nagy Gábor	Nab	169	10x50 B	Toone, John GB	Too	623	20 SC
Nagy Zoltán Antal	Nyz	74	7x50 B	Tordai Tamás	Trt	3	20x60 B
Pap Csaba	Pac	7	19 T	Tóth Krisztián	Ttk	170	7x50 B
Papp Sándor	Pps	528	24,4 T	Tóth Tamás	Tta	3	8 L
Patak Ákos	Ptk	27		Vincze Iván	Vii	29	5 L

Május-július során összesen 8182 észlelést végzett 50 megfigyelő. Rövidítések: T= reflektor, L= refraktor, C= Cassegrain-távcső, SC= Schmidt-Cassegrain távcső, B= binokulár, t= teleobjektív, f= fotografikus észlelés, += új észlelő.

A viszonylag sok nyári derült ég ellenére nem érkezett kiugró mennyiségű adat, sőt, az észlelők száma még csökkent is az április-májusi időszakhoz viszonyítva. Ez részben annak tudható be, hogy úgy tűnik, ismét szaporodnak a notórius "nem-beküldők" -- számos észlelőről van tudomásunk, aki egyébként jól használható megfigyelési anyagát különféle okokból (az első számú ok többnyire a lustaság) több hónapos késéssel küldi be.

Változós szenzációkban nem volt hiány, hiszen három fényes nóváról érkeztek adatok. A változósok kedélyét jótékonyan befolyásolta a Mira Ceti rendkívül fényes maximuma a hajnali égen és az SS Cygni abnormálisan elhúzódó felszálló ága.

0210+24	R Ari	M	Július elején, a hajnali égen 7,8 magnitúdós maximumban.
0214-03	Mira Cet	M	Július második felében az elmúlt két évtized legfényesebb maximumát produkálta -- amint erre több észlelő felhívta a figyelmet. A 2,2 magnitúdós fényességnek köszönhetően a Mira Ceti lett a hajnali délkeleti ég legfényesebb csillaga!
0215+58	S Per	SRC	Kicsit fényesedett, július közepén 12 magnitúdó körüli. Kérjük fokozott észlelését!
0324+43	GK Per	NA	Július elején végre kitört a GK Per -- "természetesen" a lehető legrosszabb időpontban, amikor alacsonyan, a hajnali égen látszik. A fényesedést az amerikai John Bortle vette észre elsőként. Adataink szerint a hó végén 10,6-s, ez egyben maximuma is.
0349+30	X Per	GCAS+XP	Júliustól ismét észlelik; 6,4-6,6 magnitúdós adatok.
0432+74	X Cam	M	Május végén 12,2 magnitúdós minimumban; július közepén maximumban (8,2).
0605+47	SS Aur	UGSS	JD 831-kor 11 ^m ,4-s maximumban; ez a mostani lát-hatóság első maximuma.
0720+46	Y Lyn	SRC	7,7-8,2 magnitúdó közötti adatok; halvány.
0942+11	R Leo	M	Kicsit fényesedett, május végén 9,2 magnitúdós, minimum utáni.
0945+12	X Leo	UGSS	Május elején, JD 745-kor 12 ^m ,3-s maximumban.
0959+68	CH UMa	UG	Minimumban, mindvégig 13 ^m ,0 alatti.
1037+69	R UMa	M	Május végén jutott minimumba 12 ^m ,5-nál.
1041-59	éta Car	SDOR	5,8 és 6,4 magnitúdó közötti adatokat küldött Hen Botswanából.
1151+58	Z UMa	SRB	Június végén 8 ^m ,8-s minimumban; július végén 8 ^m ,5-s.
1231+60	T UMa	M	Tovább halványodott, június végén már 12 mag-nitúdós.
1315+46	V CVn	SRA	Május végén 7 ^m ,0-s maximumban.
1324-22	R Hya	M	Tovább halványodott, május végén 8 ^m ,7-s.
1327-06	S Vir	M	Július végén 7,5 magnitúdós, maximum előtti.
1336+74	V UMi	SRB	8,0-8,3 magnitúdó közötti változások.
1432+27	R Boo	M	Június elején 7,0 magnitúdós fényes maximumban, július közepéig 11,5 magnitúdóra halványodik.
1454+41	TT Boo	UG	Maximumai: JD 804 13,4, 808 12,5.
1517+31	S CrB	M	Június végén 12 ^m ,5-s minimumban, majd csekély fényesedést mutat.
1544+28a	R CrB	RCB	Mindvégig maximumban, zömmel 5 ^m ,8-6 ^m ,2-s adatok.
1546+15	R Ser	M	6,9-9,5 magnitúdó között egyenletesen halványo-dott.
1555+26	T CrB	NR	Minimumban, 10 ^m ,2 körüli.
1601+67	AG Dra	ZAND	Minimumban, 9,7-10,2 magnitúdó közötti adatok.
1700-43	Nova Sco	1992	Paul Camilleri (Cobram, Ausztrália) május 22-i felvételén 8 ^m ,2-s fényességnél találta az új ob-jektumot, mely a következő hónapokban érdekes változásokat mutatott. Sajnos a 43 fokos negatív deklináció miatt észlelőink közül egyedül Rip tudta elérni: JD 779 8,5, 799 8,9, 807 7,8.
1744-06	RS Oph	NR	Minimumban, 11,5 magnitúdó táján.
1813+49	AM Her	AMHER	"Halvány" fázisban, 15,0 magnitúdónál.

1817-28	Nova Sgr	1992/2		William Liller (Vina del Mar, Chile), a nyugdíjas amerikai "profi-amatőr" csillagász fedezte fel Problicommal, egy július 9-i felvételen. Legnagyobb fényességét júl. 10-e táján érte el, 8,0 magnitúdó körül. A teleshold elvonulása után mi is sikerrel észleltük. Július utolsó harmadában 9,1-9,9 magnitúdó között változott.
1842-05	R Sct	RVA		Maximumban, 5,2-5,7 magnitúdó közötti hullámzások.
1850+32	RX Lyr	M		Július végén 12,5 magnitúdó körüli, maximumban.
1903+17	SV Sge	RCB		Maximumban, 11,0 magnitúdó körüli észlelések.
1904+43	MV Lyr	NL		"Fényes" fázisban, állandó 12,5 magnitúdónál.
19924+50	CH Cyg	ZAND+SR		9,2-8,8 magnitúdó közötti adatok.
1927+45	AF Cyg	SRB		Úgy tűnik, "befagyott" 7,8-8,0 magnitúdónál!
1934+49	R Cyg	M		13,0-9,0 magnitúdó között egyenletesen fényesedett, maximum előtti.
1946+32	khi Cyg	M		Tovább halványodott, július végén már 11,5 magnitúdós.
1958+16	RZ Sge	UGSU		JD 793-kor 12,4 magnitúdós szupermaximumban.
2009+38	RS Cyg	SRA		Lassú fényesedés 9,0-8,0 magnitúdó között.
2016+47	U Cyg	M		Maximum után lassan halványodik 7,4 és 9,0 magnitúdó között.
2027+52	N.Cyg '92	N		Egyenletesen halványodott, az időszak végén 9,0 magnitúdós.
2108+68	T Cep	M		Minimuma után lassan fényesedik, július végén már 8,0 magnitúdónál.
2138+43a	SS Cyg	UGSS		Egy rövid maximuma volt május közepén, Ennél azonban sokkal izgalmasabb a július végén kezdődő rendellenes maximuma, mely áthúzódott augusztusra. A felszálló ág hossza hét nap volt! A rendellenes kitörés fénygörbéjét az augusztus-szeptemberi észlelésekkel együtt közöljük.
2146+12	AG Peg	NC		A szokottnál halványabb, 9,0 magnitúdó körüli adatok.
2353+50	R Cas	M		Június végén, július elején az átlagosnál fényesebb, 6,2 magnitúdós maximumban.
2356+59	WZ Cas	SRB		7,6-7,8 magnitúdós adatok.

