



meteor

1994/12
december

meteor

A Magyar Csillagászati Egyesület lapja
Journal of the Hungarian Astronomical

Association

Szerkesztőség:

Redaction:

H-1461 Budapest, Pf. 219.

Hungary

E-mail: mizser@buda.konkoly.hu

HU ISSN 0133-249X

A Meteor előfizetési díja 1994-re
(nem tagok számára) 990 Ft

Évközbeni előfizetés (tagdíjfizetés)
esetén a számokat visszamenőleg
megküldjük.

Főszerkesztő:

Mizser Attila

Olvasószerkesztők:

Csaba György Gábor, Kolláth Zoltán,
Tepliczky István

Felelős kiadó az MCSE elnöke

Kivonat a Magyar Csillagászati Egyesület alapszabályából

Az Egyesület céljai:

- Munkálkodik a csillagászat társadalmi elismertségének fokozásán.
- Népszerűsíti a csillagászat eredményeit.
- Szakmai és szervező tevékenységével segíti a magyar amatőrcsillagászokat értekes megfigyelések végzésében.
- Elősegíti a hivatásos és az amatőrcsillagászok együttműködését.

Az egyesületi tagság formái (1994)

- rendes tagság díja (illetmény: Meteor csillagászati évkönyv) 600 Ft
- pártoló tagsági díj (illetmény: Meteor + Meteor csill. évkönyv) 1200 Ft
- örökös pártoló tagdíj 30000 Ft

ROVATVEZETŐINK

NAP

Iskum József
1041 Budapest, Rózsa u. 48.

HOLD

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

BOLYGÓK

Vincze Iván
7632 Pécs, Aidinger J. u. 15.

ÜSTÖKÖSÖK

Sármezczy Krisztián
1132 Budapest, Kádár u. 9-11.
Tel.: (1) 153-4902
E-mail: sky@mcse2.zpok.hu

METEOROK

Tepliczky István
2890 Tata, Baji út 42.
Tel.: (1) 209-0148 (mh., du.)
E-mail: tepi@mcse.zpok.hu

CSILLAGFEDÉSEK

Szabó Sándor
9400 Sopron, Baross u. 12.

KETTŐSCSILLAGOK

Ladányi Tamás
8175 Balatonfűzfő, Balaton krt. 71.
Tel.: (88) 351-744
E-mail: lat@ttk.jpte.hu

VÁLTOZÓCSILLAGOK

Mizser Attila
1461 Budapest, Pf. 219.
Tel.: (1) 186-2313
E-mail: mizser@buda.konkoly.hu

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

Papp Sándor
6000 Kecskemét, Lócsei u. 8.

MESSIER KLUB

Nagy Zoltán Antal
1192 Budapest, Corvin krt. 49.
Tel.: (1) 282-5077

SZABADSZEMES JELENSÉGEK

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

CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET

Keszthelyi Sándor
7624 Pécs, Alkotmány u. 3.
Tel.: (72) 318-399

TÁVCSŐKÉSZÍTÉS

Rózsa Ferenc
2600 Vác, Munkácsy M. u. 4.

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

Heitler Gábor
2081 Piliscsaba, Egyetem út 5.
E-mail: nosztij@unix.sbu.ac.uk

ASZTROFOTÓZÁS

Kocska Tamás
3662 Özd-Somsály, Vörösmarty u. 7.

Tartalom

MCSE-hírek	2
Sol Negro	4
Csillagászati hírek	10
Asztrofotózás	
Égy éves az	
Asztrofotó-rovat	15

Megfigyelések

Nap	
Észlelések (október)	17
Szabadszemes jelenségek	
1993 holdsarlói	18
Üstökösök	
Észlelések (október)	19
Változások az üstökösök	
jelölésében	22
Bolygók	
Szaturnusz (május–szeptember)	24
A becsapódásnyomok utóélete	26
Csillagfedések	
Jupiterhold-jelenségek	
1994-ben	29
Meteorok	
Júliusi észlelések	32
Meteoritos rövidhírek	36
Változócsillagok	
Észlelések (szept.–okt.)	37
Változós hírek	41
Mély-ég objektumok	
Észlelések (szeptember–október)	42
Messier Klub	
Észlelések (szeptember–október)	47
Olvasóink írják	48

Contents

HAA news	2
Sol Negro	4
Astronomical news	10
Astrophotography	
Anniversary of the	
astrophotography column	15

Observations

Sun	
Observations (October)	17
Naked-eye phenomena	
Crescent Moons in 1993	18
Comets	
Observations (October)	19
Changes in cometary	
nomenclature	22
Planets	
Saturn (May–September)	24
Cometary impact observations	26
Occultations	
Phenomena of Jovian	
satellites in 1994	29
Meteors	
Observations (July)	32
Meteorite news	36
Variable stars	
Observations (Sep.–Oct.)	37
Variable star news	41
Deep sky	
Observations (Sep.–Oct.)	42
Messier Club	
Observations (Sep.–Oct.)	47
Letters	48

CÍMLAPUNKON

a november 3-i teljes napfogyatkozás.
6,3/500 mm-es teleobjektív, Kodak Elite 400 dia,
1/250 s és 1/60 s expozíció (fotó: Mizser Attila)

XXIV. évf. 12. (222.) szám
Vol. 24, No 12 (222)

Lapzártá: november 25.

MCSE-hírek

MCSE '95

Jelen számunk mellett ismét 1995-re szóló rózsaszín postautalványt találnak olvasóink. Aki eddig nem fizette be a tagdíját, kérjük, mielőbb tegye meg! Senki sem jár szívesen a postára, így — legalábbis Budapesten — személyesen is elintézhető az esedékes tagdíjfizetés a keddi MCSE-ügyeleteken. Sőt, közvetlenül az MCSE számlavezető bankjában is befizethető, mely a VI. ker. Bajcsy Zs. út 15. szám alatt található, a Bazilika háta mögött. Befizetéskor elegendő az MCSE-re hivatkozni. Október végén egy tagtársunk itt fizette be tagdíját, ám **elfelejtette megadni nevét és címét**. Kérjük, mielőbb tegye ezt meg!

Minden barátunknak (intézményeknek is!) elsősorban a pártoló tagsági formát javasoljuk. 1995-re a pártoló tagdíj összege 1400 Ft (illetményként küldjük az 1995-ös Évkönyvet és a Meteor jövő évi számait). *Nem tagok* számára az Évkönyv 390 Ft-ba, a Meteor 1100 Ft-ba (január 1-je utáni befizetés esetén 1120 Ft-ba) kerül.

Változások a Meteor szerkesztésében

Január 1-jétől néhány rovatunknál személyi változások következnek be. A szabad-szemes rovat új vezetője Gyenizse Péter lesz (címe: 7300 Komló, Függetlenség út 26.). Kereszturi Ákos, a rovat jelenlegi vezetője a Csillagászati híreket szerkeszti. A változócsillag rovat irányítását Kiss László veszi át Mízser Attilától. Kiss László címe: 6701 Szeged, Pf. 596.

Az MCSE elektronikus körlevele

Az elektronikus kommunikáció magyarországi térhódítása egyszerűen bámulatos! Szinte naponta jelentkeznek újabb és újabb barátaink, tagtársaink, hogy felsőoktatási tanulmányaik illetve munkahelyük révén elérhetővé váltak elektronikus levélben (e-mailen). Egyesületünk körülbelül egy éve kapcsolódott be ebbe a hatalmas lehetőségeket és távlatokat nyújtó kommunikációs formába. A csillagászati információk, adatok, hírek jelentős része ma már elektronikus formában születik, s a hálózatok révén szinte pillanatok alatt eljut a világ legtávolabbi zugába. Mostmár az egyik ilyen „zugnak” számít Magyarország, azon belül pedig egyesületünk is.

A hírek persze csak akkor érnek valamit, ha el is olvassák azok, akiket érint. 1993 végén kezdtük el kísérleti jelleggel az MCSE elektronikus körlevelének küldését baráti e-körben (vagy inkább: e-baráti körben?). Eleinte csupán néhány rövid információ jelent meg ebben a formában (is), valamint az Űstökös Gyorshírek, a Meteor Gyorshírek. Azután a híryanag fokozatosan bővült, jelenleg szinte naponta jelenik meg körlevél találkozó, programok híreivel, egyesületi információkkal, csillagászati hírekkel, újdonságokkal — ez utóbbiak elsősorban külföldi tagtársainkhoz szólnak, akikhez később jut el a Meteor —, sőt néha vannak benne hirdetések, és pl. ismertető a hazánkban napvilágot látott kisebb helyi csillagászati kiadványokról.

Eleinte csupán „házilag” történt a terjesztés, azaz a címlistát a levél feladója állította össze alkalmanként. Mivel az érdeklődés egyre nőtt, a címlista egyre hosszabb lett. Idén nyáron — látva lelkesedésünket — keresett meg Szilágyi László, a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem könyvtári hálózatának munkatársa, aki felajánlotta, hogy egy listaszerverre teszi körlevelünket. Ez egy adott helyen (Debrecenben) futó hálózati programot jelent, amely fogadja a beküldött leveleket, és saját címlistája alapján mindenkinek egyenként szétpostázza. Erre a címlistára felirat-

kozni, ill. a körleveleket lemondani egy adott elektronikus címre írt szabványlevélben lehet, s inentől kezdve a postázás automatikus. Sikerünket jelzi, hogy most, november végén 88 megrendelője van e-kiadványunknak, s ez a hazai példák ismertetében nagyon szép szám!

Mit tegyen tehát, aki gyarapítani kívánja a címlistát, ill. saját postafiókját megrendelésével? Írjon egy elektronikus levelet a listserv@libware.lib.klte.hu címre az alábbi lehetséges tartalommal:

SUBS MCSEKLEV vagy SUBSCRIBE MCSEKLEV — a körlevél megrendelése

UBSUBS MCSEKLEV vagy UBSUBSCRIBE MCSEKLEV — a körlevél lemondása

REVIEW MCSEKLEV — lista a körlevél aktuális előfizetőiről

HELP — a parancsok részletes ismertetése (esetünkben magyarul)

Technikai kérdések ügyében e sorok íróját keressük a tepi@mcse.zpok.hu címen, aki egyben az MCSE elektronikus körlevelének szerkesztője is, úgyhogy ezen a címen keresztül tudjuk mondandónkat közzétenni az olvasók számára.

TEPLICZKY ISTVÁN

Megalakult az MCSE Szegedi Helyi csoportja

Mint azt az októberi Meteorban is meghirdettük, az MCSE Szegedi Helyi Csoportja nem várattott tovább a megalakulással. 1994 október 22-én, 45 résztvevő jelenlétében létrejött az új helyi csoport. A tervezett programban (ami a Meteorban is megjelent) némi változások történtek. A bevezető elhangzása után dr. Szatmáry Károly ismertette röviden a szegedi csillagászat történetét és jelenlegi állapotát. Őt követte Sárnecky Krisztián, aki igen érdekes előadást tartott a nagy üstökös-karambolról. Ezek után egyik „társ szervezetünk”, az MCSE Budapesti Helyi Csoportjának vezetője, Nagy Zoltán Antal osztotta meg velünk gondolatait a helyi csoportok létéről és annak értelméről.

Tepliczky István a számítógépes hálózattól távol eső érdeklődőket a különböző információforrásokról tájékoztatta. Osztatlan sikert aratott számítógépes bemutatójával. Kaszás Gábor a CCD-technika amatőr alkalmazásáról adott elő. Sajnos dr. Vinkó József és Gál János egyéb elfoglaltságaik miatt nem tudták megtartani tervezett előadásukat. Helyettük Mizser Attila mutatta be a tavalyi és idei osztrák távcsöves találkozóhoz fűződő diáit, amelyek senkinek nem hagyták a lelkét érintetlenül.

Az előadások után 32-en nyilatkoztak úgy, hogy be kívánnak lépni a helyi csoportba (ami azt jelzi, hogy nem csak MCSE tagok voltak a rendezvényre kíváncsiak), és egyhangúlag Kiss Lászlót választották meg a helyi csoport vezetőjéül. A szavazatok összeszámlálása alatt egy rögtönzött MCSE-bazár is létrejött, majd pedig következett az elmaradhatatlan csoportkép.

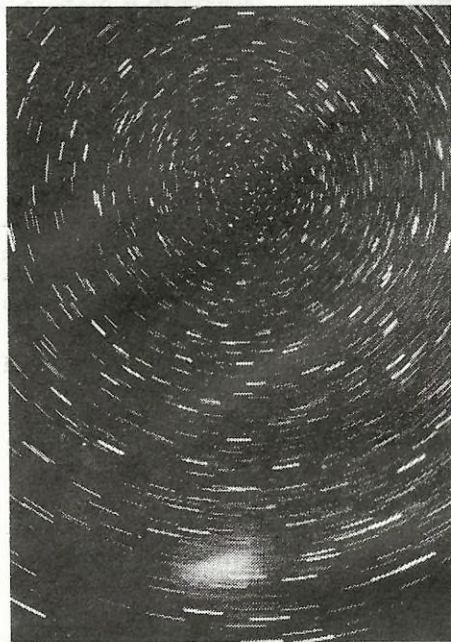
A sikeres találkozó rámutatott arra, hogy Szegeden és környékén megvan az igény a szervezett amatőr életre. A résztvevők többsége szegedi volt, de egy egész kis budapesti „MCSE-különítmény” látogatta meg városunkat. A környékbeli települések is képviseltették magukat, sőt, még Jugoszláviából is többen érkeztek. A résztvevők úgy döntöttek, hogy minden kedden 19:20-tól MCSE-keddet tartunk a Szegedi Csillagvizsgáló épületében, ahol az érdeklődőket szeretettel várjuk. Az infrastruktúra adott, derült idő esetén távcsöves észlelésre is mód nyílik a Csillagvizsgáló 20 cm-es Newton-távcsövével.

KISS LÁSZLÓ

SOL NEGRO

Sol Negro — Fekete Nap — mondja a felirat egy fogyatkozás-turista pólóján. A florianópolisi repülőtéren bókászva akadtam rá az amatőr kollégára, aki büszkén feszített mellén az egyik brazil ismeretterjesztő folyóirat címlapjával, mely a nagy eseményre hívta fel a figyelmet. A látványos címlapról mutatós pólóingek készültek, ami azt igazolja, hogy mindenből lehet pénzt csinálni. Egy teljes napfogyatkozás még Brazíliában is fontos esemény, holott nem panaszkodhatnak az ország amatőr-csillagászai: 1991 és 1995 között két teljes és egy gyűrűs napfogyatkozás volt (ill. lesz) észlelhető a hatalmas ország területéről. 1992-ben az Atlanti-óceán déli vidékén söpört végig egy teljes napfogyatkozás, melynek észlelésére jó kiindulópontot jelentett Brazília (ekkor több észlelőcsoport eredt repülővel az árnyék nyomába).

A november 3-i teljes napfogyatkozás megfigyelésére hárman indultunk útnak a távoli dél-amerikai országba (Balla Annamária, Montvai György és jómagam). A totalitás 200 km-es sávja a Peru–Bolívia–Paraguay–Brazília vonalon húzódott. Sok cikk taglalta azt, hogy melyik helyszín a legalkalmasabb a jelenség észlelésére, de abban mindegyik megegyezett, hogy nem Brazíliában kell keresni, ahol a derült ég valószínűsége csak 50%. A brazil színhely mellett egyetlen dolog szólt, mégpedig az, hogy innen nézve volt a leghosszabb a totalitás ideje, az Atlanti-óceán partján kicsit több mint 4 perc. Brazília mellett szólt még egy — számunkra — kiemelkedően nyomós ok, nevezetesen *Helga Sz muk* és a São Paulo-i *União de Amadores de Astronomia* szíves invitálása. A helyszín kiválasztásában további személyes okok is közrejátszottak (a brazil zene, a portugál nyelv, a csodálatos tájak...), de ezek itt és most kevésbé lényegesek.



A déli pólus vidéke — sarkcsillag nélkül, alul a Nagy Magellán Felhővel. Alapobjektíves felvétel Kodak Elite 400 diára

A holdárnyék Brazília legkeskenyebb, déli részén, Santa Catarina és Rio Grande do Sul államok határvidékén söpört végig. Észlelőhelyünk, a Fazenda Ciclone (Ciklontanya) csaknem a totalitás vonalán helyezkedett el, több mint 1000 m-es tengerszint feletti magasságban, távol a zavaró fényektől. Ez utóbbinak nem a fogyatkozás, hanem a déli éggel való ismerkedés miatt volt számunkra óriási jelentősége. Kicsiny csoportunk a florianópolisi *Grupo de Estudos de Astronomia (GEA)* megfigyelőihez csatlakozva jutott (juthatott) el a falusi turizmus e gyöngyszemére, ahol ragyogó kék az ég, a levegőt harapni lehet, este pedig árnyékot vet az állatövi fény.

Sok igazság lehet abban az 50%-os derültségi mutatóban, ugyanis braziliai tartózkodásunk során jobbára ólomszürke felhők borították az eget. A fogyatkozás előtti reggelen azonban szikrázóan derült volt az ég, ami vérmes reményeket éb-

resztett bennünk. A GEA csoportja alaposan megtervezte a fogyatkozás-túrát. Már előző nap kitelepültünk a fazendára — ennek köszönhető életem egyik legjobb egé. Lapozzunk vissza az észlelőnapló november 2-i feljegyzéseire!

„Talán fél órával napnyugta után feltűnik a Jupiter, másfél-két fokkal a horizont felett. Hónapok óta nem láttam! Gyorsan besötétedett. A hmg 7,0 körüli vagy még jobb. Az egyetlen zavaró fényforrás Lajes város nem túl nagy fénybúrája az északkeleti horizonton, nyugaton pedig az állatövi *fényzón*. A Skorpió csillagai alig látszanak mögötte. Keresztülveszi a Tejút legfényesebb részét, és még annál is fényesebb; szinte merőlegesen tör az égre! Ez a fullánkos csillagkép itt nem hasmánt nyugszik, mint odahaza, hanem merész csukafejssel bukik a horizont alá.

A Centaurustól a Cygnusig húzódik a Tejút fehér folyama, és a tőlünk csak sejtethető Tejút-centrum hihetetlenül fényes. Elhiszem, hogy ha zenitben van, árnyékot is vethet! Érdekes látni az északi eget fejfelé, és tanulságos nyugtázni, hogy innen, a déli szélesség 28. fokáról az ég minden látnivalója végignézhető a Perseus-ikerhalmaztól a Szeneszszakig! Boldog brazilok — és boldogtalan magyarok, hiszen mit látunk mi idehaza az égbolt legnagyobb csodáiból? Szinte semmit!

Csak állunk és tekergetjük a nyakunkat ennyi csoda láttán. Mert csoda, hogy egyszerre látjuk szabad szemmel az ég három legfényesebb galaxisát: az Androméda-ködöt és a két Magellán-felhőt. Illetve négyet, mert saját galaxisunkat innen tökéletesen áttekinthetjük! Most tapasztaljuk meg először, hogy valóban egy spirálgalaxis peremvidékén élünk, csillagvárosunkat pedig éppen éléről látjuk, valahogy úgy, mint az NGC 891-et, csak sokkal jobb felbontással... Már is könnyebb elhelyezni magunkat a térben!

Mind közül a két Magellán-felhő a legérdekesebb, legtalányosabb objektum. Szabad szemmel tényleg olyanok, mint két határozott kis gomolyfelhő. A Nagy Magellán Felhő éppen kitölti a 10x50-es binokulár látómezejét. Pontosan olyan, mint a fényképeken. Meglepő, hogy a jellegzetes „S” alak mellett a halványabb perifériák is igen feltűnőek — hála a tökéletes égnak! Mindkét Magellán-felhő felületén rendkívül sok részlet (halmazok, H-alfa területek) tűnik fel. Lerajzolásukhoz sok-sok éjszakára való türelem, fotózásukhoz óragépes mechanika kellene — én egyikkel sem rendelkezem. A Nagy Magellán Felhő tömegéből kiemelkedik a szabadszemes, kb. 4 magnitúdós kompakt ködösség, a Tarantula-köd (ennek közelében tört ki a híres szupernóva 1987-ben). 20 cm-es Celestronnal valóban soklábú pókra hasonlít ez az alakzat — nem láttam még az égen hozzá hasonlót. A Kis Magellán Felhő mellett is van egy érdekes ködös objektum, egy előtér-gömbhalmaz, a 47 Tucanae. A 4,5 magnitúdós objektum már szabad szemmel is gömbhalmaznak tűnik, 10x50-es binokulárral kompakt, fényes magra és meglepően nagy kiterjedésű perifériára oszlik, és mintha csillagok villannának fel a peremvidéken... Ez az égbolt második legfényesebb gömbhalmaza! Próbaképpen megnézem az M22-t is, látszik ugyan szabad szemmel, de a Tejút borzasztó fényessége kimondottan zavaró.”

Hajnagra sajnos beborult, de azért akad feljegyzés a hajnali égboltról is. Néhány nappal korábban, az Iguazu-vízesés közelében csodálkoztunk rá a hajnali csillagokra, igaz, sokkal gyengébb ég alatt.

„Október 30. 4 óraker felcsörgetjük magunkat. A látvány lélegzet-elállító. A zenitben az Orion, fejfelé, fölötte (számunkra: alatta) a Canis Major a vakító Sírusszal, délebbre az alig halványabb Canopus a Carinával. Azon a vidéken kezd erősödni a téli Tejút, hogy az η Carinae vidékén tobzódásba menjen át. Két szabadszemes nyílthalmaz (az η Car körüli Trumpler 16 és az NGC 3532) binokliban igen csinos látvány. Az η Car híres ködössége csalódást kelt. A nevezetes ösvények ugyan kivehetők, de az egész túl nagy és túl halvány ahhoz, hogy egy ilyen vízeséses égen igazi élményt nyújtson. Alatta a Crux, a Dél Keresztje. Feltűnőbb, mint a leírásokból

gondoltam, de tényleg nagyon-nagyon messze van a déli pólustól, melyet a Dél Keresztjével és a Magellán-felhőkkel háromszögelve úgy-ahogy be lehet célozni. Az erdőben állunk, a műút közepén. Vagy 500 méterre morog az Iguacu, a derült égből apró vízcseppek permeteznek..."

A déli ég mellett legalább annyira érdekesek voltak az északi csillagképek. Koraeste a Lyra majd a Cygnus befejejt a horizontba, éjfél körül pedig kivártuk, hogy kevéssel az északi horizont felett deleljen (azaz északoljon) a Cassiopeia. A W alak onnan persze M-nek látszik, illetve csonka M-nek, mert az ϵ Cas nem kerül a horizont fölé. Az égbolt minőségéről talán elárul valamit, hogy még a horizontközeli égtájon is bőven szabadszemes volt az R Cas mira változó (akkor $5^m,5$ -nál). Ugyancsak furcsa volt a Pegasus, amint fejfelé lefelé szárnyal, alatta az Aquarius szinte felismerhetetlen labirintusa (koraeste a Szaturnusz a zenithez közel tartózkodott). Dél felé a fényes Fomalhaut, még délebbre az Achernar...

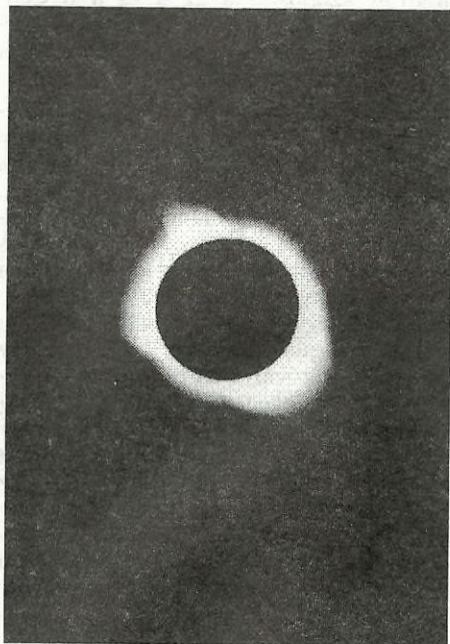
Állókamerás (szaknyelven: csíkhúzos) felvételeket készítettem az érdekesebb alakzatokról (1,8/50 mm-es objektív + Kodak Ektachrome Elite 400 ASA-s dia): a nyugvó Skorpióról, a hanyatt kelő Orionról, a Magellán-felhőről. 10 perces expozícióval még az elkenődés mellett is kivehető a Nagy Magellán Felhő szerkezete; rózsaszín csíkként ugrik ki belőle a Tarantula-köd. Még a csíkhúzos képeken is látszik az Észak-Amerika-köd, a γ Cygni körüli ködök és a Kalifornia-köd — mindezek ismét az ottani eget dicsérik, hiszen északi, tehát horizontközeli objektumokról van szó.



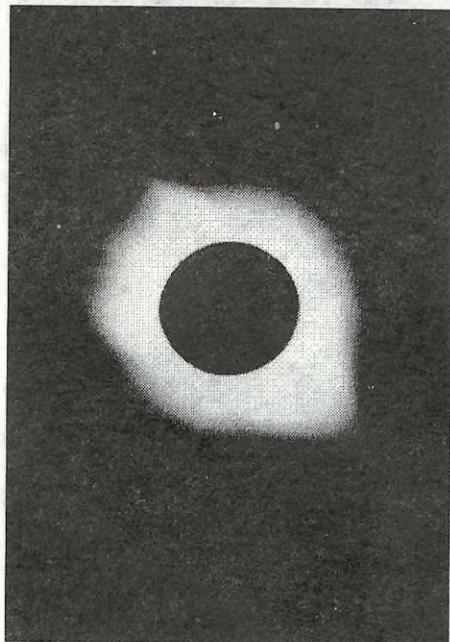
A gyémántgyűrű-effektus, közvetlenül a belépés előtt. Már látszik a napkorona! Az észlelést vonuló felhők zavarják.
6,3/500 mm-es teleobjektív, Kodak Elite 400 film, 1/250 s expozíciós idő

Másnap felvirradt a nagy nap, vagyis tökéletesen beborult. Mindenütt halottra vált arcok: erős az aggodalom a felhőzet miatt. Hamarosan itt is, ott is kék rések támadnak a felhők között, és háromnegyed tízre, az első kontaktus idejére, az ég nagyobb része kiderül. A fogyatkozás alatt folyamatosan vonulnak a „jőidő-felhők”, és még a totalitást is zavarják — de az élmény így is tökéletes! Persze érdekes figyelni az egyre vékonyodó nap-sarlót, de az igazi mégiscsak a totalitás közel négy perce! Ahogy közeledik a nagy pillanat, érezhető az észlelők fokozódó izgalma. Hetven perc telik el a második kontaktusig, így van idő az észlelőhely elrendezésére a szélárnyékos domboldalon, a kamerák, a binokli és a zseblámpa tökéletes elhelyezésére. (Valahol azt olvastam, hogy totalitáskor olyan nagy lehet a sötétség, hogy nem árt a zseblámpa, ha valaki matátni akar az objektívjeivel...) Két géppel fotóztam, az egyikken az Iskum Jóskától kölcsönkapott 500-as teleobjektív, a másik csak egyszerű, alapobjektíves Praktica volt. Ez utóbbival akartam elcsípni a Hold+Nap-Vénusz-Jupiter triót. Sajnos épp ebből fogott ki a film idő előtt, így a totalitás vörösől horizontjáról már nem készíthettem képet.

Az ébresztőóra egy perccel a totalitás előtt kezdett jelezni. (No nem mintha el lehetne aludni egy teljes napfogyatkozás közben! De nem árt az észlelőnek a figyelmeztetés!) Ekkor már rohamosan sötétedett, előbukkant a Nap mellett a Vénusz, majd a Jupiter, feltűnt a napkorona, és a rohanó felhők mögött felragyogott a gyémántgyűrű. Még néhány másodperc és nincs más a Nap helyén, csak egy ásitó, fekete korong! Ez a korong a legfeltűnőbb a fogyatkozás minden jelensége között, számomra mostnár valaminek — talán az életnek, talán mindennek — a hiányát jelképezi. Ekkor éreztem meg először valamit abból a szent borzalomból, ami a régi idők emberét eltöltötte, ha az életadó Nap váratlanul eltűnt az égről, és nem maradt semmi a helyén, csak egy fenyegető, feneketlen fekete lyuk. Egyszerre lenyűgöző és félelmetes. Borzongásra azonban nem volt idő, fotózni kellett, és bizony elfogott a harctéri idegesség — idő előtt elfogytak filmjeim, de legalább nyugodtan szemlélhettem a kilépést, mely újfent fátyolfelhő mögött zajlott, és még szebb volt, mint a belépés, hiszen a Fény visszatérését üdvözölhettük!



A belső napkorona 1/60 s expozíciós idővel fényképezve



A napkorona 1/8 s expozícióval és némi technikai hibával. A holdkorong tojás alakú lett, mert expozíció közben a fényképezőgép „berántotta” a fotóállványt is

Sem a látványt, sem az élményt nem tudja visszaadni ember készítette képrögzítő eszköz. A korona fantasztikus. Mintha nem is lenne színe, csak valami selymes, gyöngyház fényű ragyogás, talán egész enyhe barnás árnyalattal. A totalitás közepe táján belebinokliztam. Soha semmilyen képen nem láttam még azt a finom részletgazdagságot, amit ez a kis a 10x50-es mutatott. Tipikus minimumkoronát láttam, három hosszú nyúlvánnyal. De nem ez a legszebb, hanem a mágneses erővonalak mentén rendeződött finom szálak kötegei — mintha óriási patkómágnes lenne a

Napban... Protuberanciát ekkor nem láttam, de a belépés és a kilépés táján készített képeimen több kis rózsaszín kupac azonosítható a peremen. (Hogy milyen nehéz megörökíteni a napkoronát a maga valóságában, íme egy példa: A novemberi Sky and Telescope beszámol egy amerikai amatőrrel, aki öt különböző expozíciós idejű felvétel számítógépes képfeldolgozása révén — állítólag — élethűen reprodukálta az 1991. július 11-i teljes napfogyatkozás finom koronáját. Mindez 500 munkórába került... A korona fényképezésénél a legfőbb nehézség abban van, hogy a belső és a külső részek intenzitáskülönbsége óriási. A különbséget az emberi szem könnyedén kiegyenlíti, ám erre a fotóanyagok képtelenek. Vagy a belső korona és a protuberanciák látszanak jól a rövid expozíciójú felvételen, vagy a külső részek jönnek elő a hosszabb expozíció mellett, ennek ára azonban az, hogy a belső területek beégnék.)



A Nap és közvetlen szomszédjai: a fényes Vénusz (lent) és a Jupiter (balra fent. 1,8/50 mm-es objektív, Kodak Elite 400 dia, 1/30 s expozíció. A felvétel idején fátyolfelhő takarta a Napot, innen a megnövekedett „korona”. A holdkorong a fényszóródás miatt a képen nem volt egészen sötét; ezen a képfeldolgozás segített

A totalitás idején a Jupiteren és a Vénuszon kívül én nem láttam más égitestet, de az egyik brazil kolléga, *Alfredo Martins* azonosította az α és a β Centaurit, és a Dél Keresztje csillagaiból hármat. Eszerint nagyjából +1 lehetett a szabadszemes határmagnitúdó.

A kézikönyvek, fogyatkozás-útmutatók nem mulasztják el megemlíteni, hogy a hirtelen beköszöntő sötétség milyen jelentős befolyást gyakorol az élővilágra. Egyes állatok nyugtalanok lesznek, mások alváshoz készülődnek... Esetünkben a totalitás közepén nagyot kukorított a fazenda díjnyertes kakasa, a közeli ligetben pedig egyes madarak elhallgattak (a magas hangúak), mások nem (a mély hangúak). Szóval valami egészen megdöbbentő és feljegyzésre érdemes dolog történt, ugyanis az állatvilág némely egyedei úgy vélték, hogy itt az este, tehát csöndben kell lenni és aludni kell. Ez kétségkívül váratlan és újszerű felismerés, amit érdemes lenne hosszabb kutatásokkal (több fogyatkozás során történő hallgatózással) tökéletesíteni, kiegészítve az állatvilág viselkedésének vizsgálatával hagyományos úton történő elsötétedések (beesteledés) idején. Az állatvilág tanulmányozásánál azonban sokkal érdekesebb lenne az *embervilág* tüzetes megfigyelése; az észlelők viselkedésében ugyanis sokkal jelentősebb változások mutatkoztak. Jómagam pl. ugyan kétségkívül nem kezdtem el kukorékolni, ám elfotóztam vagy két tekercs filmet, ami

Prakticával nem rossz eredmény bő négy perc alatt, és talán nem szerénytelenség azt állítanom, hogy többet fogtam fel a jelenségből, mint az elsituló madárvilág összes környékbeli egyede, nem is beszélve a legelésző szarvasmarhákrol. A többi megfigyelő ajkáról időnként felröppenő elragadtatott sóhaj arra utalt, hogy bennük

megfigyelő ajkáról időnként felröppenő elragadtatott sóhaj arra utalt, hogy bennük is megrezdült valami. A fazendán, az épületek szélárnyékában észlelők illendően megtapsolták az előadást az árnyék múltával.

Egyik legérdekesebb fogvatkozás-émlékem szintén a már említett Alfredóhoz kapcsolódik. Rá olyan nagy hatással volt a tünemény, hogy még napokkal később is lúdbőrös lett, ha rágondolt a látottakra... Hiába, az *embernél nincs semmi csodálatosabb*. Az Ember viselkedése sokkal érdekesebb pl. a káposztalepkék fogvatkozási szokásainál — de komolyra fordítva a szót, valóban megérné tanulmányozni a hozzáértőknek egy ilyen grandiózusz jelenség lélektani hatását vagy éppen a fogvatkozás-turizmus alakulását.

Montvai György videofelvételt készített a jelenségről. A részleges fázist Mylar szűrőn keresztül vette fel, amely a totalitáskor természetesen lekerült az objektívról. A felvétel gyönyörűen mutatja a napkoronát, még a Vénusz is felismerhető rajtuk. Felvette a a fogvatkozásba borult tájat is, mégpedig az automatikát kikapcsolva. Ennek köszönhető, hogy jól érzékelhető a sötétedés mértéke, és természetesen a horizont különös színei. A mikrofon pedig rögzítette a jelenségnek a madár- ill. embervilágra gyakorolt elementáris hatását...

Már csak szűk öt évet kell várni, és végre Magyarországon is teljes napfogvatkozást figyelhetünk meg. Ezért is érdekes volt megfigyelni a brazilok előkészületeit és a médiumok reakcióit. Mint minden észlelést, ezt is alaposan elő kell készíteni. Az esemény ritkaságára való tekintettel azonban nem árt biztosítékokat is beépíteni. Számunkra — helyi borultság esetén — némi mozgásszabadságot jelentett a busz. Ha rossz idő támad, ezzel mentünk volna jobb észlelőhelyre.

Voltak olyanok, akik repülőről észleltek. Így egyrészt a tiszta időt biztosították be maguknak, másrészt — az árnyékkúpban repülve — jelentősen megnövelték a totalitás időtartamát. Ez persze nem olcsó multság. Voltak olyan brazil észlelők, akik Bolíviába utaztak, mivel nem bíztak hazájuk időjárásában. Az út 1500 dollárba került, ráadásul Bolíviából kb. egy perccel rövidebb volt a totalitás ideje.

Az írott és az elektronikus sajtó már odaérkezésünkkor (október 26.) rendszeresen foglalkozott a jelenséggel. A kampány természetesen a fogvatkozás napján csúcsosodott. A Santa Catarina-i Diário Catarinense fogvatkozás-melléklettel lepte meg olvasóit november 2-án, de a totalitástól távolabb fekvő államokban is bőven foglalkoztak a lapok a jelenséggel. A tévé csak a totalitás napján adott bővebb híradást. Láthattuk a több ezer érdeklődőt az Iguazu-vízesésnél, Criciúma nappali sötétségben felgyulladó utcalámpáit, egy repülőgép fedélzetén észlelő csoportot, sok-sok lelkes laikust (egyikük kezében hegesztőpajzs) és jól felszerelt amatőrt.

A híradókban természetesen még november 3-án is jóval nagyobb teret kaptak a helyi sportesemények vagy a közelgő választás hírei, annak ellenére, hogy 2045-ig nem lesz Braziliában teljes napfogvatkozás... (Mint hallom, ezt a dátumot a hazai sajtó is átvette, azzal, hogy 2045-ig *egyáltalán nem* lesz teljes napfogvatkozás...)

Bármilyen idő is lesz nálunk 1999. augusztus 11-én, az amatőröknek ott a helye a totalitás sávjában, hiszen nagyon-nagyon kevesen — talán két kezemen meg tudnám számolni, hányan — vagyunk olyanok, akik sikeresen észleltek egy teljes napfogvatkozást. Az MCSE számára pedig soha vissza nem térő alkalmat ad a jelenség a csilágászat népszerűsítésére. Egyik lehetőséget se hagyjuk ki!