MIZSER ATTILA

Változós találkozó Baján

Immár harmadszor adott otthont Baja a hazai amatőr változósok találkozójának. Április 25-én az MCSE Változócsillag Szakcsoportja és az IAPPP Magyar Szárnya tartotta közös rendezvényét a régi bajai csillagvizsgálóban.

Az MCSE-t és változós tevékenységét mindenki ismeri, ám az IAPPP és a "Magyar Szárny" elnevezés még mindig elég talányosan cseng sokak fülében. Az amerikai székhelyű IAPPP (International Amateur-Professional Photometry = Nemzetközi Amatőr-Hivatásos Fotoelektromos Fotometria) az egyik legjobb példa az amatőr-profi együttműködésre. A több mint ezer tagot számláló egyesületnek 1980-tól vannak magyar tagjai, így kézenfekvő volt, hogy sok más országhoz hasonlóan nálunk is létrejöjjön "leányvállalatuk", amit a magyar fül számára szokatlanul hangzó "Wing" (Szárny) jelzővel illetnek.

Ez a komplikált elnevezés a jelek szerint a Petőfi Népe számára is feladta a leckét, bár csak örülni lehet annak, ha egy megyei napilap csillagászati rendezvényről ad hírt.

Baja félreeső fekvése ellenére meglepően sokan, 45-en vettek részt a közös rendezvényen, mely számos újdonsággal szolgált. Ezek közül a legszomorúbb az, hogy a változócsillag- adatok számítógépre vitele gyakorlatilag szünetel -- épp ezért az 1991-es változós év értékelésére sem kerülhetett sor a találkozón. Soha nem álltunk még ilyen rosszul az adatok géprevitelében. Úgy tűnik, időközben sikerült a kérdést megoldani, "új erők", szegedi tagtársaink "bevetésével". A találkozó kellemes meglepetése egy Celestron Ultima 8 típusú távcsőhöz fűződik -- egy angol amatőr kölcsönadta távcsövét a Bajai Csillagvizsgáló Alapítványnak, és találkozónkon ismerkedhettek meg közelebről első ízben a magyar amatőrök a Schmidt-Cassegrain távcsőtípussal.

Az első előadásban Mizser Attila ismertette az MCSE Változócsillag Szakosztályának 1947-49. közötti működését (ennek szövege az 1992/6. Meteorban olvasható). Fidrich Róbert a feltételezett változók megfigyelésére hívta fel a figyelmet az amerikai és az angol nóvakeresők eredményei alapján. Ezután egy légkörfizikai előadás következett: Tóth Zoltán a mindenkit érdeklő ózonlyukról beszélt -- hazai kutatási eredményeket is ismertetve.

Rövid szünet után útibeszámolók következtek. Vinkó József a torontói egyetemen folyó csillagászati kutatásokról, míg Szatmáry Károly az IAU 137. kollokviumán elhangzottakról adott elő. Hegedüs Tibor a strasbourgi Csillagászati Adatközponttól adott tájékoztatást, végül Zajác György látványos diákkal fűszerezett előadása következett az 1991-es teljes napfogyatkozásról, melyet Hawaiirol észlelhetett.

A délután Patkós László beszámolójával kezdődött: a változócsillagok kutatásának legújabb eredményeiről hallhattunk. Ezt követően Szabados László a hagyományos fotometria mai szerepéről adott áttekintést, majd Hegedüs Tibor következett: a CCD fotometria változócsillagászati alkalmazásáról beszélt. Szatmáry Károly a félszabályos változócsillagok hazai vizsgálatainak újabb eredményeiről számolt be, végül Vinkó József előadása következett az AU Peg-gel kapcsolatos kutatásairól.

Az előadások után lehetőség nyílt a különféle számítógépes programok megtekintésére, továbbá távcsöves észlelésre is. Következő változós találkozónkat az újonnan felépült szegedi csillagvizsgálóban tartjuk.

Csillagásztalálkozó Baján

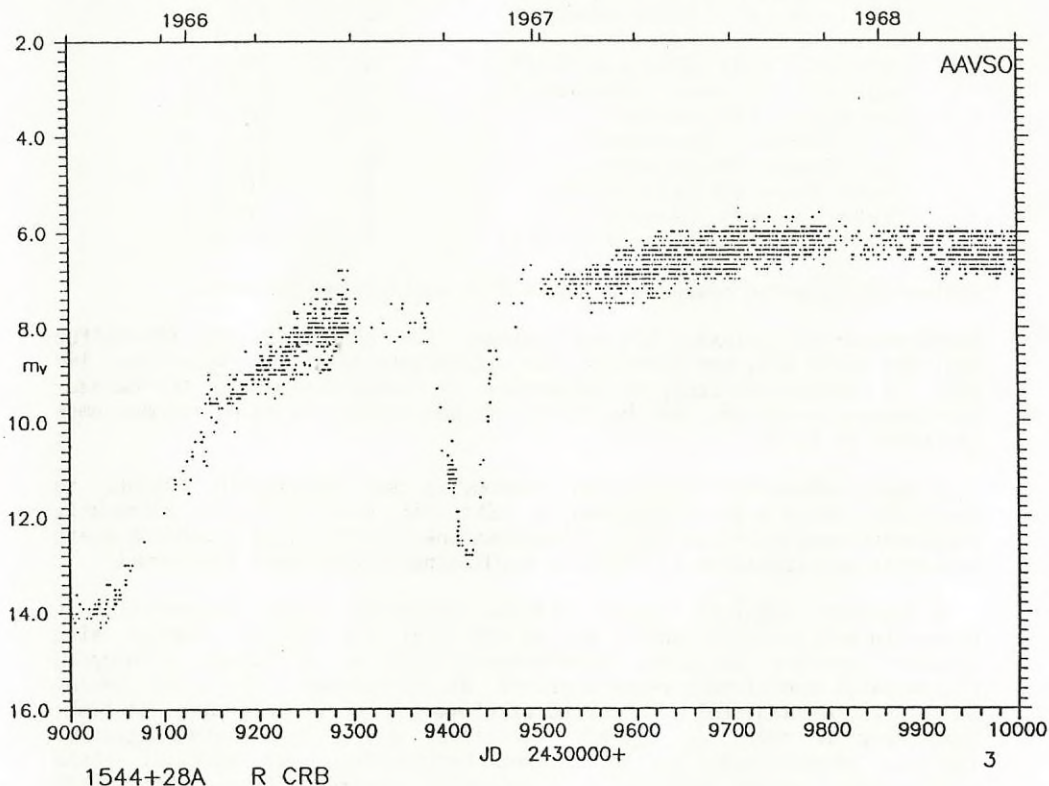
A Magyar Csillagászati Egyesület változócsillag szakosztálya és a nemzetközi egyesület magyar tagozata Baján rendezi meg idei találkozóját, szombaton, a Tóth Kálmán u. 19. szám alatti bemutató terebben. Az egésznapos programban jeles magyar csillagászok tartanak előadásokat, de külföldi tudósok is jelezték érkezésüket. Egy angol vendég például magával hozza különleges távcsövét, és bemutatja a találkozó résztvevőinek.