MIZSER ATTILA

Csillagászati hírek

Ósgalaxis?

A galaxisok fejlődését tanulmányozó kutatók közül sokan feltételezik, hogy a nagy energiakibocsátású kvazárok távoli, kialakulásban lévő ősi galaxisok centrumai lehetnek. Ezt az elgondolást támasztja alá a következő megfigyelés is. Egy nemzetközi csillagászcsoporth a Virgóban elhelyezkedő BR 1202-0727 jelű kvazárról rádiótartományban készített megfigyeléseket. Ezek értékelése során az objektum körül egy kiterjedt anyagburokra bukkantak. Az anyagfelhő tömege százmillió naptömeg körüli, és feltehetőleg annak a galaxisnak a része, melynek aktív, fényes centruma maga a kvazár. Rendkívül fiatal objektummal lehet dolgunk, amelynek sugárzása „most” hatol át a körülötte elhelyezkedő felhőn. Távolságát 12 milliárd fényévre teszik, és csak néhány százmillió éve kezdhetette meg sugárzását. (*Astronomy* 1994/10)

Rachel L. Webster (University of Melbourne) és kollégái szintén a kvazárok kutatása területén tudtak új eredményt felmutatni. Az eddig ismert kvazárok többsége az optikai tartomány kék végében volt fényesebb, így a kutatóprogramok is főként kék objektumokra szakosodtak. Rachel L. Webster és kollégái az Angol-Ausztrál Teleszkóppal végeztek infravörös megfigyeléseket, melyek keretében sok vörösés színű kvazárt találtak. Az objektumok erős rádiósugárzással rendelkeznek, a rádióészlelések alapján már régóta ismerték is őket, de optikai megfelelőikre egészen eddig nem találtak rá. Magának a vörös színnek kevés köze van az objektumok nagy vöröseltolódásához. Elképzelhető, hogy a kék hullámhossztartomány nagy része a kvazárt körülvevő csillagközi anyagon

áthaladva szűrődik ki, de az is lehetséges, hogy ez a látóirányunkban elhelyezkedő anyagban történik. A speciális kékre szakosodott korábbi keresési módszerek miatt elképzelhető, hogy az optikai tartományban csak közel a felét vettük észre azoknak a kvazároknak, melyeket jelenlegi műszereinkkel már megpillanthattunk volna. (*Sky and Tel.* 1994/11 — *Kru*)

Tomboló csillagszél

A Nagy Magellán Felhő aktív csillagkeletkezési régióiban nagyszerűen lehet tanulmányozni a fiatal, nagytömegű csillagok jellemzőit. Ilyen, régóta vizsgált térség a Tarantula-köd R 136 jelű része is — a földi műszerek korlátozott felbontóképessége miatt azonban eddig nem lehetett részletesen megfigyelni. A javított HST-vel azonban sikerült a központi területet is feloldani, és a centrumban elhelyezkedő két fiatal csillagról külön-külön színekfelvételt készíteni. Az R 136a2 jelű égitest WV színeképtípusú Wolf-Rayet csillag, egy olyan nagytömegű és forró égitest, amely külső rétegeit erős aktivitása miatt elvesztette. Az R 136a5-nek valamivel „normálisabb” spektruma van, ez egy O típusú fősorozati égitest. Mindkét objektum színeképe erős P Cygni profilt mutat, amely a felszínről történő nagytömegű anyagkiáramlásra utal, intenzív csillagszél formájában. Az utóbbi égitestnél a tömegvesztés mértéke rendkívüli, mintegy nyolcszorosa az elméletileg számított értéknek. Ennek az O csillagnak a tömege jelenleg kb. 60 naptömeg, de ha ilyen ütemben folytatódik a anyagvesztés, akkor mintegy 3 millió év alatt elvesztheti teljes tömegét. A csillagszél persze a tömegcsökkenéssel párhuzamosan folya-

matosan veszíteni fog intenzitásából. Norbert Langer és kollégái elméleti számításai szerint a 60 naptömegű égitest élete végére akár 4 naptömegre is lefogyhat, azaz egy esetleges szupernóva-robbanás után magjában „csak” neutroncsillag keletkezik. Ennek fényében elképzelhető, hogy csak az átmeneti tömegtartományba tartozó, 8–10 naptömeg körüli csillagokból válhat életük végén fekete lyuk. Az igazán nagytömegű égitestek felszínén fiatal korukban ugyanis olyan erős csillagszelek támadnak fel, melyek révén a kritikus határ alá csökken tömegük — azaz kevesebb végezheti közülük fekete lyukként, mint azt eddig feltételeztük. A Világegyetem első évmilliárdjaiban némileg más lehetett a helyzet. Eleinte kevés nehéz elem létezett (mivel még nem voltak „legyártva”), így a csillagok légköre átlátszóbb lehetett, csillagszelek és tömegvesztésük gyengébb volt, tehát többen válhattak akkoriban fekete lyukká. (*Sky and Tel.* 1994/11 — *Kru*)

Szénecsillagok

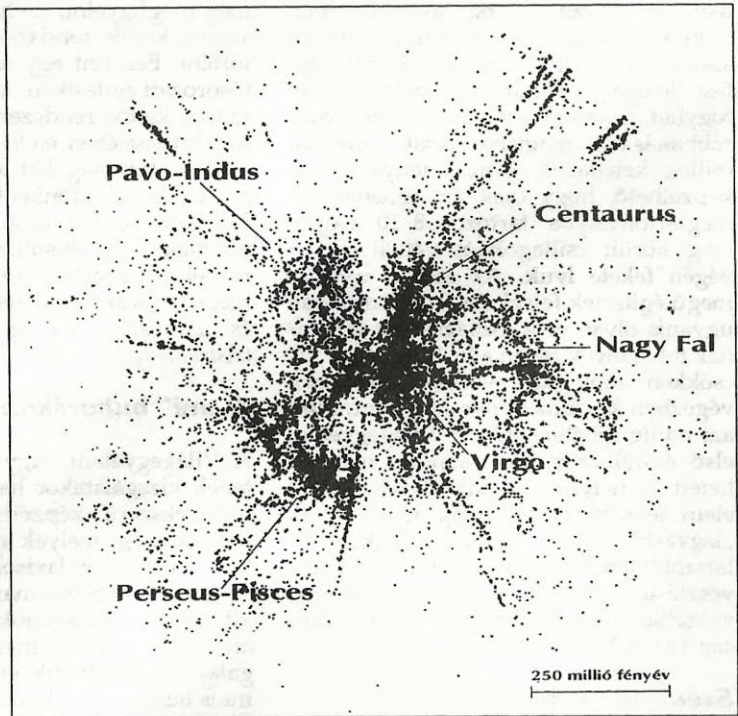
A szénecsillagoknak nevezett fősorozati égitestek olyan sajátos objektumok, melyek színképük alapján jelentős mennyiségű szénet tartalmaznak. Szén atommagok egy csillag belsejében attól kezdve keletkeznek, amikor a fősorozati állapot után egy meghatározott idővel magja eléri az ehhez szükséges magas hőmérsékletet. A probléma tehát abból származik, hogy egy fősorozati égitest viszonylag alacsony belső hőmérséklete miatt nem hozhat létre szén atommagokat. A címben említett égitestek valószínűleg nem is maguk termelték meg ezt az anyagot, hanem külső forrásból jutottak hozzá. Paul Green (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) és Bruce Margon (University of Washington) két megfigyelés alapján jutott erre a következtetésre. Egyrészt a kérdéses csillagok jelentős mennyiségben tartalmaznak különböző szénizotópokat, másrészt báriumban is gazdagok. Ilyen jellemzőket azoknál a csillagoknál lehet

még megfigyelni, melyek felszínére egy szoros kettős rendszerben anyagátadás történt. Eszerint egy szénecsillag átlagos fősorozati égitestként kezdheti életét egy szoros kettős rendszerben. Amikor társának belsejében élete vége felé szén és oxigén atommagokat létrehozó reakciók is zajlanak, időnként túlfújja magát Roche-térfogatán, és anyagot ad át partnerének — így dúsulhat fel annak légköre nehezebb elemekkel. A nagyobb tömegű égitest végül fehér törpévé válik és „kicsúszhat a megfigyelők kezéből”. (*Astronomy* 1994/10 — *Kru*)

A „mi” buborékunk?

A Világegyetem nagyléptékű szerkezetének vizsgálatakor hatalmas fonalakat, buborékszerű képződményeket figyelhetünk meg, melyek mentén a galaxis-halmazok és galaxisok csoportosulnak — ezek a szuperhalmazok. Látványos és kiterjedt képviselőjük a Nagy Fal, amelyben egymás mellett sok százezer galaxis helyezkedik el. Mint arról már mi is beszámoltunk, nemrég megtalálták a déli égbolton a hasonmását, a Déli Falat (L. Meteor 1994/7–8., 3. o.). Többen feltételezték, hogy a két elnyúlt képződmény összekapcsolódik egymással, és egyetlen hosszú szuperhalmazt alkot. Azt a területet azonban, ahol elvileg összeérnek, a Tejút sávjának zavaró hatása miatt nehéz megfigyelni. Georges Paturel (Lyon Observatory) több mint 24000 galaxis térbeli helyzetét vizsgálta környezetünkben, és eredményei, amellett, hogy a Nagy Fal és a Déli Fal összeérésére utalnak, rámutattak egy még érdekesebb és nagyobb méretű képződmény esetleges létezésére. Ez egy nagyjából 650 millió fényév átmérőjű, óriási, lapult ellipszoid alakú szuperhalmaz — falának egy része a két előbb említett képződményt tartalmazza. A dolog érdekessége, hogy Lokális Szuperhalmazunk, a Virgo Szuperhalmaz a hatalmas buborék centrumához közel helyezkedik el. (A Lokális Szuperhalmaz egy nagyjából százmillió fényév átmérőjű, kissé lapult, mintegy százezer galaxist tartal-

mazó rendszer. Ennek peremterületén található a Lokális Halmaz, melynek két domináns galaxisa az Androméda-köd és a Tejútrendszer.) Amennyiben valóban ez a helyzet, akkor egy óriási, többé-kevésbé szabályos, buborékszerű képződmény belsejében vagyunk, melynek falát több millió galaxis alkothatja. (Sky and Tel. 1994/12 — Kru)



Hajnali szél a Holdon

A Hold teljesen légkör nélküli égitestként él a köztudatban. Ez az általánosan elterjedt nézet azonban csak nagy vonalakban igaz, kísérőnk ugyanis rendelkezik egy nagyon ritka és változó atmoszférával. Tulajdonképpen már az elméleti modellek is megjósolják, hogy a Hold képes a napszélből egy kevés anyagot megtartani maga körül. Ritka légköre átlagosan mindössze 30 tonnányi lehet, és a Naprendszerben található égitestek közül legjobban a Merkúr és az Io gázburkára hasonlít. A Hold atmoszférájának részletes vizsgálatát még az Apollo programmal kezdődött, majd a későbbiekben földi műszerekkel is sikeresen folytatódott. Az orbitális egységek holdkörüli pályáról radon és polónium jelenlétét mutatták ki, melyek az égitest kergéből származhatnak, ahol radioaktív uránmagok bomlása során keletkeznek. A felszínen felállított érzéke-

lők mellett neont, argont és héliumot találtak, az utóbbi koncentrációja a napszél intenzitásának megfelelően változott. Mint azt az argon és a polónium példáján láthattuk, nem az összes gáz származik a napszélből. Az argon mennyiségének ingadozását kísérőnk szeizmikus tevékenységével is kapcsolatba lehetett hozni. Még érdekesebb volt koncentrációjának a holdbéli hajnalok során rendszeresen megfigyelt emelkedése. Az argon mennyisége néhány órával napfelkelte előtt jelentősen növekedni kezdett, amikor még a műszerek teljes árnyékban és fagyott éjszakai hidegben voltak. A jelenség egy lehetséges magyarázata, hogy az argon a hajnali terminátor felől enyhe fuvallat, ritka gázarámlás formájában érkezett az első napsugaraktól melegedésnek indult területekről. A földi megfigyelések segítségével később nátriumot és káliumot is sikerült kimutatni, melyek a felszín felett több ezer kilométeres magasságig

voltak követhetők. Az utóbbi két gáz eloszlása rendkívül érdekesnek mutatkozott: anyaguk az éjszakai oldalon hosszú csóva formájában elnyúlt. (*Astronomy* 1993/11 — *Kru*)

Óvakodj a Neptunusztól!

További két, tavaly felfedezett Plútó-családtagot azonosítottak újra a Mauna Keán. Az 1993 RO-t szeptember 5-én a 10 m-es Keck-teleszkóppal azonosította David Jewitt és Jane Luu $R = 23$ magnitúdónál. Ott nappal később a 2,24 m-es reflektorral akadtak az $R = 22$ magnitúdós 1993 SB nyomára, de csak szeptember 29-én sikerült megerősíteni az újrafelfedezést. Az égitest képét M. Kidger (La Palma, 2,5 m-es Isaac Newton Teleszkóp) augusztus 15-ei és 16-ai képein is megtalálták. Az objektumok pályaszámításánál egy érdekes problémába ütközünk. Bár már két oppozíciókor észlelték az égitesteket, de csak két, nagyon rövid időszakról vannak koordinátáink, az időszakok közötti egy évben pedig viszonylag sokféleképpen mozoghattak a kisbolygók. Amikor Marsden elvégezte a pályaszámításokat, olyan elemek jöttek ki, melyek teljesen instabil pályára utaltak. Ezért feltételezték, hogy az égitest stabil, a Neptunusszal 2:3-as rezonanciapályán mozog, csak a kevés pozícióadat miatt jöttek ki olyan pályaelemek, melyek mellett az égitestet a Neptunusz viszonylag rövid idő alatt kipenderítené a térségből. Egy-egy ilyen rezonanciapályával próbálták közelíteni az észleléseket. Jelenleg azt a 2:3-as pályát fogadják el, amelyik a legjobban megközelíti az észlelt koordinátákat. Természetesen az sem jó módszer, hogy teljesen elvetik a „nyers” pályaelemeket, de az sem, hogy tökéletesen stabil pályával helyettesítik őket. Szinte biztos, hogy van olyan égitest a térségben, amely instabil pályán mozog, de az eddig megvizsgált égterület olyan kicsi, hogy valószínűtlen ennyi instabil Plútó-családtag. Ezért egyelőre az a legjobb módszer, ha 2:3 arányú rezonancia-pályát

feltételezünk. Ezt figyelembe véve az 1993 RO 1997 áprilisában lesz napközben, 31,49 Cs.E.-re központi csillagunktól, és több mint 123 év múlva éri el aphéliumpontját 47,06 Cs.E.-s naptávolságban. Az 1993 SB a többi Plútó-családtaghoz képest meglepően közel merészkedik a Naphoz, 2022 novemberében 26,75 Cs.E.-re lesz tőle, naptávolságban viszont 52,09 Cs.E.-re távolodik, így a Naprendszer eddig ismert objektumai közül (kivéve persze a hosszúperiódusú üstökösöket) ez kerül a legtávolabb. A két 150 km átmérőjű égitest kicsi, 4 ill. 2 fokal pályahajlással rendelkezik. (SRY)

A HST felvételei az Uránuszról

A javított optikájú Űrteleszkóppal az év agasztusuzusában rendkívül jó felbontású felvételeket sikerült készíteni az Uránuszról. A képeken az egyébként elég jellegtelen légkörben több képződmény is megfigyelhető. Az Uránusz forgástengelyének helyzete szokatlan a nagybolygók között: majdnem benne fekszik a bolygó pályasíkjában, azaz azt is mondhatnánk, hogy Nap körüli útja egy részén szinte gurul a hetedik bolygó. Ennek következtében nagy mértékben ingadozik a bolygó egy-egy területére eső napfény mennyisége, mivel az egyik félteke több évtizeden át teljes sötétségben marad. Jelenleg a bolygó északi félgömbjénél áll fenn ez a helyzet, míg a déli pólus hosszú évek óta napfényben fürdik. Ezek alapján jogosan várhatnánk el a két félteke között jelentős hőmérsékletkülönbséget. A megfigyelések azonban ennek ellentmondanak. Mind a nappali, mind pedig az éjszakai oldalon közel azonos hőmérséklet uralkodik, ami feltehetően két hatás következtében áll elő. Egyrészt létezhet valamilyen hőszállító folyamat az északi és a déli vidékek között, másrészt a légköri jelenségekben komoly szerepe lehet az óriásbolygókra általánosan jellemző belső hőtermelésnek, ami napszaktól és évszaktól függetlenül működik.