NAGY MÉLYKÚTI ÁKOS -- MIZSER ATTILA

Változós hírek

AAVSO Monograph 4

Az AAVSO 1986-ban indult Monograph sorozatában a legészleltebb változók teljes fénygörbéjét teszik közzé. Most az R Coronae Borealisra került sor, erre a nálunk is igen népszerű változóra. A fénygörbe 1843-tól 1990-ig gyakorlatilag folyamatosnak tekinthető, így teljes képet ad erről a különleges változóról. (Az AAVSO megalakulása előtti időszak fényváltozását természetesen a szakirodalomban megjelent adatok alapján rekonstruálták.) A fénygörbe jelentős része készült az AAVSO saját adatai alapján -- összesen 1210 megfigyelő 79874 észlelését használták fel! Az észlelőlistán igen sok magyar név is szerepel -- felsorolásuktól most eltekintünk. Illusztrációként álljon itt az AAVSO Monograph 4 egyik oldala, mely az R CrB 60-as években mutatott hosszú minimumának utolsó szakaszát mutatja.



Az R CrB "monográfiájával" együtt érkezett három kiegészítő AAVSO Monograph is, melyek az SS Cyg, az U Gem és az R Sct 1985-1990 közötti fénygörbéjét tartalmazzák.

MZS



Mély-ég objektumok

június-július

Észlelő	Észlelés	Műszer
Bakos Gáspár (Budapest)	3	20x60 B
Cziniel Szabolcs (Pannonhalma)	1	15,0 T
Hamvai Antal (Nagyhalász)	7	10x50 B
Kis Gábor (Nagykőrös)	5	15,0 T
Kocsis Antal (Balatonkenese)	3	8,0 L
Kónya András (Szomolya)	1	11,0 T
Ladányi Tamás (Balatonfüzfő)	2	10,0 T
Nagy Zoltán Antal (Budapest)	1	7x50 B
Pap Csaba (Veszprém)	5	19,0 T
Papp Sándor (Kecskemét)	2	24,4 T
Sápi Csaba (Kecskemét)	2	20,0 T
Simon Géza (Balatonfüzfő)	2	10,0 T
Szabó Gergely (Nagykőrös)	2	12,5 T
Szauer Agoston (Szombathely)	2	11,0 T

Június-július során összesen 14 észlelő 36 megfigyelést végzett.

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

A nyári időszaknak megfelelően viszonylag sok megfigyelő küldött be észlelést. Ebben a feldolgozásban a ráktanyai észlelőtáborok időszakáig beérkezett megfigyelések közül válogathattunk. Remélhetőleg a táborok alatt készített megfigyelések is közlésre kerülhetnek a következő alkalommal.

A legutóbbi ajánlati "lista" alapján rendkívül sokan választottak a Vulpecula nyílthalmazai közül, míg az NGC 6791 Lyr NY-ról (eddig) alig érkezett pozitív észlelés. Kétségtelen, hogy ez a halmaz a nagyobb távcsövekkel rendelkezők részére érhető el könnyebben. Erről és néhány érdekesebb beszámolóról a következő alkalommal külön feldolgozást közlünk. Ugyanakkor a nyári ég egy-két vizuálisan és fotografikusan egyaránt izgalmas objektumáról már a mostani beszámolóban, az ajánlati lista megfigyelési anyaga mellett a szokásostól eltérően bemutatunk olyan észleléseket, amelyek minőségükben és aktualitásukban indokolttá teszik a közlést.

NGC 7000 + IC 5067-70

Az előző számban bemutatott finn mély-eges észlelőcsoport tagjának, Sami Ranninkónak érdeklődése a rendkívül jó átlátszóságú finn égbolt lehetőségei mellett a diffúz és emissziós ködök felé irányul. A finom kidolgozású rajz

(jobbra), mely szabad szemmel és binokulárral készült, a köd legyezőszerű alakját emeli ki. Ugyanerről a vidékről készített komplex összehasonlító rajzokat Bakos Gáspár 20x60-as binokulárral június 28-án, 30-án és július 9-én a Magas Tátrából. Eredeti, nagyon részletes leírásából csak idézni lehet a helyhiány miatt.

"Nagy felületű, sok részletet mutató objektum. Három, teljesen ködösnek tűnő része van, mindegyik 3-as intenzitású. A többi része a környezettől elváló gazdag tejútmező, melyet finom köd terít be. Amíg az Észak-Amerika köd legfényesebbnek érezhető határfelületei a köd É-i határára eső felén vannak, illetve az azonosítható B 352 és B 353 sötét köd peremén, addig az ún. "Mexikói-öbölben" lévő bemélyedés nem látszott. A Pelikán-köd gyengén érezhető ködösség, sajnos nem tudtam alaposabban megnézni. Egy fényesebb rész (1,5 int.) érezhető benne, míg a törés esetleg sejthető."

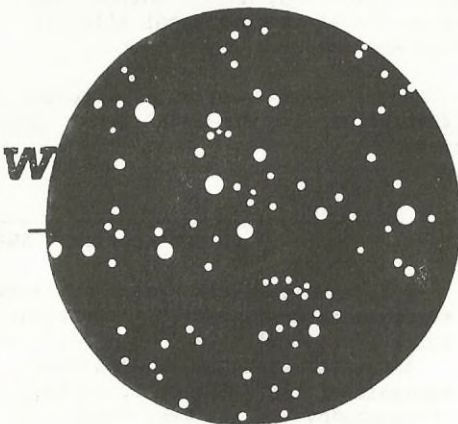
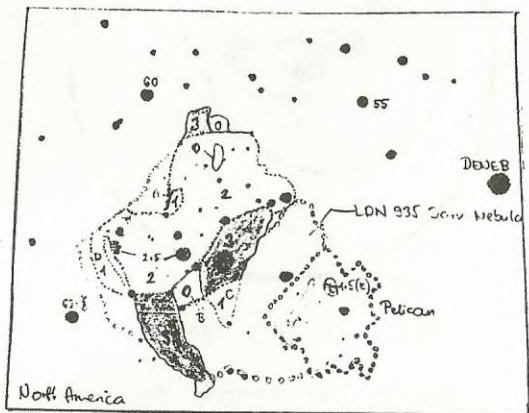
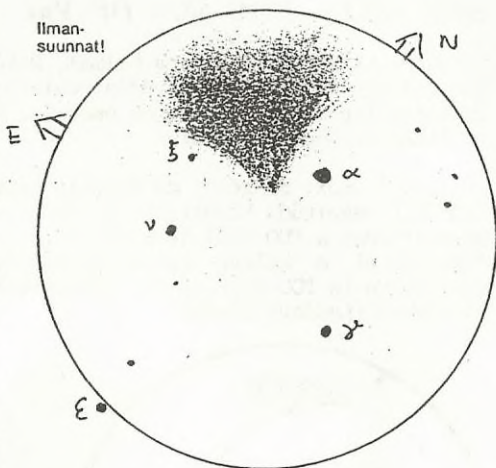
Ez az eddig készített, több észlelési alkalomra támaszkodó, leg-részletesebb vizuális megfigyelés az Észak-Amerika és a Pelikán-köd vidékéről. Hasonló munkát örömmel vennénk más észlelőktől is! Bakos Gáspárnak ezúton gratulálunk a szép munkához.

Cr 399 Vul NY

20x50 M: Elég nagy kiterjedésű, kb. 100'-es halmaz, 9-10 fényes taggal, jól kivehető az ún. "ruhafogas" alakzat. (Hamvai Antal)

20,0 T, 25x: A Cr 399 talán látványosabb, mint népszerű társai (pl. M44, 45) egy fényes K-Ny-i csillagsor, kiegészülve a 4-5 Vul csillagokkal. A 100'-es átmérőjű területen 11,5-12,0 magnitúdós fényességig közel 100 csillag látható. (Sápi Csaba)

A halmaz fényes csillagai nagyon jellegzetes alakot mutatnak, nem véletlen a "ruhafogas" hasonlat.