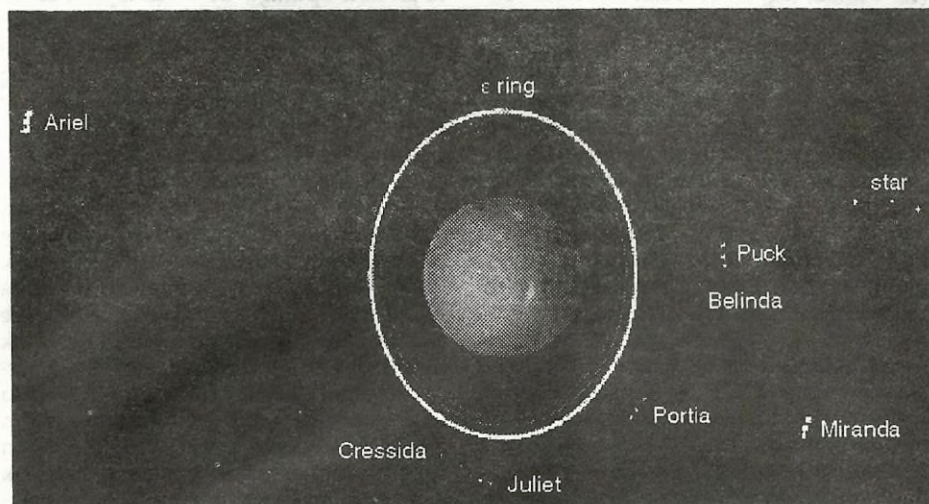
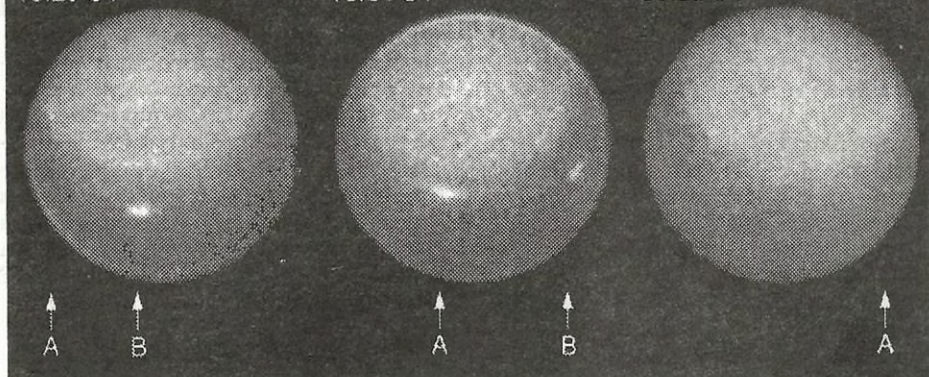
Uranus

13:20 UT

16:34 UT

HST · WFPC2

21:23 UT



A HST itt közölt sorozatfelvételen egy világos felhőképződmény látható (mérete 3100–4300 km közötti), melynek segítségével nyomon követhető a bolygó gyors, 17,9 óra körüli tengelyforgási ideje. Az egyenlítővel párhuzamos sávok és zónák mellett a déli pólus környékén egy világos színű, magas szintű ködsapka figyelhető meg. A bolygó légköre egyébként valószínűleg a magas szintű „szmog” miatt ilyen homogén, jellegetlen, az atmoszféra felső tartományában lebegő hosszú láncú szénhidrogénmo-

lekulák ugyanis tompítják az alattuk lebegő felhőkről érkező fényt. Az Űrteleszkóp segítségével folyamatosan nyomon lehet majd követni az Uránusz légkörének változásait, továbbá megfigyelni a forgástengely sajátosság helyzetéből adódó esetleges évszakos változásokat.

A HST felvételein a bolygó közelében keringő 50–100 km átmérőjű tíz apró hold közül ötöt lehet felismerni. A sötét felszínű égitestekről különböző hullámhossztartományokban készült fényesség-

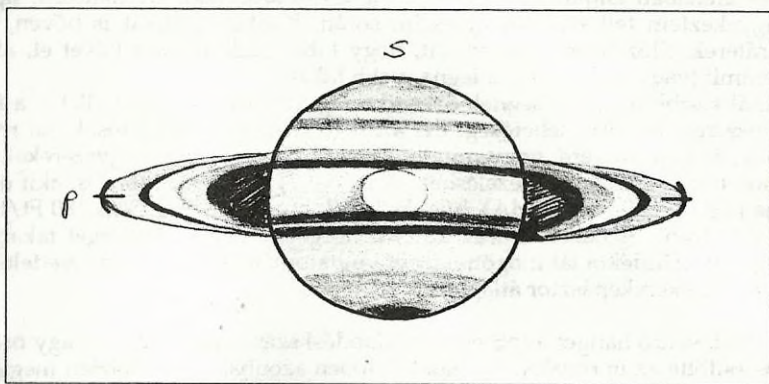
méréssel a felszínüket borító anyag jellegére lehet majd következtetni, a pozíció-mérésekből pedig pályájukat is pontosabban meghatározhatjuk.

Az Uránusz gyűrűi sajátosak, különálló, vékony gyűrűalkotókból épülnek fel. Több is megfigyelhető közülük. A legfeltűnőbb a külső, ϵ gyűrű, melynek két terelőholdját még a Voyager-2 űrszonda útja során fedezték fel. Ennek a gyűrűnek a szélessége a korábbi vizsgálatok szerint változó, bolygóközelben 20 km, bolygótávolban mintegy 100 km, átlagosan 60 km. Az Uránusz teljes gyűrűrendszerében nagyjából annyi anyag található, mint a Szaturnusz Cassini-résében. (STScI-PRC-50a-c — Kru)

Fehér folt a Szaturnuszon

Több észlelő is beszámolt a Szaturnuszon feltűnt fehér foltról, melyet Spanyol, Japán és Francia megfigyelők július közepén vettek észre. A foltról Vicián Zoltán készített rajzot, melyet soron kívül közlünk. A rajzhoz mellékelt leírása így hangzik: „Óriási, ragyogó (9,5–10 int.) ovál az EZ-ben! A 8,5 intenzitású sávban ordít fényével és halvány citrom színével a narancs alapon. Alatta a NEBs-ben egy rög, előtte egy kinyúlás a zónában. Szenzációs látvány!”

A rajz 305/1525-ös Newton-reflektorral készült 1994.11.02-án 17:05–17:30 UT között, 324x-es nagyítással.



Asztrofotózás

Egy éves az Asztrofotó-rovat

Az 1993 októberi bemutatkozás után ez a decemberi szám köszönti az egyéves születésnapot. Illik ilyenkor egy kis számadást készíteni az eltelt időszakról. A sokak által hiányolt észlelés-felsorolással kezdem. Az alábbi nem túl terjedelmes lista a hozzám eljuttatott fotók készítőit tünteti fel. Mivel az időhöz nem kötött fotografikus munka kiértékelése kényelmesebb, mint az időszakos jellegű programok feldolgozása, ezért szükségtelen volt, hogy esetenként egy-két nevet felsoroljak.

Név	Műszer	Fotó
Fűrész Gábor (Székesfehérvár)	300/2590; 200/1080; 2,8/135	22
Gieler Zoltán (Budapest)	4,5/300	1
dr. Zseli József (Nagyvenyim)	200/1080	5
Csabai István (Szolnok)	4,5/300	1
Kárpáti Ádám (Budapest)	1,4/50	5
Dán András (Budapest)	?	5

Külön dicséret illeti Fűrész Gábort, kinek anyaga mennyiségre és minőségre is kiemelkedő. Csak így tovább! A felsorolásban értelemszerűen nem jelöltem a pályázat anyagát, hiszen az más céllal érkezett. A lista elég kurta lett — csak remélni tudom, hogy ennél lényegesen több fotó született, melyek mind-mind arra várnak, hogy eljuthassanak a rovatvezető címére.

Meglehetősen sok levél érkezett, melyek írói tanácsot, vegyszert, filmet, egyebeket kértek, és általában kaptak is. Köszönöm a segítő szándékú javaslatokat, tippet, ezeket igyekeztem felhasználni munkám során. Kaptam kritikát is bőven, ezekre később rátérek. Előzetesen csak annyit, hogy hibát csak az nem követ el, aki nem csinál semmit (vagy az követi el a legnagyobb hibát?).

A vártnál kisebb népszerűségnek örvend a *vegyszerküldő szolgálat*, illetve a felajánlott *gázhiperszenzibilizálási* lehetőség. Ezt azért furcsállom, mert fotósok, ha rejtve is, de vannak, és nem hiszem, hogy mindenki be tudja szerezni a vegyszereket, illetve van otthon felszerelése a gázkezeléshez. A lehetőség adott továbbra is, akit érdekel, használja ki (D19 200 Ft/l; T-MAX hívó 500 Ft/l; hiperszenzibilizálás 180 Ft/tekeres; filmek bolti áron). A felsorolt árak az önköltséget és a postaköltséget takarják, ha bárki is üzleti szándékot lát mögötte, megnyugtatom: az így elérhető jövedelem nem éri el egy albán kecskepásztor átlagbérét...

A legtöbb levélíró hangot adott együttműködési szándékának és — nagy örömmel — köszöntötte az új rovatot. Az utóbbi időben azonban egyre többen megjegyzik, hogy túlon túl technikai-távcsőépítő jellegű lett a tematika. Nos, ez egyelőre kényszerpálya, ugyanis a kevés beérkező anyag nem ad módot a kommunikatív-interaktív rovatvezetésre, így még egy darabig bizonyára nem fog lényegesen változni a kép. Senki ne vegye a felelősség elhárításának, de azt hiszem, nem vitás: a Meteor, illetve az egyes rovatok munkája a tagság munkájára épül — és viszont.

Jócskán kaptam a fejemre az AFU-kamera miatt is, részben tudatlanságom okán, részben az általam okozott vélt és valós károk miatt. Bárkivel szívesen párbajozom ez ügyben, de nem itt és most; annyit azonban kérek, hogy tartsunk be bizonyos játékszabályokat, pl. személyeskedések mellőzése stb. Minden esély megvan egyébként arra, hogy a januári címlapfotót már az AFU adja. Új kivitelében többen látták már, néhányan rosszul lettek tőle.

Remélem, hogy az eltelt egy év jó volt tanulóidőnek, bemelegítésnek. Újra kérek mindenkit, hogy járuljon hozzá a rovat további munkájához, küldje el fotóit, vegye igénybe szolgáltatásait!

KOCSKA TAMÁS

Nap

Észlelő	Észl.	Módszer	Műszer
Áldott Gábor (Budapest)	10	pr	10 MC
Bozány Imre (Csitár)	4	v	10 T
Farkas László (Budapest)	14	v,r	10 L
Iskum József (Budapest)	4	pr,r,tá,prot,f	10 L
Ravasz Bálint (Gyopárosfürdő)	1	pr,r	5 L
Szeiber Károly (Budapest)	3	pr	7 L
Vaskúti György (Vaskút)	8	pr,r	13,3 L
Észlelések száma:	44	Foltcsoport MDF:	3,4
Észlelt napok száma:	19	Fáklyamező mdf:	1,3

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

A napaktivitás már három hónapja emelkedik, *októberben* inaktív nap nem volt. Az első napokban 2 db AA, majd 5–14-e között 4 AA látható. Ezután számuk leesik 2-re. A maximum 5 AA-val 26–27-én van, majd ismét 3-ra csökken számuk. A hónap elején látható két távoli monopolár: visszatérő csoportok maradványai. Közöttük 4-én keletkezik egy kicsi bipoláris csoport.

5-én kel egy C típusú AA, mely 11-én van a CM-en 10° -on, de már I típusú; 15-én elhal. 9-én kel egy C típusú AA, melynek vezetőjében több U található; 12-én már csak kettő, 14-én már csak egy, és ez is igen szálás szerkezetű. Ezután követője elhal, és kb. 21-én nyugszik.

Ezt követően 11-én kel egy nagy vezetőjű D típusú AA, melyben több U látható, köztük fényes hidakkal. 14-én kettéválik. Rengeteg pórus követi, a követő kb. fele a vezetőnek; szintén szabálytalan. A PU legnagyobb átmérője 40 ezer km. 17/18-án van a CM-en 10° -on. 19-ére szerkezete egyszerűsödik, mérete csökken. C típusú. 23-án nyugszik, mint D típusú AA.

Egy újabb nagy méretű AA kel 18-án. Egy nappal később éri el legnagyobb átmérőjét 50 ezer km-rel. Több U és híd tarkítja a vezetőt. Kb. 15° -kal mögötte egy hurokprotuberancia ágaskodik 45 ezer km magasságig. 24-ére ér a CM-re -9° -on, de már erősen átalakulva, csökkent mérettel. Egy I és B típusú AA kereszteződése. 25-én már csak B típusú, kb. 28-án tűnik el.

A 26-ai AA-szám megugrását három új AA keletkezése okozza a DK-i negyedben. Ebből két B típusú csak 2 napig él, egy kicsi monopolár stabil marad és kel egy összetettebb D típusú AA 14° -on. Hosszú láncot alkotva ér a CM-re 31-én. Itt a követő folt a nagyobb. Ezután kezd elhalni, és nov. 6-án tűnik el a fáklyák között.

ISKUM JÓZSEF

Szabadszemes jelenségek

1993 holdsarlói

Az 1993-as esztendőben sajnos igen szegényesre sikeredett a holdsarlótermés — legalábbis 1992-höz képest. Ez könnyen magyarázható az újhold körüli napok gyengécske időjárásával, de ne feledkezzünk meg az emberi lustaság ritkán emlegetett tényezőjéről sem. Íme az 1993-as holdsarló-észlelések (adatok UT-ban) :

1993.01.23.	15:43 E	21:16	Nagy Gábor (Hejőpapi)
1993.01.24.	15:32 E	45:05	Nagy Gábor (Hejőpapi)
1993.04.20.	03:07 H	44:42	Nagy Gábor (Hejőpapi)
1993.04.23.	18:25 E	42:36	Horváth Valéria, Keszthelyi Sándor (Pécs)
1993.04.23.	18:30 E	42:41	Zajác György (Debrecen)
1993.05.22.	18:37 E	28:31	Nagy Gábor (Hejőpapi)
1993.05.22.	18:40 E	28:34	Károlyi György, Szűcs Imre, Veres Sándor, Zajác György (Debrecen)
1993.05.22.	18:50 E	28:44	Keszthelyi Dániel (Gyöngyös)
1993.07.18.	03:02 H	32:22	Molnár Gergely, Presits Péter (Balatonkenese)
1993.08.16.	03:35 H	39:53	Keszthelyi Sándor (Pécs)
1993.09.14.	04:12 H	46:58	Nagy Gábor (Hejőpapi)
1993.09.14.	05:08 H	46:02	Keszthelyi Sándor (Pécs)
1993.10.14.	04:45 H	30:51	Veres Sándor (Hajdúsámson)
1993.10.14.	04:45 H	30:51	Nagy Gábor (Hejőpapi)
1993.12.12.	05:57 H	27:30	Nagy Gábor (Hejőpapi)

Szerencsére a kevés észlelés között akad egy-két csemege is, mint például Nagy Gábor 1993. január 23-i megfigyelése, mely a harmadik legfiatalabb, magyar szem látta ívdarab. Álljon itt az észlelés kivonata, rávilágítva arra, hogy nem feltétlenül szükséges kitűnő légkör egy-egy látványos eredmény produkálásához:

Hejőpapi, 1993.jan. 23. Kb. 15:07-kor kezdtem keresni a sarlót 10x50-es binokulárommal. Nem volt túl jó idő, a horizont fölött kb. 3°–4° magasságig vastag felhősáv állt, s e fölött kb. 20°-ig fátyolfelhők voltak. A hőmérséklet kb. -5°C volt. Kb. 10 nagy pásztázás után 15:43-kor megpillantottam a látómezőben a rettentően vékony, a fátyolfelhők miatt csak szakadozottan látszó holdsarlót. 15:46-kor az ív hossza binoklioval 80°-90°, színe világoskék volt. E percben láttam először szabad szemmel. 15:50-kor a sarlót elérte egy felhősáv, melynek foszlányai között egy pár percig még látszott, majd a felhők végleg eltakarták.

NAGY GÁBOR

Üstökösök

Észlelő	Észl.	Műszer
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, RO)	7	20 T
Kiss László (Szeged)	1	20 T
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)	6	15,6 T
Lantos Zsolt (Budapest)	1	8 L
Sárneczky Krisztián (Budapest)	1	44,5 T
Szabó Sándor (Sopron)	7	27 T
Szauer Ágoston (Szombathely)	1f	2,8/135t
Szentaskó László (Budapest)	2	33,4 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	2	30,5 T

Októberben 20 pozitív és 3 negatív észlelés született négy üstökösről. Négy késve érkezett szeptemberi megfigyelés illetve egy áprilisi McNaught–Russell (1993v) fotó is szerepel a listán.

P/Borrelly (1994I)

Hat észlelő 17 pozitív és egy negatív megfigyelést készített. Nem volt olyan hét a hónap folyamán, amikor ne sikerült volna észlelni a kométát, így nagyon egyenletes adatsorral rendelkezünk. Az észlelések különböző méretű műszerekkel készültek, ezért jól kiegészítik illetve megerősítik egymást. Az üstökös egész hónapban közeledett a Naphoz, miközben földtávolsága 143 millió km-ről 109 millió km-re csökkent, ezért fényessége egyenletesen növekedett. Elongációja és deklinációja is folyamatosan nőtt, minden együtt volt tehát egy kellemes üstököshöz. A pesszimistább előrejelzések 8 magnitúdós fényességet vártak október végére, de úgy tűnik, még ennyire sem fényesedett ki az égitest.

Október 10-e környékéről két nagyszalontai észlelőnk jóvoltából vannak pontos fényességadataink. Ezek szerint az üstökös 10-e és 13-a között $9^m,7$ -s fényességnél állt, miközben a DC= 4-es kóma átmérője 4–6 ívperc körül alakult. Szabó Sándor már 11-én látott egy PA 80 irányú legyezőszerű csóvát, de inkább 15-ei leírását tesszük közzé: „A kb. 13^m -s csillagszerű mag néha villan elő a kompakt, fényes kómából. A kóma K–Ny-i irányban megnyúlt. Két rövid csóva látszik, mindössze 1–2 ívperc hosszúak, PA 100 és PA 270 irányban. A kométa körül halvány halo látszik.” A nyugati irányú csóva normálisnak mondható, nem így a keleti irányú, amely pontosan a Nap felé néz. Talán nem helyes ellencsóváról beszélni, különösen azért, mert még novemberben is látszott ez a rendellenes csóva, ezért inkább egy aszimmetrikus anyagfelhőt tételezzünk fel. Másnap is látszott a két csóvácska, de a rendellenes irányú tűnt fényesebbnek. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint Vicián Zoltán ezen a napon (16-án) készített észlelése: „Feltűnő, ovális kóma, erős sűrűsödéssel. A mag nyugatra eltolódott, csillagszerű, kb. $13^m,5$ -s. PA 90-re kb. 15 fok széles csóva jön, hossza 2–3 ívperc. Az összfényesség $9^m,3$.” Látható, hogy a halvány, diffúz nyugati csóvát nem is sikerült megpillantania, viszont öröndetes, hogy a két észlelő milyen

egyezően írta le a csóva megjelenését és irányát, illetve a nucleus fényességét. A kómaátmérőre 2 ill. 1,5x2 ívpercet becsültek.

A hónap második felében 26-a és 31-e között születtek észlelések. 19-én Kósa-Kiss Attila kereste meg a kométát, melynek átmérőjét 8 ívpercre becsülte. A hónap legvégén kicsit összekuszálódott a kép. 9^m0 és 9^m8 közötti fényességbecslések, 2–8 ívperces kómaátmérők és 0–6 közötti DC-k fordulnak elő. Szerencsére nem össze-vissza történtek a becsülések. A rosszabb égen, nagyobb műszerrel észlelők láttak kisebb kómaátmérőt, ebből következően kisebb fényességet és alacsony DC értéket. A legkisebb távcsővel a legjobb égen 8 ívperc átmérőjűnek látszott a kóma, DC= 6, az összfényesség 9^m0 . Valószínűleg a kóma külső része nagyon halvány lehetett, amit az is mutat, hogy kicsit rosszabb égen már csak 3–4 ívpercesnek látszott az üstökös, viszont így is 9^m0 -snak tűnt. A DC a külső tartomány hiányában 0 és 3 közöttinek adódott. Ebből is látszik, hogy egy üstökös megjelenése mennyire függ az égbolt állapotától és a használt műszertől. Novemberre is tartogatott érdekességeket az észlelők számára az üstökös, miközben tovább emelkedett az északi égbolton.