20,0 T

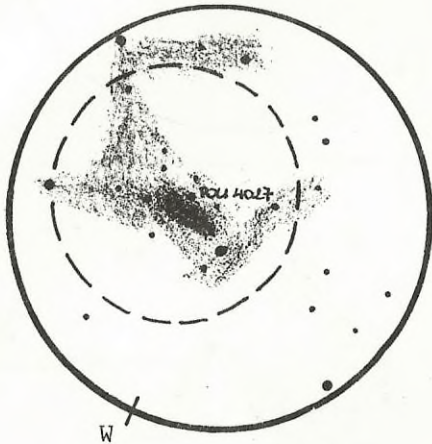
25x

100'

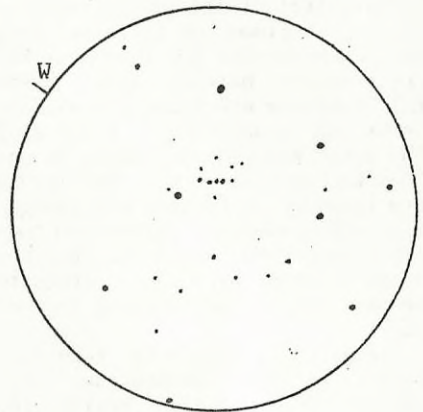
NGC 6823 + NGC 6820 DF Vul

20x50 M: Kicsi, talán 8'-es halmaz, kevés taggal, valamennyire bontottnak tűnt, s egy kb. 8,5 magnitúdós csillag körül enyhe ködösség érezhető, valószínűleg halványabb tagok okozzák. Érdekes a NY fölött látható tört csillagsor. (Hamvai Antal)

10,0 T, 63x: Szegény, de érdekes halmaz az NGC 6820 DF köddel. Csillagai 9,5-11,5 magnitúdó közöttiek, a centrum körül jól kivethetők. A halmaz központjában a POU 4027 jelű kettős könnyen felbontható. A 6820 DF nem foglalja el a halmaz egész felületét, de itt "villa" alakú, míg a centrumban (a POU 4027 táján) intenzívebb, a perifériákon finoman olvad a háttérbe. (Ladányi Tamás)



10,0 T 63x 18' (részl.)



11,0 T 90x 44'

11,0 T, 32x: Könnyen észrevehető kis csillagsűrűsödés. 90x: Kicsit bontott halmaz, pár csillaga látszik jól, EL-sal sem javul lényegesen a bontás. Valószínű, hogy a halvány tagok fénye összemosódik. Érdekes látvány a három fényesebb csillagból álló sor. 169x: Így sem mutat jobb bontást. (Kónya András)

A két, hasonló műszerrel végzett észlelés jól kiegészíti egymást, egyértelmű, hogy a DF csak 4-nél jobb átlátszóság esetén detektálható biztosan.

PAPP SÁNDOR

KOPERNIKUSZ CSILLAGÁSZATI ALAPÍTVÁNY

Az új alapítványt a Magyar Csillagászati Egyesület hozta létre. A Kopernikusz Csillagászati Alapítvány célja többek között csillagászati ismeretterjesztő művek megjelentetése. Mindazok, akik bármely formában támogatni kívánják az alapítványt, Csaba Györggyel vehetik fel a kapcsolatot (1026 Budapest, Szilágyi E. fasor 45/a., tel.: 135-0277). Pénzadományok a II. ker. Frankel L. út 21-23. alatti OTP-fiókban is befizethetők, az 566-057511-9 csekkzámlára.

Csillagtúra a Herculesben

A Lant és a Hattyú gazdag csillagmezői és az Ökörpásztor, meg az Északi Korona halvány galaxisai között fekszik a Herkules csillagkép, amelyben könnyű gömbhalmazok és halvány galaktikus objektumok keverednek egymással.

A Herkules hatalmas, de meglehetősen halvány csillagkép. Legfényesebb csillagai harmadrendűek, gond nélkül láthatók sötét égen, de könnyen elsiklik felettük a tekintet fényszennyezett környezetben. A csillagkép központi aszterizmusa a Trapéz, az éta, a zéta, az epszilon és a pi Herculis alkotta jellegzetes alakzat. Jól felismerhető átlagos elővárosi égen is.

A csillagkép látványosságai: az M13 és az M92, az égbolt legszebb gömbhalmazai közé tartoznak; egy csinos planetáris köd, az NGC 6210; és a 95 Herculis kettőscsillag, a színekontraszt meglepő példája.

A mély-ég vadászok illő kiindulópontja az M13 (NGC 6205), melyet népszerűen csak mint Herkules-halmazt emlegetnek. 2,5 fokkal délre fekszik az éta Herculistól (amely a Trapéz-csillagok egyike), 5,9 magnitúdós összfényességével szabad szemmel is kinyomozható megfelelően sötét égbolton. Keresőtávcsövekben vagy kis binokulárokban életlen csillagként látszik. Könnyű rátalálni az éta Herculistól kiindulva (a Trapéz legészakibb csillaga), pontosan az egyharmadán fekszik a zéta Herculisig tartó útszakaszon.

Az M13 homályos korongja két 7 magnitúdós csillaggal alkot jellegzetes háromszöget. 7 cm-es refraktor szabályos, tejes fényű, 8' átmérőjű ködösségnek mutatja. A látvány sokkal jobb 10 cm-es refraktorról, vagy 15 cm-es reflektorról, mivel a ködösség részben felbomlik halvány csillagokra. Az M13 megjelenése ugrásszerűen megváltozik nagy műszerekben. 25 cm-es vagy nagyobb átmérők jó átlátszóságnál és nyugodtságnál csillagokra bontják a halmaz belsejét is, tühegnyi fénypontok százait mutatva az égi "bársonydrapérián". A tündöklő ködösség számtalan csillagával emlékezetes látvány, együtt a látómező magányos előtércsillagaival. Nagy nagyításokkal két érdekes effektus produkál az M13. Az első, hogy a ködösség külső csillagai hosszú láncolatokat alkotnak, amelyek a centrumból ágaznak ki. A következő hatást a csillagok eloszlása okozza a ködösség arculatában: sötétebb részek keverednek a csillagokban gazdag területekkel; három ilyen Y alakú rés határt bele a mag délkeleti oldalába. Ezek nem sötét "lyukak" a halmazban, hanem látszólagos effektusok, amelyeket a fényes csillagok eltérő eloszlása okoz.

Az M13-at az északi félteke észlelői általában a "legjobb" gömbhalmaznak tartják, mivel nagyon előnyös helyen fekszik. Jóllehet tíz gömbhalmaz nagyobb látszó méretű, és hat fényesebb, mint az M13, de vagy nem láthatóak tőlünk, vagy túl alacsonyan delelnek a mi egünkön. Az M13 valódi átmérője 37 parszek, távolsága 7,7 kiloparszek. Nagy és fényes megjelenésének oka viszonylagos közelsége, nem pedig nagy mérete és fényessége.

Ha sötét éjszakán észleljük a gömbhalmazt, nagy látómezejű okulárt használva ugyanabban a LM-ben észrevehetünk egy kis, életlen fényfoltot is, 1,5 fokkal É-ra és kicsit K-re a nagy halmaz centrumától. Ez az NGC 6207, egy Sc típusú spirálgalaxis, melynek síkja 45 fokos szöveget zár be látóirányunkkal. A kis galaxis a legtöbb amatörtávcsöben nem nyújt valami fergeteges látványt (csupán csillagszerű mag és a körülötte lévő misztikus ködösség látható), de egyik legkülönösebb példája az égbolton a látszólagos

egybeesésre. A galaxis 14,2 megaparsek távolságban van tőlünk, közel kétezerszer messzebb, mint a hatalmasnak tűnő gömbhalmaz.

Közel 10 fokkal ÉK-re az M13/NGC 6207 pártól, az égbolt viszonylag üres részén található az M92 (NGC 6341) jelű szép gömbhalmaz. Az objektum a népszerű Herkules-halmaz "árnyékában" távolról sem kap akkora figyelmet, mintha az égbolt más, jellegtelen vidékén volna található. Ragyogó, 6,5 magnitúdós fényességével és nagy, 11'2-es látszó méretével az M92 közel olyan hatalmas és fényes, mint az M13, de sokkal kompaktabb, ezért nehezebben bontható fel csillagokra. 15 cm-es reflektor kis nagyításokkal az M92 szélein csillagok láncolatait, vonulatait mutatja; 30 cm-es műszerekkel ideális körülmények mellett a látvány lényegében az M13 kisebb műszerekkel megfigyelhető kópiája. Az M92 fizikailag is kisebb és halványabb, mint az M13, és kissé távolabb is fekszik tőlünk.

A Herkules harmadik gömbhalmaza az NGC 6229. A 9,4 magnitúdós ködfolt 7 fokkal ÉNy-ra található az M92-től. Keresőtávcsövek sötét égbolton kicsiny, szürkészöld fényfoltok mutatják. Könnyű megtalálni, mivel a halmaz csupán néhány ívperccel van K-re egy fényes, széles pártól, amelyet 7 ill. 8 magnitúdós csillagok alkotnak. Az NGC 6229 fizikai átmérője nagyjából megegyezik az M92-ével, de viszonylag halvány és jelentéktelen, mivel több mint kétszer messzebb van tőlünk, mint ragyogó déli szomszédja.

A Herkulesben három fényes planetáris köd figyelhető meg amatőrtávcsövekkel. Közülük a legjobb az NGC 6210, 14" átmérőjű kék korongjának fotografikus fényessége 9,3 magnitúdó. (Az integrált fotografikus fényességek halványabbak a vizuálisnál planetáris ködöknél. Az NGC 6210 8 magnitúdós objektumként jelenik meg az okulárban.)

A kis planetáris kereséséhez induljunk ki a béta Herculistól. Ez a harmadrendű csillag 10 fokkal D-re van a Trapéztól. 4 fokkal északraletre mozgatva a távcsövet egy széles, 7 magnitúdós csillagokból álló párt találunk, ezek egyike szintén kettős. Az NGC 6210 néhány ívpercre ÉNy-ra fekszik a magányos 7 magnitúdós csillagtól.

Első alkalommal nehéz azonosítani az objektumot, mert nagyon kicsi. Jó nyomon járunk, ha közepes nagyításra váltunk. Ha úgy látjuk, hogy a kék "csillag" kissé életlen -- ez lesz a planetáris köd. A másik két planetáris halványabb ugyan az NGC 6210-nél, de elég fényes ahhoz, hogy kis távcsőben is feltűnjenek. Az NGC 6058 a Herkules és az Északi Korona határához közel fekszik, 8 fokkal ÉNy-ra az M13-tól. 23" méretű, és 13,3 magnitúdó fényességű palaszürke fényfoltként tűnik fel a látómezőben. Az IC 4593 fotografikus fényessége 10,9 magnitúdó, és hasonló méretű, mint az NGC 6210. A csillagkép déli végén fekszik, közel a Serpens határához.

Három érdekes csillaggal egészíthetjük ki a Herkules repertoárját. A alfa Herculis egy félszabályos változó, 90 napos periódussal. Fényessége 3,1 és 3,9 magnitúdó között változik. Egész nyáron át megfigyelhető, és jól összehasonlítható a Herkules többi harmadrendű csillagával. A DQ Herculis most csak 15 magnitúdós nyoma az egykori fényözőnnek; az 1934-ben fellobbant nóva közel két hónapon át 1,3 magnitúdós fényességgel ragyogott. A 95 Herculis csinos pár 5 magnitúdós csillagokból; az egyik legmegkapóbb színkontrasztú kettős az égbolton. A híres 19. századi észlelő, Smyth admirális almazöldnek és cseresznyepirosnak írta le színeit.

(David Eicher Bakcyard Astronomy c. könyvéből fordította: Babcsán Gábor)



Csillagásztörténet

Hell és az ifjabb Littrow

A Hell Miksáról készült tanulmányok közös jellemzője, hogy -- ritka kivételtől eltekintve -- céljuk nem annyira az életmű tárgyilagos feldolgozása, értékelése volt, mint inkább a nagy tudós rehabilitálása az ellene emelt vádak alól.

Hellt a támadások két hullámban érték. Először 1769-ben -- a Vénusz-átvonulás évében -- a nagy kortárs Lalande gyanúsította meg Hellt azzal, hogy talán nem is járt Vardöben, vagy ha ott tartózkodott is a Vénusz-átvonulása idején, a borult idő miatt semmit sem látott, s megfigyelési adatai "nem valódi észlelések alapján" születtek meg. Lalande gyanúját két körülmény táplálta. Egyrészt Hell megtagadta, hogy megfigyeléseinek számszerű adatait közölje vele. Megbízójára, VII. Keresztély dán királyra hivatkozott, akinek -- mint erre vonatkozó levelében írta -- elsődlegesen tartozott számadással. Megfigyelési adatai ezért csak 1770-ben, a koppenhágai kinyomtatásuk alkalmával láttak napvilágot. Másrészt Lalande a maga cajaneburgi észlelései alapján olyan parallaxis-értéket kapott, mely a Hellétől igen különbözött. Lalande becsületére legyen mondva, hogy vádjait 1773-ban a "Journal des Scavants" hasábjain visszavonta. "Bibliographie Astronomie" c. művében pedig nagy elismeréssel méltatta Hell munkásságát.

Nagyobb jelentősége volt a Hellt már haló poraiban ért támadásnak, mely Carl Littrow részéről érte. 1835-ben az akkor még fiatal, 24 éves tudós, aki az apja, Joseph Littrow által igazgatott bécsi csillagvizsgáló munkatársa volt, latinról németre fordította és rövidített formában kiadta a Hell-féle megfigyelési naplót, a Sajnovics-féle útirajzzal egyetemben. A fordítás elé írt bevezetőjében Carl Littrow megvádolta Hellt, hogy észlelési adatait utólag megváltoztatta az általa helyesnek tartott parallaxis-érték érdekében, másrészt maliciózus megjegyzésekkel illette Sajnovics naplóját. Littrow támadó és lekicsinylő szavai élénk reakciót váltottak ki még évtizedek múltán is, mintegy bizonyítva, hogy a tudományos irodalom is kedveli a drámai fordulatokat.

Sokan hivatkoztak már Carl Littrow Hellt támadó könyvére (P. Hell's Reise nach Wardoe bei Lapland und seine Beobachtungen im Jahre 1769. Wien, 1835). Épp ezért tartjuk fontosnak, hogy most legalább az először fordításban közzétegyük:

Előszó

Hell hátrahagyott kéziratának egy része Georg Münch-Bellinghausen báró birtokában volt, aki nagybátyjától, néhai Joseph Penkler bárótól örökölte, ki magának Hellnek buzgó pártfogója és barátja. Amikor ezt apám, az itteni Csillagvizsgáló igazgatója megtudta, kérelemmel fordult hozzá abban a reményben, hogy ezekben a papírokban az 1769-es Vénusz-átvonulás híres wardoe-i megfigyeléséről adatokat találjon, valamint ezeket később

publikálja. Készséggel állt rendelkezésünkre, melyet most a nyilvánosság előtt is szeretnénk megköszönni, azonnal kiadta az összes meglévő kéziratot, sőt később, amikor ezeknek a papíroknak értékes tartalma ismeretessé vált, a Csillagvizsgáló könyvtárának ajándékozta.