A P/Borrelly (1994l) jelű üstökös felvétele a Bajai Observatórium 50 cm-es f/8,4-es RCC teleszkópjával készült november 1-jén 2:41 UT-kor. A használt kamera ST-5-ös volt, az expozíciós idő 60s, a chip hőmérséklete $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. A CCD-képet Paragi Zsolt készítette

Nakamura-Nishimura-Machholz (1994m)

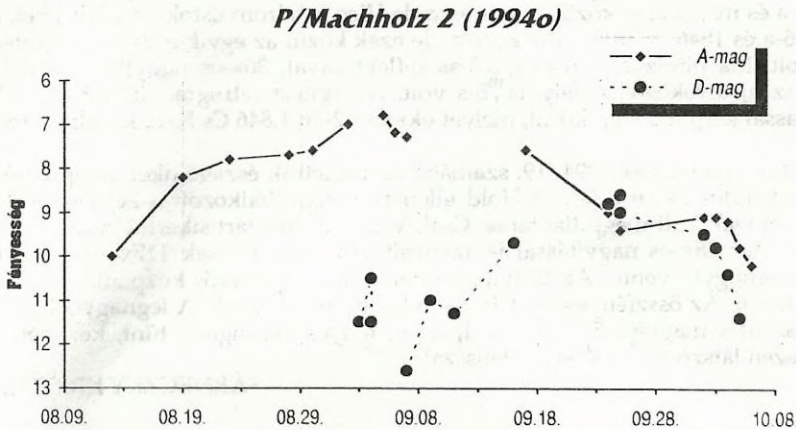
Talányosan zárult az üstökös előző havi beszámolója, és most is csak egy kicsivel vagyunk okosabbak. Úgy tűnik, hogy nem volt annyira drasztikus az elhalványodás, mint azt Szentaskó László 12-ei észlelése sugallja, bár Vicián Zoltán és Csukás Mátyás sem találta meg ezekben a napokban. Inkább a gyors fényességcsökkenés és a gyors diffúzabbá válás tette ennyire észlelhetetlenné az üstököst. A 10 10,5 magnitúdós érték jó kompromisszumnak tűnik. Alan Hale szeptember 28-án 20 cm-es reflektorral 10^m7 -sra becsülte az összfényességet. Akimasa Nakamura 12^m8 -s fotografikus becsülése továbbra is kilóg a sorból. Nem lehetetlen, hogy egy üstökös ennyivel halványabb legyen fotografikusan, mint vizuálisan, csak nagyon ritka.

P/Machholz 2 (1994o)

Ez az üstökös is próbára tette az észlelők éberségét, mivel szeptember második felétől igen gyorsan változtatta fényességét. Az előző számban szeptember közepéig követtük nyomon a komponensek életét, most innen folytatjuk.

A: Szeptember 18-ai perihéliuma után gyors halványodásnak indult, 24-én már csak $9^m,0-9^m,2$ -s, és 4,4 ívperces kómával rendelkezik. Egy-másfél hétig ennél a fényességnél áll, majd október 5-ére hirtelen $9^m,8$ -ra halványodik. Másnap született az utolsó pozitív magyarországi észlelés az üstökösről. Szentaskó László kereste fel a rendkívül diffúz (DC= 1), 9 ívperc átmérőjű kométát, melynek fényessége $10^m,2$ volt. Október 10-én már nyoma sem volt, $10^m,5-11^m,0$ alatti.

D: A perihélium előtt egy héttel kezdődő kitérése 25-e környékén tetőzött $8^m,8$ -nál. Ekkor 3'-es kómája volt. Október elején rendkívüli halványodással lett vége 3^m-4^m amplitúdójú kitérésének: Okt. 2,49 UT, $9^m,5$; 3,49, $9^m,8$; 4,15, $10^m,4$; 5,44, $11^m,4$. (IAUC 6082, 6090)



**Az A és a D rész fényességének alakulása az IAU Circularban
megjelent adatok szerint**

A B és az E nucleusok szeptember közepétől lassan és egyenletesen halványodtak 12 magnitúdó alatti fényességgel, működzen a B néhány tizeddel fényesebb volt, mint az E. Az E október 3-án már csak $12^m,8$ -s. (IAUC 6090)

A múlt hónapban már írtuk, hogy az üstökőspálya elhelyezkedése miatt a komponensek látszólag egyre közelebb kerültek egymáshoz. Ez a közeledés odáig jutott, hogy október 5-én az A és a D nucleus már csak 9 ívpercre látszott egymástól. Ebbre az összetorlódott üstökőskavalkádba fotózott bele Petr Pravec az ondrejovi 65 cm-es f/3,6-os, CCD-vel felszerelt reflektorral október 5-én. A D komponensben két azonos fényességű nucleus látszott egymástól 7 ívmásodpercre, PA 112 292 irányban. Érdekes, hogy ez az irány pont merőleges a komponensek irányára. A D kettős nucleus már szeptemberi felvételeken is észrevehető volt, sőt már augusztus 30-án is

sejteni lehetett. Visszatérve október 5-ére, a C komponens 10 ívmásodpercre volt PA 185 irányban a D-től, de a 60 másodperces felvételek nagy részén annak kómájába veszett. Az E is látszott PA 9-re 80 ívmásodperces távolságban a D-től. Egy új anyag-sáv is feltűnt a D közelében! A sáv a komponensekkel megegyező, PA 10/190 irányú. Déli széle 2,0-re van a D-től, bizonytalan északi széle pedig 5'-re. (IAUC 6090)

Az üstökösök legközelebbi perihéliumátmenete 1999. december 12-e környékén várható, a megfigyelés szempontjából kedvező helyzetben. Ha az A komponens akkor is olyan aktív lesz, mint az idén (ez az októberi elhalványulás után nem egészen biztos), akkor 7^m,5-s is lehet, ráadásul 2000 januárjának közepén 0,4 Cs.E.-nél is jobban megközelítenek bennünket a komponensek. Ha a napfogyatkozásra és a Leonidákra is gondolunk, akkor nem is lesz olyan rossz év az 1999-es.

Machholz (1994r)

Egy nagyon régi rekordot sikerült beállítania Donald Edward Machholznak, amikor október 8-án felfedezte kilencedik üstökösét. Három hónap alatt három új kométát talált vizuálisan! Ezt eddig csak William Robert Brooks tudta megcsinálni 1886. április 28-a és május 23-a között! Francesco de Vico is három üstököst talált 1845. november 26-a és 1846. február 20-a között, de ezek közül az egyik a P/Biela újrafelfedezése volt. Machholz 25 cm-es f/3,8-as reflektorával, 36x-os nagyítást használva bukkant az új üstökösre, amely 11^m,5-s volt. Az égitest retrográd irányban, 78°-os pályahajlással kering a Nap körül, melyet október 2-án 1,846 Cs.E.-re közelített meg.

Az Üstökös Gyorshírek 1994/19. számában értesítettük észlelőinket az új üstökös-ről. Szabó Sándor 27-én a közeli Hold ellenére megpróbálkozott a kométa észlelésével, de nem sikerült megpillantania. Csak Vicián Zoltán járt sikerrel október 30-án hajnalban. Már 48x-os nagyítással is azonosítható volt, de csak 117x-essel lehetett biztosan szemügyre venni. Az 50 ívmásodperces kómában erős központi sűrűsödés látszott, DC= 6. Az összfényességet 10^m,8-ra becsülte észlelőnk. A legnagyobb, 325x-ös nagyításnál a magrész 5–6 ívmásodperces, fényes korongnak tűnt, közepén nagyon nehezen látszó 14^m–15^m-s nucleusszal.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Változások az üstökösök jelölésében

125 éves hagyománnyal szakít a jövő évtől a Nemzetközi Csillagászati Unió (IAU). Az IAU augusztusi közgyűlésén a 20-as számú bizottság úgy döntött, hogy a kisbolygók és üstökösök egyértelmű azonosítása érdekében új elnevezési rendszert vezet be, amely elsősorban az üstökösök katalógizálását érinti. A változtatást a következőkkel indokolták:

1. Nem egyértelmű az a folyamat, ahogy a régi üstökösfelfedezéseket a jelenlegi rendszerbe próbáljuk beilleszteni, különösen akkor, ha a pályaszámítás nem elég pontos.
2. A periodikus üstökösök visszatérésénél értelmetlen mindig új jelölést adni.
3. Bonyodalmat okozhat, ha nem tudjuk pontosan eldönteni, hogy az új objektum üstökös vagy kisbolygó.

A legfontosabb, a mindennapi észleléseket is érintő döntés az ideiglenes jelölés (1994a, 1994b,..., 1994z, 1994a₁) megváltoztatása. Ezentúl a kisbolygók elnevezési módszerét követve a felfedezés évszámát, a felfedezés *félhónapjának* nagybetűjét és egy sorszámot kapnak az újonnan felfedezett kométák. Tehát az 1995. március 1-je és 15-e között felfedezett második üstökös az 1995 E2 jelölést kapja. A már ismert periodikus üstökösök visszatérésükre nem fognak ideiglenes jelölést kapni, kivéve ha bizonytalan volt visszatérésük pontos időpontja. Nem egészen világos, hogy miért kell az üstökösöket félhónaponként ideiglenes jelöléssel ellátni. A kisbolygók esetében ez még érthető, hiszen olykor 500–1000 új aszteroidát észlelnek két hét alatt, ám 1994-ben csak három olyan félhónap volt, amikor egynél több kométát fedeztek fel (kétszer kettőt, egyszer hármat). Ráadásul októberig a 20 félhónapból 11-ben egy új üstökösre sem bukkantak. Talán csak ezt a rendszert találták alkalmasnak arra, hogy a végső katalogizálásnál egyértelműen azonosíthatóak legyenek a kométák.

Amikor nem vagyunk biztosak egy objektum természetében, egy kezdő karakterrel fogják ellátni az elnevezést. Ha szükséges, **A/** fogja megelőzni azokat az üstökösöket, melyek valójában kisbolygók. Üstökösöknél a 200 évnél rövidebb periódusúknál marad a **P/** jelölés, **C/** fogja megelőzni a nem periodikusokat, **X/** azokat, melyeknél nem lehetett pontos pályát számolni. A **D/** olyan kométákat fog jelölni, melyek már nem léteznek, vagy úgy tűnik, hogy elvesztek. Ha egy üstökös visszatérését figyelik meg, a **P/** vagy **D/** jelölést egy hivatalos szám fogja megelőzni (pl. **1P/1682 Q1 = Halley**). Ezeknek a számoknak a listája a *The Minor Planet Circularban* lesz közölve. Későbbi újrafelfedezéskor további jelölést (pl. 1995 S1) csak akkor fogadnak el, ha az előjelzés nagyon bizonytalan volt. Egy szétदारabolódott üstökös esetében a komponensek az **A,B,C...** jelölést kapják.

A bizottság javasolta, hogy tartsák meg azt a tradíciót, hogy az üstökösöket felfedezőjükről nevezik el. Az elnevezéseknél még jobban fognak vigyázni az igazságszágra. Az új üstökösök elnevezései csak akkor fognak megjelenni az *IAU Circularban*, ha a körlevél kiadói konzultáltak a 20-as bizottsággal. Ha az új rendszerben születő elnevezések összetéveszthetők egyes holdak elnevezésével, az **S/** előjelet javasolják a holdak elnevezésél.

Az új rendszer 1995-től lép életbe. A bonyodalmak elkerülése és a folyamatosság fenntartása érdekében a megszűnő római számos jelöléseket (pl. 1993 II = **P/Howell** (1992c) az 1993-ban és 1994-ben felfedezett kométákra még közzé teszik. Néhány részletkérdést még nem tisztáztak, főleg az újrafelfedezések bejelentésével kapcsolatban. Az új rendszer bejelentésekor az *IAU Circularban* azt írták, hogy törekedni fognak az egyszerűségekre. A fentieket olvasva ez nehezen teljesíthető törekvésnek tűnik, de bízunk benne, hogy a gyakorlat majd igazolja a változtatások helyességét. (*MPC 23803 — KRU, SRY*)

ÜSTÖKÖS GYORSHÍREK

Gyorshíreinkben az amatőrök számára érdekes új üstökösök, kisbolygók előjelzéseit közöljük. Küldjön megcímzett, felbélyegzett borítékokat — 5–5 db-ot — a rovatvezető címére! (Sárnecky Krisztián, 1132 Budapest, Kádár u. 9–11.)

Bolygók

Szaturnusz (május–szeptember)

Észlelő	Észlelés	Műszer
Áldott Gábor (Budapest)	1 I,C,H	8 L
Besenyi Tibor (Budapest)	1 I,C,H	8 L
Busa Sándor (Harkakötöny)	2 I,H	20 T
Facskó Gábor (Baja)	2 H	13,3 L
Mizsér Csaba (Budapest)	7 I,C,H	7 L
Presits Péter (Budapest)	1 H	24 T
Reinhardt Tamás (Pécs)	1	4,8 L
Vicián Zoltán (Héhalom)	6 I,C,R,H	30,5 T
Vincze Iván (Pécs)	2 I,H	17 T

Rövidítések: I=intenzitásbecslés; C=színbecslés; R=részletrajz; H=holdak észlelése; L=refraktor; T=reflektor.

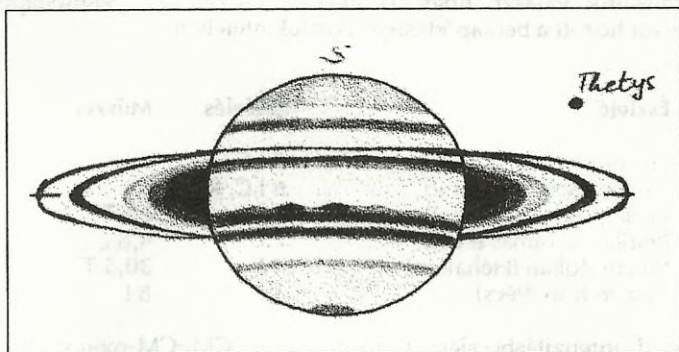
Februárban került együttállásba a Nappal a hatodik bolygó. Májusban még éjfél után emelkedett csak a horizont fölé, de Mizsér Csaba már észlelte a gyűrűs égitestet. Rajzához fűzött megjegyzése szerint a gyűrűrendszer nagyon keskenynek mutatkozott a legutóbbi láthatósághoz képest. Valóban, a gyűrű kistengelyének látszó mérete május végén érte el idei minimumát 4,2 ívmásodperccel. Mindössze negyede volt a korong átmérőjének; ezután ismét kezdett egy kicsit kinyílni. Ez a tendencia október végéig tartott, így egy darabig még javult az osztások megfigyelhetősége, majd ismét laposodni kezdett a rálátási szög. A fent írtak magyarázatot adnak arra, hogy a beérkezett rajzok 35%-áról miért hiányzik a Cassini-rés.

A gyűrű déli ívének takarásából kilépve felhősávok, zónák váltak láthatóvá. Vicián valamennyi rajzán feltünteti az STB-t az SPR szegélyeként, de Lantos, Áldott és Besenyi rajzain is szerepel. A keskeny sáv homályos (4–4,5 int.) övként jelentkezett a megfigyelések szerint. Maga a pólus kissé árnyalt megjelenésű volt, rétegzettséget nem mutatott. Az STRZ, a SEB-től D-re eső zóna szintén látható volt néhány alkalommal, és a bolygó legfényesebb alakzatainak egyike volt 8–9 körüli intenzitásával (Áldott, Besenyi, Lantos, Vicián és Vincze). Egyszer látszott az SPR és STB közötti STEZ is.

Nehéz megmondani, hogy a gyűrű É-i szegélye mentén Gyenizse, Vicián és Vincze által többször feljegyzett sötét és az idő előrehaladtával egyre szélesebb öv a SEBn volt-e. A bizonytalanságot a C gyűrű okozza, mely a bolygókorong elé vetülve szintén sávszerű megjelenésű. Legvalószínűbb, hogy a sáv és a gyűrű által együttesen kialakított látványt örököltették meg a rajzok. Ahogy a SEBn egyre inkább láthatóvá vált a gyűrű szétnyílásával, a sáv sötétebb lett, intenzitása 6-ról 3-ra csökkent.

Az utóbbi két láthatóság során oly gyakran feljegyzett NEB és NEBS most nehezebben látszott, általában összeforrt sávként mutatkoztak. A kettősséget egyedül Vicián észlelte néhány alkalommal, 30,5 cm-es műszert használva. Kétszer kivételése-

ket is látott a NEBs-hez csatlakozva: augusztus 31-én egyszerre kettő is látszott. Ugyanekkor a két komponensben egy-egy elnyúlt kondenzáció volt megfigyelhető. A NEBs ezen kívül még két rajzán tartalmazott rögöket. Az NTB szintén ritkán megfigyelhető struktúra, és ehhez is csak a 30,5 cm-es műszer volt elegendő. Ez a helyzet az NPR-nél is, melyet Viciánnak többször sikerült különválasztania a NTeZ-től.



1994.09.07. 20:00–20:30 UT, 305/1525 refl., 238x, 324x (Vicián Z.)

Fentebb már említettük, hogy a legnagyobb osztást, a Cassini-rést sem mindig jegyezték föl az észlelők. Ennek ellenére néhány rajzon a rés a teljes terület mentén fel van tüntetve, tehát nagyobb műszerekkel még jól észlelhető a sötét ív. Az A gyűrűt kettészelő Encke-rés azonban — érthető okokból — egy beszámolóban sem szerepel. Az A gyűrűt magát igen változatosnak írják le a megfigyelők, néha a B külső részéhez hasonlóan fényes, máskor ennél sötétebb. A legbelső Fátyol-gyűrű Vicián szinte minden rajzán fel van tüntetve, de kisebb, 8 cm-es műszer és nagy nagyítás (420x) mellett Áldott, Besenyi és Lantos is feljegyezte. A C gyűrű megpillantásához valóban szükségünk van a nagyobb, 250–300x-os nagyításokra, mivel a bolygókorongon kívül eső szakaszainak észrevételét zavarja a korong és a gyűrűrendszer többi tagjának erős felületi fényessége.