Mivel apámat egyéb fontos feladatok akadályozták meg abban, hogy ezt az értékes anyagot behatóbban tanulmányozza, így engem bízott meg ezzel a munkával.

A wardoe-i megfigyelés fontossága az 1769-es Vénusz-átvonulásból meghatározott napparallaxisnál, valamint a viták, amelyek a nyilvánosságra hozatal után keletkeztek ennek a hitelességéről, mindezek közismertek ahhoz, hogysem erről magyarázkodni kelljen. Ezért okozott nekem nagy örömet, amikor rögtön az első átvizsgálásnál egy füzet került a kezembe, ami Hell Wardoe-ben vezetett asztronómiai naplójának tagadhatatlan jegyeit viseli. Véleményemet alátámasztják az alábbiak: a feljegyzések általános kronológiai sorrendje; a sietős, csúnya, minden pillanatban változó írás; a gyakori javítások; az összes észlelés feljegyzése, amelyek gyakran hibásak, amit Hell egyébként gondosan igyekezett eltüntetni; számos aprólékos jegyzet, amit esetleg csak első vázlatként lehet tekinteni; a különféle eltéréseket azoktól az adatoktól, amiket Hell a Vénusz-átvonulás észleléséről publikált, amelyeket én egyébként a nyilvánosságra szánt papírokban egyáltalán nem táltam; és hasonlók.

Ezzel megkaptam azt az egyedüli lehetőséget, amikor is remélhető volt, hogy publikációinak valóságáról a vita eldőljön. Így kezdtem meg a részletesebb tanulmányozást. Bevallom, ezt azzal az óhajjal tettem, hogy egy olyan embert, mint Hellt, aki mégis csak korának egyik legnagyobb tudású és legbuzgóbb csillagásza volt, egy olyan embert, aki ugyanannak az intézetnek az igazgatója volt, mint apám és amelynek én is szentelem szolgálataimat, legalább tisztázzam azok alól a szemrehányások alól, melyek őt az észlelései önkényes megváltoztatása miatt érték. Sajnos ez a kívánságom nem teljesült, legalábbis nem annyira, mint reméltem volna. Mert most már vitathatatlanak tűnik, hogy Hell észlelése a Vénusz-átvonulásról valóban teljes, de az is bizonyos, hogy Hell valószínűleg félig értett teóriáktól tévútra vezetve, rávette magát, hogy észleléseit korrigálja, ezután pedig talán csupán az álszemérem akadályozta meg abban, hogy bevallja első tévedését és észleléseit eredeti mivoltukban kiadja.

Olvasóim az alábbiakban megismerkedhetnek azokkal az okokkal, amelyek engem erre az ítéletre készítettek, valamint azokkal az észrevételekkel, amiket Hell naplójának tüzetesebb átolvasásánál tettem. A naplóból kiemeltem azt a részt, ami a Vénusz-átvonulás észlelésére vonatkozik, vagyis 1769 június 2-3-4-én kelt bejegyzéseket, ugyanazokat a napokat tehát, melyeknek Hell naplóját a Wiener Ephemeriden 1771-es kiadásában "Observatio Transitus Veneris, Wardoehusii facta" értekezésében közreadott.

Ezt a töredéket Hell kéziratából a legpontosabban adom közre, tehát szóról szóra, minden jellegzetes vonásával, azaz ortográfiai ill. helyesírási hibáival együtt, mindezt azért, hogy olvasóim minél valóságosabb képnyerjenek. A napló többi részét mellőztem, mert legnagyobb részét semmilyen, vagy legalábbis napjainkban kevés tudományos érdekességet tartalmazott.

A sajátosságokkal, amiket nyomtatásban nem lehetett feltüntetni, a mellékelt jegyzékben ismerkedhetnek meg olvasóim. Egyébként azt hiszem, hogy felesleges megjegyezmem, hogy ha bárkiben kételyek merülnének fel, a Csil-

lagvizsgáló könyvtárának tulajdonában lévő kéziratba mindenkor betekintést nyerhet.

A Wardoe-ben vezetett csillagászati napló mellett, ami egyébként a legfontosabb dokumentum volt, az átadott papírok között találtam meg Helltől számos kéziratot, ezek nagyjából részben vázlatok; maga által nyomtatásra átadott iratok; meteorológiai észleléseinek naplóját, melyet a Bécs-Wardoe visszaúton készített; értekezését az északi fényről és a higanybarométer ingadozásáról; a magyarok és lappok rokonságáról (egy vastag iratcsomó fólióban), számos neki szóló és maga által írt levél és más, napjainkra éppúgy érdektelenné vált irat; végül útítársának, Sainovich kezétől származó és aláírásával ellátott általános útínaplója.

Éz utóbbi igen értékesnek tűnt számomra, és ennek közzétételét annál is szükségesebbnek véltem, mivel az a ritka eset fordul elő, hogy nem csupán az érdekesség játszik szerepet, hanem a két utazó karaktere is, mivel sohasem gondolták, hogy naplójuk idegen kézbe kerülhet. De a napló ugyanakkor igen terjedős stílusban íródott (több száz fólió oldalt tesz ki) és elég sok lényegtelen dolgot tartalmaz, így én csak egy tömör kivonatot találtam közlésre érdemesnek. Hogy az olvasó minél hübb képet alkosson, az eredeti nyelv helyett inkább a német fordítást közlöm, amelyben természetesen figyelmet fordítottam a kivonat okozta szükséges szövegváltoztatásban a helyzet és jelentés megtartására. A szerzőt, Sainovichot hagytam egyébként beszélni, amikor csak lehetett, és fontosabb helyeken az ő kifejezéseivel éltem. Ha bárhol közbeiktattam észrevételemet, akkor a szövegtől a [] jel különbözteti meg, amelynek saját zárójele egyébként (). Gyakori lehet Hell északi utazása során felkeresett városok és szigetek nevének elírása, mert a térképen általában nem található. Nem maradt más választásom, mint az eredeti írásmóddhoz való ragaszkodás.

Írásom terjedelmé ezekkel a betoldásokkal jócskán megnőtt, és elképeze-
lésem ellenére nem csupán csillagászati érdeklődésre tarthat számot, de úgy
véltam, hogy egyrészt távoli és ismeretlen országokról szóló beszámoló sok
érdekességet nyújthat, másrészt az utazásnak az a része is olvasmányos,
amely ugyan ismert vidéken játszódik, de a hatvan év előtti állapot megis-
merése az újdonság varázsával hat.