A gyűrű keskenysége miatt nehéz volt az árnyékok megfigyelése, a Sh R/G és a Sh G/R egyaránt ritkán szerepel a rajzokon. A bolygó árnyékát a gyűrűn oppozíció előtt több mint egy hónappal Facskó látta utoljára (júl. 25-én), és Vincze szeptember 12-i rajzán még nem látszott az ellentétes oldalon növekvő sötétség. A gyűrű által vetett sötét ív kezdetben a gyűrűtől D-re, majd É-ra látszott, és mindössze 4 rajz ábrázolja.

Az észlelőlistából kiderül, hogy szinte valamennyi megfigyelő időt fordított a holdak azonosítására is. Az Évkönyvben szereplő négy hold mindegyikét csak Vicián látta, általában egy-két holdat (a Titánt és a Rheát) említ a többi észlelő. A holdakról igyekezzünk minél pontosabb látómezőrajzot és PA becslést készíteni a könnyebb azonosítás végett. A közeljövőben ezt nyomtatott úrlap is segíti majd.

Végül a legutóbb megjelent Szaturnusz-feldolgozás (Meteor 1994/4. 18–19. o.) hibáira szeretnénk felhívni az olvasó figyelmét. Nevezetesen: az A és B gyűrű elnevezése következetesen föl van cserélve, valamint július 28. természetesen augusztus 19. előtt van (utolsó előtti bekezdés, első mondat).

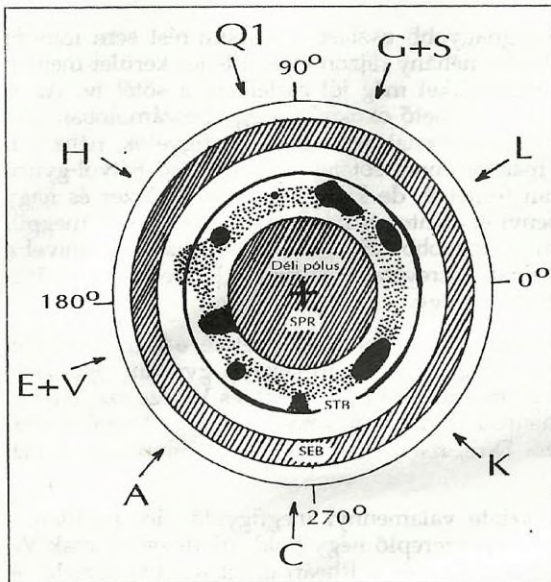
VINCZE IVÁN

A becsapódásnyomok utóélete

Szeptemberi számunkban írtunk a becsapódások időszakáról és az azt követő bő egy hét történéseiről. Az üstökösanyagok nyomai drasztikusan megváltoztatták a Jupiter megjelenését; a déli poláris vidék egyszerűen igen feltűnő tájéka lett a bolygónak. Most arra keresünk választ, hogy az *augusztus-szeptemberi* kéthónapos időszak mennyi változást hozott a becsapódásnyomok tekintetében.

Észlelő	Észlelés	Műszer
Gyenizse Péter (Komló)	8 I,C,CM	8 L
Lantos Zsolt (Budapest)	6 I,C, R	8 L
Presits Péter (Budapest)	1	24 T
Reinhardt Tamás (Pécs)	7 I	4,8 L
Vicián Zoltán (Héhalom)	14 I	30,5 T
Vincze Iván (Pécs)	1 I	8 L

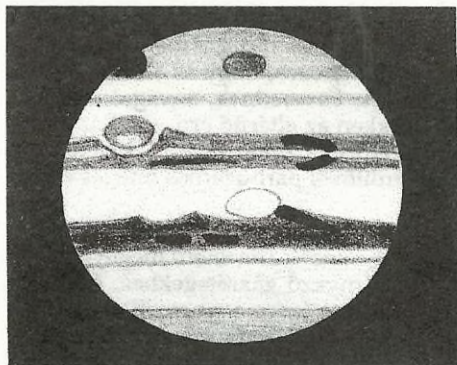
Rövidítések: I=intenzitásbecslés; C=színbecslés; CM=CM-mérés; R=részletraajz, L=refraktor, T=reflektor



A Jupiter déli féltékéje a becsapódási nyomokkal

Egyre nehezedő körülmények között lehetett megfigyelni a sebhelyekkel tarkított bolygót. Már napnyugta előtt delett augusztusban a gázóriás, és mire véget ért a sötétedés, közel került a horizonthoz, így a finomabb részleteket elmosta a földi légkör háborgása. A foltok azonban továbbra is látszottak, dacolva a vastagodó légrétegekkel. Mi több, Gyenizse egy nappali (!) megfigyelése alkalmával is biztosan örökítette meg rajzán az U-K-W nyomot. Mivel az SSTZ teljes kerülete mentén szóródtak a nucleusfüzér darabjai, a megfigyelők szinte biztosra vehették, hogy találnak egy vagy több foltot, bármelyik arca fordul is felénk a Jupiternek. Igen szemléletesen mutatja a nyomok eloszlását Gyenizse fantáziarajza, mely a bolygót oly módon ábrázolja, mintha a D-i pólusa felől figyelnénk.

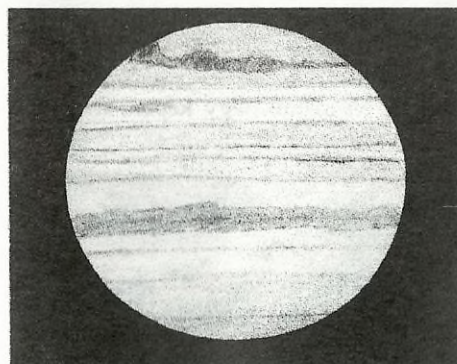
Mégis, mire számíthatunk, hogy alakul a foltok további sorsa? Talán nem haszonlatlan egy rövid kitekintés, mire is épültek várakozásaink. A Jupiterrel kapcsolatos amatőr megfigyelések a bolygót elsősorban mint áramlási rendszert vizsgálják. A hatalmas gázgömb sávós szerkezetét a lamináris (réteges) és konvektív áramlások



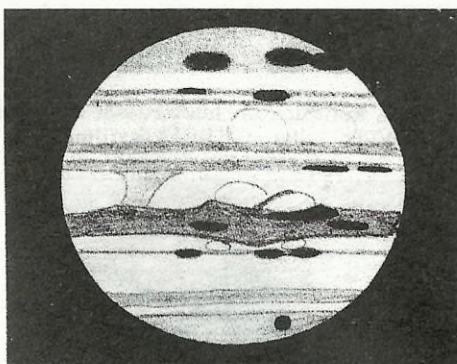
1994.08.05. 18:30–18:40 UT
305/1525 refl., 238x (Vicián Z.)



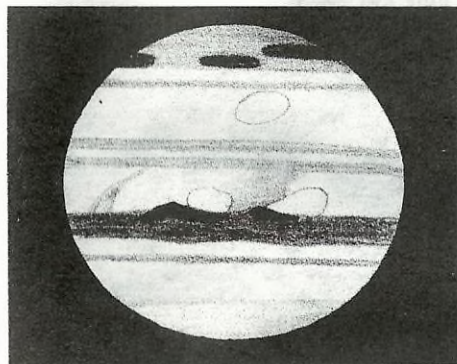
1994.08.09. 18:40–18:53 UT
80/840 refr., 105x (Gyenizse P.)



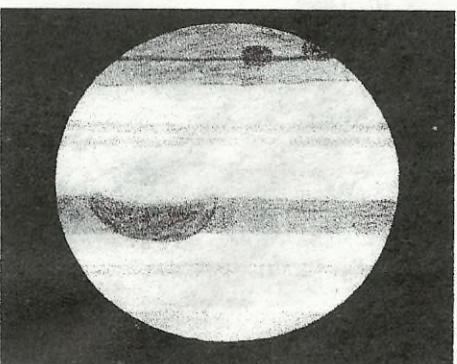
1994.08.09. 19:20 UT
240/1500 refl., 250x (Presits P.)



1994.08.16. 18:00–18:15 UT
305/1525 refl., 238x (Vicián Z.)



1994.09.02. 17:40–17:55 UT
305/1525 refl., 169x (Vicián Z.)



1994.09.06. 17:25–18:09 UT
48/540 refr., 108x (Reinhardt T.)

alakítják ki. A különféle oválok, kivetülések, sávból kiinduló füzérek és maga a Vörös Folt is turbulencia jelenlétére utal, itt tehát a gázok mozgásában megjelenik egy egyenlítőre merőleges sebességkomponens is. Ez okozza, hogy az addig egymás mellett zavartalanul elsikló áramcsövek felhasadnak, keverednek, anyaguk örvényleni kezd. A pólusok felé haladva fokozatosan csökken az eltérítő erő, ezért az egyre magasabb szélességeken csökken a gomolygó áramlásra utaló oválok, kivetülések stb. száma. A pólussapkák környékén így az egyenlítővel párhuzamos réteges áramlás a domináns.

Már augusztus első hetében beszámoltak a megfigyelők észrevehető megnyúlásról, az ovális foltok tehát egyre inkább idomultak a környező gágrétegekhez, és velük együtt mozogva egyre keskenyebbek lettek. A hónap végére a nyomok mint sötét szivarok éktelenkedtek az STeZ-ig lehúzó SPR háttére előtt. Egyre egyértelműbbé vált a becsapódás szélességén jelentkező sáv is, mely a különálló foltokat mintegy összekötötte. Intenzitása a 4-es érték körül mozog, tehát a Déli Egyenlítői Sávhoz hasonló árnyalatú jelenség.

VINCZE IVÁN

Közelkép egy felbomló foltról

A D/G komplexum felbomlását figyelhetjük meg az alábbi négy képen, melyek a HST WFPC 2 kamerájával készültek.



July 18, 1994



July 23, 1994



July 30, 1994



August 24, 1994

Csillagfedések

Jupiterhold-jelenségek 1994-ben

Bár még egy kis idő hátravan az évből, a Jupiter láthatósági időszaka lezárult. Az új időszak első eseménye december 16-án az Io fogyatkozásának vége lesz. Ekkor már a hajnali égen látszik a Jupiter; a fogyatkozás reggel háromnegyed 7-kor lesz látható KözEI-ben. Aztán januártól már egyre több jelenség lesz megfigyelhető, először hajnalban, majd májustól már egész éjjel látható lesz, igaz, mélyen délen, a Skorpióban. A Meteor csillagászati évkönyvben bőségesen találhatunk előrejelzéseket. Látványos jelenségekről van szó, hiszen a hatalmas Jupiter és fényes holdjai még kis távcsövekben is szép látványt nyújtanak. Mindenkinnek bátran ajánljuk a próbálkozást, hiszen biztosan nem fognak csalódni a látványban.

Észlelő	Észl.
Bánfai Timea (Zalaegerszeg)	1
Busa Sándor (Harkakötöny)	2
Gyenzse Péter (Komló)	5
Horváth Valéria (Pécs)	1
Kaszala Rita (Kecskemét)	1
Keszthelyi Sándor (Pécs)	1
dr. Láng Miklós (Pécs)	2
Lantos Zsolt (Budapest)	2
Mátrai János (Komló)	3
Mizsér Csaba (Budapest)	3
Nagy Mélykúti Ákos (Pécs)	1
Peitl Tibor (Pécs)	1
Presits Péter (Budapest)	1
Simonkay Piroska (Zalaegerszeg)	1
Szabó Sándor (Sopron)	6
Szöllösi Attila (Kecskemét)	4
Vaskúti György (Vaskút)	1

Az elmúlt időszakban szerencsére sokan figyeltek meg jupiterhold-jelenségeket. 17 amatőr 36 megfigyelést végzett, ebből azonban csak 12 a fogyatkozás-megfigyelés. Számbavéve az üstökös-karambolt, ami elég nagy publicitást jelentett a Jupiternek, valamint azt a hatalmas előnyt, hogy nyárra esett az esti láthatóság, nem lehetünk elégedettek ezzel a számmal.

Most más formában adjuk közre a megfigyeléseket: holdanként csoportosítva, megadva a fogyatkozás előre jelzett közepének és a megfigyelt kezdetnek vagy végének a különbségét. Ez az érték holdanként különböző, és a használt távcső átmérőjétől nagymértékben függ, mindazonáltal hasznos adatot szolgáltat a jövőbeni megfigyelések tervezésénél. Többször előfordult, hogy az amatőr az előrejelzett adatokra koncentrálna lemaradt a jelenségről.

Sajnos, a táblázat eléggé hiányos, azért csak tendenciák láthatók. Az Iónál kis mérete és gyors mozgása miatt a fogyatkozás előrejelzett közepe és a megfigyelt kezdete vagy vége között csak egy perc az eltérés ki- és belépésnél is. Emiatt a használt távcsőméret nem okoz látható különbséget. Az Európánál két perc nagyságrendű az eltérés. Szerencsére a Ganymedesről is összegyűlt néhány adat, itt az eltérés már 5-6 perc, és a hold lassú mozgása, valamint a Jupiter-árnyék peremének elmosódottsága miatt itt már nagyobb a szórás. A július 29-i eseménynél

hasonló feltételek mellett, szűrületben három megfigyelés történt: jól látható az eltérő műszer adta különbség. 11 cm-es távcsővel hamar eltűnt a hold, 20 cm-es műszerrel még másfél percre követni lehetett, a 24 cm-esben pedig csak ezután 10 másodperccel tűnt el a Ganymedes az árnyékban. Természetesen az adatok redukciójánál ezeket a különbségeket figyelembe veszik, így mindenfajta műszerrel hasznos észlelést végezhetünk. Az adatokat idén is elküldjük az ALPO-nak. (A táblázatban D a fogyatkozás kezdete, R a vége, az időpontok UT-ben vannak, a különbség tízpercekben, a távcsőnél az átmérő cm-ben, típus és nagyítás feltüntetésével szerepel. Az égbolt rovat a nyugodtságot, átlátszóságot és az égbolt háttérfényességét mutatja.)

	Típ.	Dátum	Megf.	Kül.	Távcső	Égbolt	Megf.
Io							
	D	01.19.	04:05:25.2	+1,52	6,3L64x	840	Szabó S.
	D	02.20.	00:32:24.1	+1,00	6,3L84x	740	Szabó S.
	R	07.02.	20:16:32.1	-1,06	11T150x	241	Szöllősi A.
	R	07.02.	20:16:32.1	-1,06	20T171x	730	Busa S.
Europa							
	D	01.19.	03:41:46	+2,16	6,3L105x	541	Szabó S.
	D	02.20.	03:22:08.4	+1,74	6,3L84x	840	Szabó S.
Ganymedes							
	D	06.16.	19:37:18.2	+5,70	6,3L140x	821	Szabó S.
	R	06.16.	21:29:42.5	-5,79	6,3L56x	821	Szabó S.
	D	07.29.	19:32:13	+4,72	11T225x	622	Szöllősi A.
	D	07.29.	19:33:49.5	+6,32	20T171x	621	Busa S.
	D	07.29.	19:33:59	+6,48	24T93x		Presits P.

A holdak egyéb jelenségei

A holdak helyzetéről a legpontosabb adatokat a fogyatkozások megfigyelése szolgáltatja. Ezen kívül számos egyéb jelenségnek is tanúi lehetünk a Jupiter közelében. Az ezekről készült megfigyeléseket mutatjuk be az alábbiakban.

Lantos Zsolt április 23-án az Io Jupiter előtti átvonulását figyelte meg. A holdat 20:32 és 22:42 között lehetett látni a bolygó előtt; fényes korongként vetült a felszínre. Az árnyéka néhány perccel korábban 20:27 és 22:29 között haladt át a felszínen. A mellékelt rajz 22:20-kor mutatja a hold és árnyéka helyzetét.

Május 28-án a kaposvári Uránia Csillagvizsgálóból a bolygós találkozó résztvevői megfigyelték, amint az Europa a bolygó elé került. Dr. Láng, Gyenizse és Bánfai 80/1200-as refraktort használva 19:13:13-kor látta a holdat „rámászni” a bolygó korongjára, míg a Simonkay-Nagy Mélykúti páros a



Lantos Zs. rajza április 23-án 22:20 UT-kor készült 80/840-es refraktorról, 210x-es nagyítással

hold és a Jupiter korongjának első érintkezését 19:08:28-ra teszi, míg a hold teljes egészében 19:13:42-től volt a Jupiter korongján megfigyelhető. A jelenség így 5 perc 14 másodpercig tartott.

Szöllösi A. két kilépést észlelt. Június 24-én az Io kilépésének kezdete 20:04:54 volt, a vége 3 perc 50 másodperccel később következett be. 29-én az Europa kilépése 20:11:21-kor kezdődött és 5 perc 36 másodpercig tartott. Az adatokból kiolvasható a két hold mozgásának különbsége.

Július 16-án két független megfigyelés történt az Io Jupiter mögé kerüléséről. Nagy Mélykúti Ákos a jelenséget 20:38:06 és 20:44:07 között észlelte, tehát 6 percig tartott. 100/1000-es refraktorral a jelenség közepét is sikerült megállapítania, amikor a hold fele tűnt el a bolygó korongja mögött; ez 20:40:52-kor volt. Keszthelyi, Horváth, Dr. Láng és Peitl az első üstökösbecsapódásra készülődve észlelte a fenti jelenséget; sajnos, jóval pontatlanabb mérést végeztek, a jelenség kezdetét 20:40-re tették.

Július 22-én Lantos Zsolt a becsapódás okozta foltok rajzolása közben észlelte, amint az Europa 20:25:30-kor eltűnt a bolygó mögött. Gyenizse Péter két tavalyi megfigyelést is küldött. 1993. június 6-án 18:56-kor lehetett észrevenni az Europa dudorszerű kiemelkedését a Jupiter mögül. Jól megfigyelhető volt, ahogy a hold félig kibukkan, majd folyamatosan lefűződik a Jupiter korongjáról. 19:00:02-kor bizonytalanul, majd 19:00:32-kor biztosan, réssel bontva elvált a Jupitertől a hold kis korongocskája. A megfigyelés közben (egészen 19:58-ig) követhető volt az Io árnyékának haladása a P oldal felé. Ekkor még elmosódott foltként látható volt a peremhez olvadva. 1994. május 1-jén Jupiter-rajzolás közben 22:14-kor ért az Io a Jupiter széléhez, 4 perc múlva pedig teljesen a bolygó korongja elé került. Mindhárom észlelés 15,2 cm-es távcsővel készült.