Igaz ugyan az is, hogy el tudtam volna képzelni egy tanulságos útleírás
céljára sokoldalúbb képzettségű és jobb megfigyelő képességgel ellátott
útípart, mint amilyennek Hell és Sainovich bizonyultak. Mert például, amíg
naplójuk bevezetőjében kínos aprólékossággal elmesélik, hogy milyen fajta
nyakszálát viseltek, milyen színű volt útifelöltőjük, hogy bodorították és
püderezették hajukat stb., Wardoe-ben töltött kilenc hónapjuk alatt leg-
pontosabban a kölcsönös meghívásokat, úgymint az elfogyasztott ételek minő-
ségét, addig szó nélkül átsiklanak természetrajzi gyűjtemények, képtárak,
drezdai könyvtárak fölött, ugyanígy nem szólnak az utazásaik alatt érintett
népek szokásairól és hagyományairól. Gyakran még mások által mesélt dolgok-
ról sem tesznek említést, holott csak ismételni kellene, így például 1769.
május 26-án valaki a finn utazás jellegét "gratiose naravit"-nak nevezte,
ezt ugyan megemlítik, de anélkül, hogy a legcsekélyebb módon is részletez-
nék. Mégis ilyen hosszú utazás alatt még mindig elég sok érdekes dolog tör-
ténik, ha ugyan a róluk szóló beszámoló igen csekély, és néha-néha utazóink
véleménye -- akkor is, ha maguk nem a legmegfelelőbbnek tűnnek -- tükrözi
korukat és társadalmi hovatartozásukat. A jelenlegi esetben azt tartottam a
legjobbna, ha pontosan a kézírathoz ragaszkodom, és akkor sem tettem mást,
amikor teljes joggal változtathattam és helyesbíthettem volna.

Mivel írásom olyan olvasó kezébe is kerülhet, aki kevésbé ismeri Hellt és azokat a körülményeket, melyek folytán Hell Wardoe-be került, így az útibeszámolóban is sok, számára érthetetlen dolgot találhat, tehát méltányosnak találtam, hogy a művet megelőzze egy kis, utazóinkról szóló biográfia.

Munkámnak ennél a részénél igen sok segítséget jelentett P. Franz de Paula Triesnecker kézírata, aki tudvalevőleg hosszú ideig volt Hell adjunktusa, majd később maga is a bécsi Csillagvizsgáló igazgatója lett. Triesnecker kézírata számos, az én célomnak megfelelő adatot tartalmaz, és ahogy én tudom, eddig még nyilvánosság elé nem került.

Előszavamat a szívbeli óhajjal zárom, hogy olvasóim sok érdekesre lelnek ebben az írásban, és a csillagászatot értők elnézéssel fogadják majd az elsömvéves szerző munkáját.

Bécs, 1834. június

A Szerző

(fordította Litvay Zsuzsanna)

A Hell-észlelések "rehabilitálására" csaknem ötven évet kellett várni. A híres amerikai csillagász, Simon Newcomb 1883-ban a bécsi csillagvizsgálóban járván, részletesen áttanulmányozta Hell megfigyeléseit, véglegesen tisztázta Hellt a régi gyanúsítások alól (The Reminiscences of an Astronomer. New York, 1903). Így pl. E. Weisstől, a csillagvizsgáló akkori igazgatójától megtudta, hogy Littrow színvak volt, tehát a Hell-kézirat javításait nem tudta helyesen értelmezni -- ezzel megdőlt a Littrow-féle vád, miszerint Hell utólag "kozmetikázta" volna az észlelési adatokat.

Századunk egyik legnagyobb tudománytörténésze, George Sarton is tollat ragadott Hell érdekében (Vindication of Pater Hell. Isis, 1942, p. 97). Sarton minden elfogultság nélkül közeledett a problémához. Bibliográfiai alaposággal megírt, 1942-ben megjelent tanulmánya kiemelkedik a Hell-irodalomból. Világosan látja a nagy csillagász történelmi-társadalmi környezetét, s a magyar történelmet is jól ismerően, Hell vardói rokonkereső akcióját Körösi Csoma Sándoréval, Vámbéry Árminéval kapcsolta össze. Már az is érdekes, hogy Hellt magyarnak tekintette odaatról, az Atlanti-óceán túlsó partjáról.

A Hell-kutatás legalapvetőbb kézikönyve mind a mai napig Pinzger Ferenc monográfiája, a két kötetes "Hell Miksa emlékezete", mely két részletben, 1920-ban és 1927-ben jelent meg. Pinzger legfőbb érdeme a Hellről még meglévő dokumentumok összegyűjtése levéltárakból, könyvtárakból. Évtizedeket szánt erre a nehéz, fárasztó munkára. Művének második kötetében Hell leveleit bocsátja közre. A tervezett harmadik kötet, a Sajnovics-féle napló kiadása, az Akadémia szegénysége miatt sajnos elmaradt. A Sajnovics-napló csak a közelmúltban jelenhetett meg. A latin szöveget Deák András ültette át magyar nyelvre. A Szij Enikő szerkesztette kötet "Sajnovics naplója 1768-1769-1770" címmel az ELTE Finnugor Nyelvtudományi Tanszéke kiadásában jelent meg, 1990-ben.

Ma már nem szükséges tisztázni Hellt az igaztalan vádak alól. Megtette ezt Newcomb, Sarton és utánuk is nagyon sokan. A kérdéses dokumentumok mindenki számára elérhetők. A két csillagász legfontosabb eredményei: a ma elfogadotthoz igen közel álló napparallaxis-érték és a lapp-magyar nyelvroltság felismerése a magyar tudomány legragyogóbb sikerei közé tartoznak.

Olvasóink írják

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

Egy kis tév-ismeretterjesztés

A RÁK CSILLAGKÉPÉRŐL

A Rák (Cancer) a csillagászatban az állatöv negyedik jegye, mely az Equinokejmok, az Ikrek csillagképéhez közel csik. A Nap benne éri el legnagyobb magasságát az Egyenlítő felett, ahonnan rövid tartózkodás után délnek fordul. Ezért nevezik a Rák középpontján áthaladó vonalat a Gyári napforduló körének. A Rák csillagképében mintegy 46 negyedrendű fényességű, szabad szemmel is érzékelhető csillag található, melyek közül a legnagyobb a Kis Szamar és a Jászol.

Eredetileg úgy gondoltam, hogy a Meteor "A csillagászat humora" c. rovatának küldöm el az imént teljes terjedelmében közölt opuszt, amelynek eredetije a Turista Magazin 1992. évi 7. számában látott napvilágot. Újból átolvasva azonban -- és hozzászámítva a kis írást megelőző, jóval terjedelmesebb csillagjóslást is --, úgy véltem, helyesebb, ha javasolok egy új rovatot "A csillagászat szomorúsága" címmel. Mert valóban elszomorító (sőt elkészerítő), hogy az a nagy példányszámú turista-közlöny, amely valaha Déry Józsefnek, a hazai természetjárás nagytekintélyű úttörőjének, Eötvös Lorándnak, Konkoly Thege Miklósnak, Réthly Antalnak, a kiváló éghajlatkutatónak (és tudománynépszerűsítőnek) cikkeit közölte, támogatását élvezte, ma silány

asztrológiai babonákat terjeszt, és az itt közölthöz hasonló tév-ismeretterjesztést végez.

Megkérem olvasóinkat, hogy aki megfejti ennek a szövegnek az értelmét, szíveskedjen velem érthető, magyar nyelvre lefordítva közölni. Meglehet, hogy kevés az idestova 45 éves csillagászati gyakorlatom, az sem kizárt, hogy a "Gyári napforduló" hiányzik gyűjteményemből (csak afféle kézműves módon előállított kisipari napforduló van), de sehogyan sem tudom megfejteni, mi is az az "Equinokejmok"? Újdonság az is, hogy miként lehet a Rákban 46 darab negyedrendű csillag, amikor egyet kivéve (béta Cancri), minden csillaga halványabb négy magnitúdónál, emellett összesen 5 csillaga fényesebb 4,5 magnitúdónál. De az is merő újdonság, hogy az 500 csillagból álló Jászol (Praesepe = M44) a Cnc egyik "legnagyobb" csillaga. Szóval megfejtőket várok:

i. Bartha Lajos

Apróhirdetések

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

ELADÓ Zeiss orthoszkopikus okulárok: 6, 10 és 12,5 mm-es, db-onként 3500 Ft-ért. Rózsa Ferenc, 2600 Vác, Munkácsy u. 4.