Gyenizse észlelése alapján május 25-én az Io 18:34:20-kor vált le a korongról.

Mátrai János április 30-án 22:17-kor, július 1-jén pedig 19:52-kor figyelte meg az Io átvonulásának kezdetét 20 cm-es reflektorral, 150x-es nagyítással. Július 16-án 20:38-kor az Io belépett a bolygó mögé.

Mizsér Csaba május 16-án 20:35-től, 29-én pedig 21:34-től látta az Io árnyékát a Jupiteren. Július 6-án az Europa kilépését látta az árnyékból 20:34-kor. Sajnos, az időpont csak perc pontosságú. Az észlelések 70/500-as refraktorral készültek.

Vaskúti György 20 cm-es reflektorral, 140x-es nagyítással végzett észlelése alapján július 24-én 19:54-kor már nem látszott rés az Io és a Jupiter korongja között. 19:58-ra a korong elé került a hold, de a peremsötétedés következtében a NEB északi határán könnyen észlelhető volt. 20:01-kor a hold már belülről érintette a peremet, de még mindig határozottan elkülönülő fényességgel.

SZABÓ SÁNDOR

DRACO — DALOS ENDRE AMATŐRCSILLAGÁSZATI LAPJA. KEZDŐ ÉSZLELŐK, FIATALOK RÉSZÉRE NÉPSZERŰ CSILLAGÁSZATI OLVASNIVALÓK. MEGJELNIK NEGYEDÉVENTE, MEGRENDELHETŐ A SZERKESZTŐ CÍMÉN: DALOS ENDRE, 7030 PAKS, ÉPÍTŐK ÚTJA 22.

Meteorok

Júliusi észlelések

Előző számunkban jelent meg augusztus maratoni észlelőlistája. Adósak maradtunk viszont még július összefoglalásával. Íme a megfigyelők:

Csizmadia Ákos (Zalaegerszeg)	4,0/20	Keszthelyi Sándor (Pécs)	- /1
Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg)	7,6/33	+f Majnik Szabolcs (Kaposvár)	2,0/15
Hevesi Mónika (Kaposvár)	2,0/14	Nagy Zoltán Antal (Budapest)	2,0/12
Ifj. Hevesi Zoltán (Kaposvár)	2,0/12	Németh László (Székesfehérvár)	5,6/23
Hevesi Zoltán (Kaposvár)	2,0/16	Simonkay Piroska (Zalaegerszeg)	9,3/51
Horváth Attila (Debrecen)	5,6/24	Srágli Attila (Egervár)	2,0/11
Illés Anita (Kemendollár)	5,6/0	+f Széll Tamás (Székesfehérvár)	5,6/23
Jónás Péter (Debrecen)	5,6/32	Zelkó Zoltán (Zalaegerszeg)	2,0/10
Keszthelyi Dániel (Gyöngyös)	- /1		

17 észlelő 62,9 órát foglalkozott vizuális meteorészleléssel, és ezalatt 150 meteort jegyzett fel. Az adatok a júl. 4–10. közötti hétre koncentráálódtak, ezen az időszakon kívül csak egyetlen észlelés készült. (Tudomásunk van persze beküldetlen észlelésekről is...)

A meteortevékenységről nem sokat mondhatunk, bár az Aquaridák és a Capricornidák a hónap végén erős maximumot produkálhattak: Csizmadia Ákos és Szekeres Tibor júl. 28-án este a felhők elvonulása után kb. másfél óra alatt 8–10 fényes rajtagot és egy -4^m -s tűzgömböt látott. Az Omikron Draconidák jelentkezése érdemel még említést, valamint a Meteor 1994/9. számában már emlegetett Cepheidáké, amit 3,9 db/óra ZHR-rel láttak Egerváron az ott táborozó amatőrök. Sikerült három éjszakán is megpillantaniuk ursa minoridákat, amelyek szerepelnek a feltételezett rajok listáján (Meteor 1992/9.). Érdemes ezekre a kis rajokra több figyelmet fordítani!

Fotografikus munkát csak Szekeres Tibor (Zalalövő) végzett, egy meteor lefényképezését jelezte az Ophiuchusban, de dokumentációt mindeddig nem küldött. Végül két tűzgömbbeszámolóból idézünk:

„A zenitben tűnt fel 21:52:10 UT-kor egy -1^m -s meteor, amely útja végén -5^m -ra lobbant. Kékeslila színűnek tűnt, és 2 secundumig látszott, 1° hosszú csóvával rendelkezett. Nyomát szabad szemmel 10 másodpercig láttuk.” (Keszthelyi Dániel és Keszthelyi Sándor, Pécs, 1994.07.29/30.)

„Amikor megpillantottam, úgy -8^m -s lehetett, és fokozatosan vesztett fényéből, ahogy haladt. Hirtelen aludt ki, de hosszú ideig, 5 másodpercig láttam. A tűzgömb színe kékesfehér volt, és halvány nyoma ugyanilyen színűnek tűnt.” (Miklós Zoltán, Nagyvárad, 1994. 07.02/03. 21:42 U1)

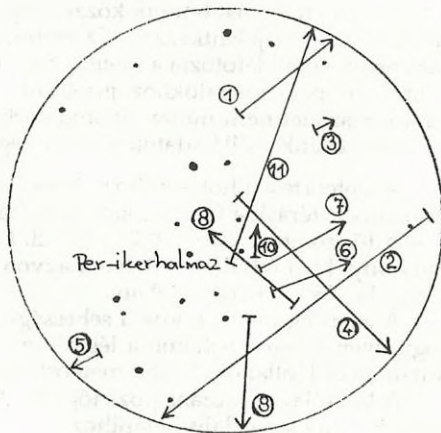
Az augusztusi megfigyelésekről

Kérjük, tekintse át mindenki az előző rovatunkban megjelent augusztusi megfigyelőlistát. Ebbe óhatatlanul hibák csúszhattak, tekintettel a nagy adatmennyiségre és a beküldés „változatosságára”. Néhány észlelő megfigyelése jóval rovatzárás után

érkezett be. Nem szeretnénk, ha bárki is kimaradna, következő számunkban egy kiegészítő listát közlünk, részben ezekről, részben esetleges tévedéseinkről. S ha valakinek akad még otthon fel nem adott meteormegfigyelése, íme, még mindig nem késő beküldenie!

Lassan csordogálnak augusztus sikeres meteorfotói. Összefoglalónk szintén következő rovatunkban várható! (És szintúgy kérjük a még eddig be-nem-küldöket, hogy...!) Ígéretünkhöz híven bemutatunk egy kis ízelítőt a Perseidák alatt végzett teleszkopikus munkából.

Illés Elektől és Porhanda Zsolttól kaptunk nagyszerű teleszkopikus rajzokat, amelyekből megállapíthatjuk, továbbra is szép lehetőségeket rejt magában a terület. Ketten összesen 29 meteor pályáját rajzolták fel, érdekes módon nem is annyira perseidákat, hanem mindenféle más áramlat tagjait. Ha a maximum környékén többen tevékenykedtek volna ilyen módon, az adatsorból nagyszerű feldolgozás lett volna készíthető. Így csak annyit tehetünk, az adatokat eljuttatjuk Malcolm Currie-hez, az IMO teleszkopikus adatgyűjtőjéhez, aki bizonyára hálás lesz értük. Mellékelt ábránkon pedig Porhanda aug. 12/13-án 19:50-21:46 között végzett (szüneteket leszámítva) 1,3 órás rajzolását mutatjuk be.



Csizmadia Szilárd–Tepliczky István

Nappali tűzgömb az Északi-tenger fölött

1994. május 29-én, vasárnap rendkívüli esemény történt. 9 óra 32 perc UT-kor egy vakítóan fényes tűzgömb jelent meg a nyugati égen, amit rengeteg szemtanú látott Hollandia különböző tartományából. (A jelenségről a Meteor 1994/9. számában már beszámoltunk Casper ter Kuile elektronikus levelei alapján.) Az első bejelentések nyomán még aznap elkezdtük a személyes érdeklődést, legelőször az észak-hollandiai Alkmaar város környékén. Ezenkívül telefonon gyűjtöttük a beszámolókat a helyi rendőrségi hivatalokban, szerkesztőségeinkben, a parti őrség állomáshelyein és meteorológiai állomásokon. Összesen mintegy 80 beszámoló alapján igyekeztünk rekonstruálni a történeteket.

Az első azimut- és szögmagasság-mérések után, amit a különböző helyszíneken még aznap, vasárnap végeztünk, hamar nyilvánvalóvá vált, hogy az egész röppálya az Északi-tenger felett helyezkedett el. Amint Casper már megírta, a tűzgömb fényessége rendkívüli volt. Legalább -15^m -ra becsülhetjük, de talán nem túlzás a 20^m fényességérték sem, különösen a jelenség utolsó, legfényesebb szakaszában. Természetesen ezek csupán a laikusok leírásain alapuló becslések, így pontosságuk ennek megfelelő.

A következő napokban olyan szemtanúkat kerestünk, akik a meteor nyomvonalát fix pontokhoz — pl. templomtoronyhoz, ablakokhoz — viszonyítva többé-kevésbé pontosan meg tudták mutatni. A mérések elvégzésekor mindenkinél érdeklődtünk a jelenség becsült időtartama, a röppálya horizonthoz viszonyított hajlásszöge és egyéb tapasztalatok felől (szín, felfénylés, szétदारabolódás). A láthatóság időtartama a meteor sebességének becslése szempontjából nagyon fontos. Különösen érdekes volt az a „pornyom”, amit az észlelők nagyobb része említett. A légáramlások által sodort nyom fehér vagy szürkés árnyalatú volt, és majdnem 15 percig látható maradt.

A sajtóban felhívást tettünk közzé, hogy aki esetleg fotózott vagy sikerült videofelvételt készítenie, jelentkezzen. Ez szerencsés ötlet volt, ugyanis Anna Paulowna falu határában valaki lefotózta a meteor nyomát, röviddel a tűzgömb eltűnése után. Ezzel pontosabb pozícióadatokhoz jutottunk. (A forrásunkban közölt kép sajnálatosan semmi részletet nem mutat, nyomdatechnikai okokból... — a szerk.) A július végén rendelkezésünkre álló adatok alapján végzett számítások eredményei a következők:

— A meteortest a horizonthoz viszonyítva 50° -os szögben, ÉÉK irányból lépett be a Föld atmoszférájába (l. ábránkat), sebessége 16 ± 5 km/s lehetett.

— A tűzgömb az é.sz. $52^\circ 38' \pm 02'$ ill. k.h. $02^\circ 56' \pm 04'$ pontján, 25 ± 10 km magasságban hunyt ki, a felvillanás helye (nagyon bizonytalanul) az é.sz. $52^\circ 42'$ ill. k.h. $03^\circ 10'$ környéke, 45 km magasságban.

— A jelenség kis légkörbeni sebessége, rendkívüli fényessége, valamint az a tény, hogy ilyen mélyen behatolt a légkörbe, valószínűsíti, hogy nagyjából félúton Nagy-Britannia és Hollandia között meteortidarabok hullhattak a tengerbe.

— A látszólagos radiáns pozíciója RA: $92^\circ \pm 8^\circ$, D: $+53^\circ \pm 8^\circ$ (2000,0), közel az Auriga, Lynx és Camelopardalis határához.

Velocity	12 km/s	16 km/s	20 km/s
ω	$146^\circ \pm 8^\circ$	$138^\circ \pm 8^\circ$	$135^\circ \pm 8^\circ$
Ω	67°9	67°9	67°9
i	$2^\circ 4 \pm 1^\circ 7$	$9^\circ \pm 3^\circ$	$12^\circ \pm 4^\circ$
q	0.99 ± 0.01 AE	0.92 ± 0.03 AE	0.89 ± 0.04 AE
a	1.24 ± 0.05 AE	2.0 ± 0.4 AE	4 ± 3 AE
Q	1.49 ± 0.09 AE	3.0 ± 0.7 AE	7 ± 6 AE
e	0.20 ± 0.02	0.53 ± 0.07	0.8 ± 0.1

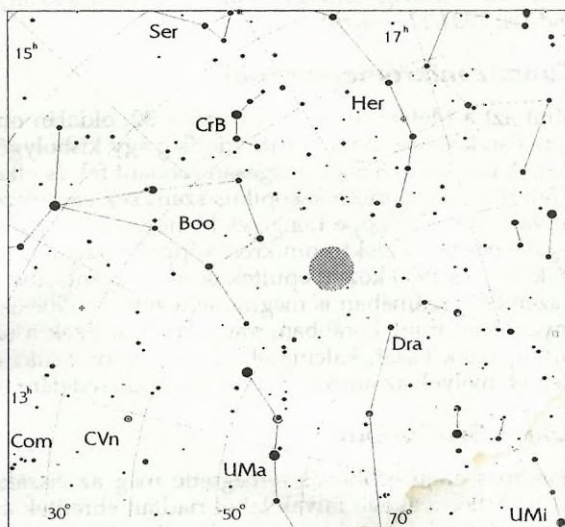
Ezen adatok, valamint az eredeti pálya kis inklinációja — l. táblázatunkat — aszteroiditikus eredetet sejtet. A meteoroid sebességét 16 km/s-nak, sűrűségét $2,6$ g/cm³-nek, abszolút fényességét -20^m -nak véve, valamint feltételezve, hogy összes mozgási energiájának 0,1–1%-a alakult látható fénné, eredeti tömege 40 és 400 tonna között lehetett. Egyik tagtársunk a tűzgömb megjelenése utáni napokban ragasztószalag-csíkokat helyezett ki a szabadba, hogy mikroszkopikus részecskéket gyűjtsön össze a tűzgömb anyagából. Várjuk a vizsgálat eredményét!

(A WGN 1994. októberi száma alapján — Szabó Rita)

Téli meteoros kedvcsináló

Szilvesztertől egyre látványosabb éjszakák következnek. Az Alfa Canis Majoridák, Alfa Leonidák, Nü Aurigidák egzotikumum mellett hamar megjelennek az első quadrantida-rajtagok. Az elmúlt esztendőben — legyen bármilyen jellegű telünk is — a maximum éjszakája mindig derült volt, legalább a Mátra tetejéről. (Nincs okunk kételkedni benne, hogy most is így lesz...) A raj január 1-jétől 5-éig aktív, a hullás nagysága vetekszik a Perseidákéval, Geminidákéval, a ZHR elérheti a 110-et is. 1992-ben erős kitörésüket láttuk, amelynek mértéke meghaladta a Perseidák hullását is. A raj teleszkopikus meteorjai ill. a rádiós aktivitás egy kisebb csúcsot mutat nünegy 14 órával a vizuálisan észlelt maximum előtt. A radiáns cirkumpoláris, átmérője 5° . 1995-re a maximum éjféltre van előrejelezve, azaz érdemes felkészülnünk az egész éjszakás észlelésre. (A hideg elleni védekezésről praktikus ötleteket olvashatunk a Meteor idei februári számában.)

Tűzgömbök bármikor előfordulhatnak újév tájékán — s ezzel nemcsak a szilveszteri durrogatásra gondolunk. 1987-ben a Ráktanyán észlelők egy -10^m -s nü aurigidát észleltek és fotóztak a Quadrantidák maximumakor. Január vége szintén „tűzgömb-aktív” időszak a tapasztalatok szerint. Végezetül kérjük az észlelőket, fordítsanak figyelmet két feltételezett rajra: a Théta Ursae Majoridákra (01.02–01.08) illetve a Januári Cancridákra (január 16. körül). Részletesebben róluk a Meteor 1992/9. számában olvashattunk. (Cs.)



QUADRANTIDÁK '95 MEGFIGYELŐAKCIÓ!

Január 3/4-én éjszaka teljesen holdmentes és minden bizonytalansággal ragyogóan derült lesz, így a raj megfigyelésére érdemes komolyan készülnünk! A korábbi évek gyakorlatához kapcsolódóan „központi” megfigyelő-expedíciónk 3-án a kora délutáni órákban indul Budapestről a Mátrába. Igyekezzen mindenki ezen éjszakáját szabaddá tenni, halaszthatatlan tevékenységeit (pl. vizsgáit) átütemezni, és persze felkészülni a zord viszonyokra. Az akció egyben kínálkozó megfigyelés rekord-megdöntési alkalom, hiszen ennél hosszabb éjszakák a nü földrajzi szélességünkön nemigen vannak... Az akcióban részt venni kívánók Tepliczky István címén jelentkezzenek valamilyen formában.

Meteoritos rövidhírek

Meteoritok-autók: 2:0

Az utóbbi másfél évben immáron második alkalommal célzott meg autót egy kozmikus látogató. Míg 1992-ben a Peekskill-meteorit csak egy Chevrolet hátulját ütötte át szolidan, addig idén nyáron, egy spanyolországi becsapódás alkalmával sokkal vakmerőbb kódarabbal volt dolgunk. Július 21-én délután José Martín és felesége, Vicenta Cors Madridból Marbella felé hajtott, ahol néhány napot kellemes golfozással szándékoztak eltölteni. Nem sokkal, hogy Getafé városát elhagyták, váratlanul meteorittalálat érte autójuk szélvédőjét a vezető felőli oldalon. A lapos szögben érkezett 12 cm átmérőjű 1,4 kg-os kódarab a műszerfalon megpattanva, kissé elgömböcsítette a kormánykereket, és eltörte a sofőr jobb kezének kisujját. Ugyanebben a pillanatban a rémült házaspár feje között tovább suhant a meteorit, és végül a hátsó ülésen kötött ki. A test a Madridi Nemzeti Múzeum tulajdonába került, ahol összetételét megvizsgálva bebizonyosodott kozmikus eredete. A becsapódás 200 méteres körzetében utólag mintegy 50 kg-nyi meteorikus anyagot sikerült összegyűjteni. (*Sky and Tel.* 1994/12 — *Kru*)

Tunguz mikrometeoritok?