ELADÓ masszív szerelésű kettős Newton-reflektor (30T, 20T) osztott körökkel, óragép csatlakozási lehetőséggel; komplett csillagvizsgáló-épület nyolcszögű kupolával; világító szálkeresztes Meade-okulár, japán gyári Barlow, Zeiss kézi mikroszkóp, 8,4-21 mm-es zoom-okulár és további tartozékok, optikai elemek. Kárpát Józsefné, 9200 Mosonmagyaróvár, Alkotmány u. 1.

Megrendelhető optikai elemek

Akromátok (I-bevonattal)

Típuszám	Fókusz	Átm.	Ár/db
802058	11,4 mm	7,5 mm	280 Ft
802066	12,65	9,0	280 Ft
802024	14,71	8,0	280 Ft
802054	16,35	8,0	280 Ft
802035	17,68	9,0	280 Ft
802053	19,4	9,0	280 Ft
802005	19,8	9,5	280 Ft
802002	21,0	7,0	280 Ft
812044	21,918	9,0	280 Ft
802003	23,14	8,5	280 Ft
802069	24,64	8,5	280 Ft
802097	24,74	8,5	280 Ft
802031	24,8	6,0	280 Ft
811026	27,48	8,0	280 Ft
802061	27,5	7,4	280 Ft
812029	28,8	8,2	280 Ft
812018	31,38	6,5	280 Ft
812004	33,89	10,0	280 Ft
811045	36,0	10,0	280 Ft
811027	37,66	20,0	350 Ft
811028	40,0	10,0	280 Ft
811032	41,56	18,5	350 Ft
812002	42,16	7,0	280 Ft
812038	43,0	9,0	280 Ft
812058	44,86	14,5	350 Ft
812066	49,8	23,0	440 Ft
822079	52,5	21,5	440 Ft
821028	53,2	21,0	440 Ft
822025	55,21	7,5	280 Ft
821033	62,19	27,0	440 Ft
821048	62,576	20,0	350 Ft
822003	63,22	7,5	280 Ft
822001	63,7	8,0	280 Ft
822023	88,89	7,0	280 Ft
821005	100,0	30,0	440 Ft
831035	103,29	40,0	500 Ft
800062	103,5	20,0	350 Ft
831040	105,4	8,5	280 Ft
831058	117,1	48,0	600 Ft
832033	140,0	41,5	600 Ft
832012	149,9	31,0	500 Ft
831030	166,8	41,0	600 Ft
831034	171,7	64,0	680 Ft
800036	178,4	56,0	680 Ft
801008	262,6	20,0	350 Ft
802056	-13,59	5,6	280 Ft
812023	-28,10	9,5	280 Ft
811008	-45,1	8,5	280 Ft
822083	-57,93	12,0	350 Ft
832024	-135,7	32,0	500 Ft

Prizmák

45 fokal, 35x35 mm-es	1000 Ft
45 fokal, 45x45 mm-es	1500 Ft
30x30 mm-es tetőélprizma (egyenes állású, oldalhelyes)	4000 Ft

Adapterek (feketére eloxálva)

M 44x1 mm-es (apa)	350 Ft
M 42x1 mm-es (apa)	300 Ft
M 44x1 mm-es (anya)	350 Ft
M 42x1 mm-es (anya)	300 Ft
M 44x1-ről M 42x1-es átalakító (apa)	350 Ft
M 44x1-ről M 42x1-es átalakító (anya)	350 Ft
24,5 mm-ről 31,8 mm-re okulár átfordító	350 Ft
31,8 mm-ről 24,5 mm-re okulár átfordító	350 Ft
M 42x1 mm-es forgatható gyűrű (fényképezéshez)	800 Ft

Okulárok

6 mm-es szimmetrikus	3000 Ft
7,5 mm, 10,2 mm, 18,2 mm, 25 mm, 32 mm darabonként	2600 Ft
-135 mm fókuszú, M 42x1-es foglalatú akromatikus Barlow-lencse	1600 Ft

Megrendelésre

42x1 mm-es fókuszírozó	1600 Ft
42x1 mm-es befoglalt prizma:	
35x35 mm-es	2000 Ft
45x45 mm-es	2500 Ft

Érdeklődni az alábbi címen lehet:
Tihanyi István, 1046 Budapest,
Szt. Imre u. 14.

ELADÓ 86/600-as refraktor M 42x1-es csatlakozással, fotóállvány csatlakozással, 16 mm-es Zeiss Huygens okulárral. Vicián Zoltán, 3041 Héhalom, Felszabadulás u. 22.



Felenségnaptár

AZ ADATOK VILÁGIDŐBEN!

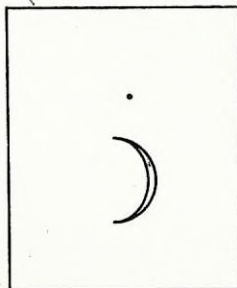
OKTÓBER

03.	14 ^h 12 ^m	első negyed
11.	18 03	telehold
19.	04 12	utolsó negyed
25.	20 34	újhold

Holdfázisok

Az Aql, Aqr, Sgr utóbbi éveken nem közölt bármely objektuma!

Mély-ég ajánlat



Október 28.: Hold-Vénusz együttállás

	kisbolygó		csillag	cs.	k.
25.	23 ^h 7 Iris	0° 35' É	pi Leo	4,9 ^m	10,4 ^m
02.	2 63 Ausonia	0 30 D	41 Psc	5,6	10,4
03.	21 39 Laetitia	0 16 K	29 Tau	5,4	10,1
04.	18 68 Leto	0 33 É	68 Aqr	5,4	10,2
08.	2 68 Leto	0 38 K	66 Aqr	4,9	10,3
09.	12 7 Iris	0 22 D	43 Leo	6,3	10,5
15.	9 18 Melpomene	0 08 É	SAO 96899	6,2	10,3
17.	16 164 Eva	0 51 É	gamma Eri	3,2	10,0
22.	3 39 Laetitia	0 55 É	12 Tau	5,8	9,8
23.	12 6 Hebe	0 12 D	14 Leo	3,8	10,7
23.	15 3 Juno	0 05 É	SAO 114162	6,2	8,6
28.	18 164 Eva	1 06 É	pi Eri	4,6	9,9
30.	7 43 Ariadne	0 06 É	mu Ari	5,7	10,8
30.	19 164 Eva	0 07 D	SAO 149132	5,7	9,9
30.	23 3 Juno	0 09 Ny	SAO 114324	5,8	8,5
31.	1 164 Eva	0 07 D	delta Eri	3,7	9,9
31.	24 3 Juno	0 09 D	SAO 114324	5,8	8,5

Kisbolygók fényes csillagok közelében

02.	22 Merkúr	2 10 É	Spica	1,2	-0,4
19.	1 Mars	1 03 É	delta Gem	3,5	+0,2
20.	23 Mars	0 02 É	58 Gem	6,0	+0,2
21.	15 Vénusz	0 54 É	delta Sco	2,5	-3,4
27.	7 Vénusz	3 15 É	Antares	1,2	-3,4

Bolygók és csillagok együttállásai

Observatory of the Hungarian Academy of Sciences,
Piszkéstető (Hungary)
Astrodome with 10 m in diameter
Architects : Csaba CSONTOS, Miklós DOBOZI

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

Address:

KÖZTI (Középülettervező Rt)
H-1053 Budapest, Kecskeméti u. 10-12.

Phone:

117-4411

Telex:

22-4344

Fax:

(36-1) 118-38821

P.B.:

Budapest Pf. 445



KÖZTI