Mint azt a Meteor 1994/1. számának 32. oldalán olvashattuk, 1908-ban Szibériában nem üstökös, hanem valószínűleg egy kisbolygó semmisült meg a Föld légkörében. A test közel 8,5 km magasan robbant fel, és elképzelhető, hogy a robbanás után a felszínre hulló mikroszkopikus szemcsék egy része a fák gyantájába ragadva konzerválódott. Guiseppe Longo és Menotti Galli (University of Bologna) valamint kollégáik pásztázó elektronmikroszkóppal vizsgáltak meg sok ezer kis szemcsét, melyek 1885 és 1930 között épültek be a fák gyantájába. Az első meglepő eredmény már a szemcsék számában is megmutatkozott: az 1908-as évből sokkal több maradt a fák anyagában, mint korábban, vagy később. Ezek a szemcsék jelentős mennyiségben tartalmaztak vasat, kalciumot, alumíniumot, szilíciumot, aranyat és még sok olyan elemet, melyek az apró testek meteorikus eredetére utal. (*Sky and Tel.* 1994/12 — *Kru*)

Kőeső Szudánban

Hatalmas erejű robbanás remegtette meg az éjszakai égboltot Szudán keleti része felett. A környékbeli falvak lakói riadtan ébredtek álmukból. Kiszaladtak az utcára, ahol hirtelen kőeső zúdult a meglepett emberek nyakába. A kőzivatar mintegy másfél percig tartott. A jelenséget feltehetően kozmikus test, valószínűleg nagyméretű meteorit okozta, amely a Föld légkörébe került, és felrobbant. (*Magyar Nemzet*, 1994. november 17. — *Sno*)

IMO-tagdíj 1995-re

Aktuálissá vált a '95-ös tagdíjfizetés azok számára, akiket ez érint. De mások előtt is nyitva áll a lehetőség, ha érdeklődnek a meteorészlelés iránt, és jártni szeretnék a WGN-t, az IMO kéthavonta megjelenő angol nyelvű kiadványát. A jövő évi tagdíj 35 DM, amit — tekintettel az átutalási nehézségekre — praktikus lenne egyben továbbítanunk. A lehetőség iránt érdeklődők Tepliczky István címen jelentkezzenek (ill. akár e-mailen is: tepi@mcse.zpok.hu).

Változócsillagok

Név	Nk.	Észl.	Műszer	Név	Nk.	Észl.	Műszer
Balogh István	Bli	49	17 T	Reinhard, Peter (A)	Rep	31	8 L
Csizmadia Szilárd	Csz*	6		Ripero, Jose (E)	Rip	663	33,4 T
Csukás Máttyás	Ckm	130	20 T	Rätz Kerstin (D)	Rek	25	20 L
Drucskó István	Dru	4	7x50 B	Rózsa Ferenc	Rof	38	29 T
Fekete János	Fkj	119	10 T	Sajtz András	Stz	741	10x50 B
Fidrich Róbert	Fid	333	20x60 B	Schweitzer, Emile(F)	Sch	343	28 SC
Fodor Attila	Foa	20	25 T	Skobrák Judit	Sko	4	7x50 B
Fodor Tamás	Fot	4	7x50 B	Soós Zoltán	Soz	35	30x80 B
Hadházi Csaba	Hdh	230	16 T	Szabó Rita	Srb	17	10x50 B
Havassy Dóra	Hvy	7	12x40 B	Szabó Róbert	Sbt	13	25 T
Hevesi Mónika	Hmo	7	7x50 B	Szauer Ágoston	Szu	28	10x50 B
Hevesi Zoltán	Hev	57	11 T	Szentaskó László	Sno	2502	33,4 T
ifj. Hevesi Zoltán	Hjr	6	7x50 B	Sápi Csaba	Sac	43	20 T
Horváth Péter	Hrp	5	10x50 B	Sárnecky Krisztián	Sry	87	44,5 T
Józsa Sándor	Jzs	90	11 T	Teichner Szilárd	Tch	16	11 T
Kiss László	Ksl	399	44,5 T	Timár András	Tia	43	15 T
Kocsis Antal	Koc	273	15,5 T	Toone, John (GB)	Too	1139	20 SC
Krticka, Jiri (CZ)	Krt	260	25x100 B	Tordai Tamás	Trt	55	20x60 B
Lukácsy Dorottya	Lyr*	4	10x50 B	Tóth D. Krisztián	Ttk	345	44,5 T
Mizser Attila	Mzs	187	30 L	Tóth Tamás	Tta	37	8 L
Osvald László	Osi	109	44,5 T	Vicián Zoltán	Vic	18	30,5 T
Papp Sándor	Pps	673	24,4 T	Vincze Iván	Vii	3	17 T
Porhanda Zsolt	Pzs*	62	20 T	Vörösházi Villő	Vll	22	10 T
Péter György	Pgy*	9	10x50 B	Zajác György	Zag	188	6,3 L
Recsek Renáta	Rec	5	10x50 B				

Szeptember-október folyamán 49 észlelőtől 9484 észlelést kaptunk. Viszonylag kedvező időjárás mellett elég nyugodt két hónapot zárhattunk le. Röviden a történekről:

0058+40 RX And (UGZ) Maximumai: JD 598 11^m5; 617 11^m1; 636 10^m8.

0113+55 AA Cas (LB) Nem „ragadtatja magát” nagy változásokra, végig 8^m6 körüli a fényessége.

0120+31 TY Psc (UGSU) JD 608-án 12^m2-s maximumban.

0130+53 AX Per (ZAND) Csekély változások 12^m2 és 11^m8 között.

0214-03 Mira Cet (M) Egyenletesen halványodik 7^m0-ról 8^m5-ig.

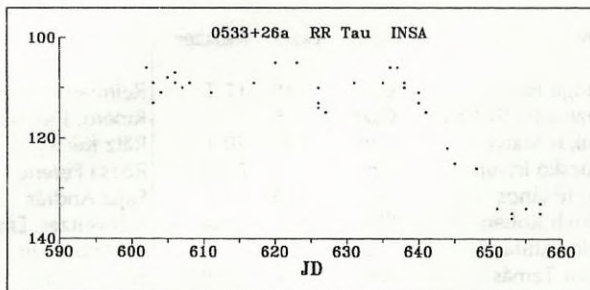
0215+58 S Per (SRC) Elindult „vissza” minimumából, 11^m5-ről 10^m4-ig fényesedett fel.

0231+55 DY Per (RCB) 11^m1-nál áll nyugalomban.

0311+70 V667 Cas (M) Október végére megközelíti maximumát, JD 653-kor 9^m7-s. Sajnos továbbra is elhanyagolt csillag, pedig fontos lenne az észlelése, tekintve, hogy csak pár éve tudjuk, hogy mira (l. a pontos periódus problémáját).

0324+43 GK Per (NA)
 0349+30 X Per (GC+XP)
 0533+26a RR Tau (INSA)

Továbbra is nyugalomban tartózkodik $13^m,0$ -nál. Egyértelműen fényesebb, mint pl. egy évvel ezelőtt. Leginkább $6^m,1$ és $6^m,2$ körüli értékek érkeztek. Szeptember folyamán a $11^m,0$ fél magnitúdós környezetében tartózkodott, azután októberben $13^m,5$ -ig süllyed (JD 653-kor). Hó végére már egy kicsit visszafényesedett.



0543+19 SU Tau (RCB)
 0609+28 KR Aur *

Folytatja a lassú visszafényesedést. A beszámolási időszak végén $11^m,2$ -s. Igen izgalmas fényváltozáson esett keresztül: szeptemberben néhány nap alatt $13^m,1$ -ről lement $14^m,1$ -ig, majd csaknem visszafényesedett a kiindulóponthoz. JD 638-kor $14^m,6$ -s, 651-kor pedig már $12^m,7$ -s! Ajánljuk rendszeres észlelését a megfelelő távcsövekkel rendelkezőknek.

0640-16 HL CMa (UGSS+XM)
 0905+67 RX UMa (SRB)
 1517+31 S CrB (M)

Maximumai: JD 607 $12^m,5$; 639 $11^m,4$; 653 $11^m,8$. Nem nagyon változott, $9^m,8$ és $10^m,6$ között ingadozott. Viszonylag gyorsan fényesedett, JD 603-kor még $9^m,9$ -s, 636-kor pedig $7^m,3$ -s.

1544+28a R CrB (RCB)
 1601+67 AG Dra (ZAND)
 1811+36 W Lyr (M)
 1813+49 AM Her (AMHER)
 1818-24 GU Sgr (RCB)

Végig maximumban, $6^m,0$ -nál. Lassan, apróbb ingadozásokkal halványodott $9^m,2$ -ig. Októberben $8^m,2$ -s maximumban. $13^m,5$ körüli fluktuációkat mutat.

1831+38 LL Lyr (UG)
 1842-05 R Sct (RVA)
 1901+08 R Aql (M)

A Magyarországról észlelhető egyik legdélebbi RCB típusú változó (a többihez hasonlóan) maximumban található, fényessége $11^m,2$. JD 602-kor $13^m,1$ -s kitérésben. Szeptember és október fordulóján $7^m,5$ -s minimumban. Nem nevezhetjük nagyon túlészleltnek a JD 620 körül bekövetkező $6^m,5$ -s maximumát.

1903+17 SV Sge (RCB)
 1934+49 R Cyg (M)

Maximumban, $10^m,8$ -s. A két hónap alatt kb. 3 magnitúdót fényesedett, JD 657-kor $10^m,0$.

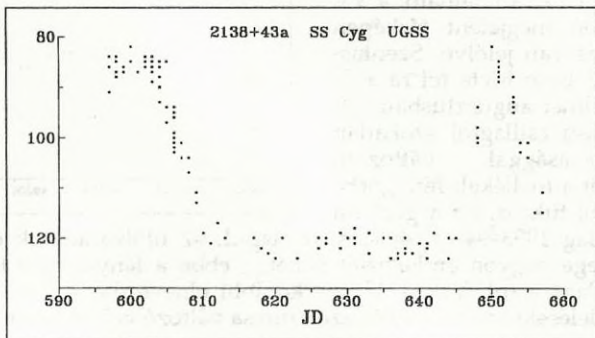
1935+30 V930 Cyg (LB)

A beszámolási időszakban teljesedik ki furcsa fényváltozása. LB-hez képest szokatlanul gyorsan és szokatlanul nagy mértékben fényesedett ki. Részletesebben l. a Változós hírekben.

1955+33 V482 Cyg (RCB)

Szintén maximumban levő RCB, $11^m,3$ – $11^m,6$ közötti megfigyeléseket kaptunk.

- 2007+15 FG Sge (RCB) A szeptember elején (JD 604) bekövetkező $14^m,2$ -s minimuma után aránylag gyorsan fényesedik, JD 635-én $13^m,0$, $13^m,5$ fényességnél tartózkodik.
- 2027+52 V1974 Cyg (N) $10^m,0$ és $9^m,0$ között fényesedett lassan.
- 2108+68 T Cep (M) Szinte pontosan a Z UMa-val ellentétes fázisban
- 2132+44 W Cyg (SRB) halványodott el $5^m,7$ -ről $7^m,1$ -ig.
- 2138+43a SS Cyg (UGSS) Szeptember elejére átnyúlt egy maximuma augusztusból (JD 600-nál $8^m,5$). Október végén egy igen gyors és halvány kitérésen ment keresztül. JD 651-kor $8^m,8$ -s, az egész kitérés 10 nap alatt lejátszódott.



- 2158+41 BL Lac (BLLAC) Igen aktív! Néhány napos lefutási időkkel változott $6-8$ tizednyit a 13^m-15^m közötti fényességtartományban.
- 2258+59 UV Cas (RCB) Maximumban, $10^m,8$ -s.
- 2325+43 DX And (UGSS) JD 627-kor $11^m,3$ -s maximumban.
- 2328+48 Z And (ZAND) Továbbra is nyugalomban, $10^m,9$ -nál.
- 2353+50 R Cas (M) Megközelítette 1984-es nagy maximumát, de azért egy kicsit elmaradt attól. Hozzávetőlegesen $5^m,2$ -s volt maximumban, kicsit jobb városi égen szabad szemmel látszott.

KISS LÁSZLÓ

Búcsúzik a rovatvezető

Közel tizenhét év, több mint 150 változócsillag-rovat után kicsit fájó szívvel mondom búcsút az olvasónak. Ez idő alatt több száz amatőr csillagász ismerkedett meg a változóészlelés szépségeivel. Seregnyi cikk, feldolgozás, térkép látott napvilágot a Meteor oldalain. Tovább fejlődtek nemzetközi és hazai kapcsolataink. A változós rovat mellett egy sor kiadvány jelent meg, térképfüzetek, katalógusok láttak napvilágot — lassan-lassan kiépült a „változós infrastruktúra”.

A rovat legfőbb érdemét abban látom, hogy számtalan amatőrrel szeretett meg a változócsillagok — csak látszatra! — száraz világát. Számomra ez a tizenhét év barátok sokaságát jelenti, akik közül sokan a változós rovat munkájából is alaposan kivették részüket, így az eredmények nagyon nagy részben nekik köszönhetőek.

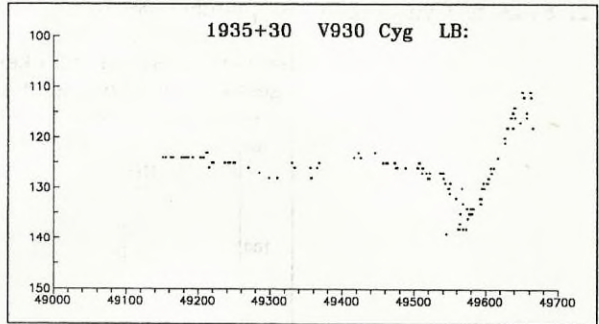
Lapunk változócsillag-rovatát januártól Kiss László vezeti (címe: 6701 Szeged, Pf. 596.); már a decemberi észleléseket is az ő címére kérjük továbbítani! Munkájához sok sikert kíván a leköszönő rovatvezető:

MIZSER ATILA

Változós hírek

V930 Cyg

A V930 Cyg a GCVS szerint LB típusú változó, $12^m,9-13^m,9p$ fényváltozási határokkal. Az EM Cyg-tól kb. 1 fokra található; a VA 5-ben megjelent térképen is be van jelölve. Szentaskó László hívta fel rá a figyelmet augusztusban: LB típusú csillagtól szokatlan gyorsasággal változott, amit a mellékelt fénygörbe is jól tükröz. Ez a görbe a csillag 1993–94-es észlelésein alapul, az utolsó adatok októberiek. A fényváltozás jellege nagyon emlékeztet néhány, ebbe a fényességtartományba eső szimbiotikus csillagéra (pl. V1413 Aql — korábbi elnevezése AS 338 Aql). Ami biztos: további észlelésekre van szükség ezen furcsa változó valódi természetének feltárásához. (Ksl)

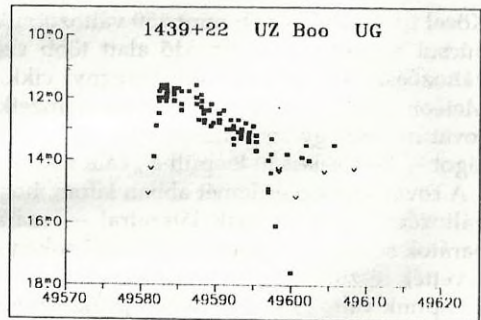


DH Aql

A DH Aql UGSS típusú törpe nóvaként került katalogizálásra, $12^m,5$ maximumbeli fényességgel. Szeptember 24-én végzett CCD-fotometriai vizsgálatok 2 óra periódusú szuperpúpokot mutattak ki $0^m,17$ V amplitúdóval (Daisaku Nogami mérései a Kyotói Egyetem 60 cm-es távcsövével). Így a csillag új típusbesorolása UGSU lett, aminek magyar vonatkozása is van, ugyanis Szentaskó László riasztása alapján észlelték a változót. (Ksl)

UZ Boo

Mint már korábban is beszámoltunk róla, 16 év után ismét maximumban észlelhettük ezt a törpe nóvát. Az „egyszerű” maximum után még egy izgalmas másodlagos kifényesedést is meg lehetett figyelni. A közölt fénygörbe az elektronikus úton publikált amatőr fénybecslések alapján készült. Sajnos amennyiben 16 év a jellemző ciklushossz ennél a változónál, akkor még jó darabig várhatunk arra, hogy meglássuk, mennyire volt egyszeri jelenség a másodlagos maximum... (Ksl)



Az SN 1994S felfedezése

Larry Mitchell nem az az átlagos észlelő. Ez a houstoni amatőr, többek között, 61 és 91 cm-es reflektorral rendelkezik. Legtöbb idejét a látható Univerzum peremvidékének fűrkésésével tölti — az utóbbi években az volt a célja, hogy az összes (2479 db!) Herschel-féle objektumot végigészlelje a 61 cm-es távcsővel.

Annak érdekében, hogy minél több időt tölthessen az okulár mögött, magnóra mondja észleléseit, lehetőleg minden lényeges dolgot rögzít. Nappal leírja a szalagra mondottakat. Az évek során száz és száz szupernóva-gyanús csillagot talált — volt úgy, hogy egyetlen éjszakán tucatnyira bukkant —, melyeket a Palomar Observatory Sky Survey (POSS) alapján ellenőrzött.

Június 4-ének éjszakáján Mitchell a listán még hátralevő 165 Herschel-objektumot kezdte el észlelni. Amikor az NGC 4495 jelű galaxist beállította a Coma Berenices-ben, feltűnt neki egy 14 magnitúdós csillag kb. 30"-cel nyugatra a magtól. Mindjárt gondolta, hogy jó szupernóva-jelölt, ezért feljegyezte, majd folytatta az észlelést.

Három nappal később visszajátszotta észleléseit. Amikor megnézte a POSS megfelelő oldalát, nem talált a galaxis közelében csillagszerű objektumot. „Nem kezdtem el azonnal ugrálni örömben, mert a POSS másolatain a galaxisok rendszerint túlexponáltak” — emlékezik vissza Mitchell. Rövid töprengés után megbizonyosodott afelől, hogy a csillagocska nem nóva vagy aszteroida.

Másnap ismertette az észlelést Brian Skiff-fel, a Lowell Obszervatórium munkatársával. Skiff az obszervatórium 107 cm-es távcsővével hamarosan megerősítette, hogy az új objektum valóban szupernóva.

Mitchell az SN1994S-t a maximum közelében találta meg, és ennek alapján sikerült pontosabban meghatározni a szülőgalaxis távolságát, ami 220 millió fényévnek adódott. (*Sky & Tel.*, 1994. okt. — Mzs)



Mély-ég objektumok

Észlelő	Észlelés	Műszer
Berente Béla (Kocsér)	1	25,0 C
Csillag Attila (Arad, RO)	5	19,0 T
Kárpáti Ádám (Törökbálint)	3	10,0 T
Molnár Zoltán (Torda, RO)	1	19,0 T
Papp Sándor (Kecskemét)	3	24,4 T
Rózsa Ferenc (Vác)	3f	8,0 L
Schné Attila (Nemesvámos)	2	20,0 T
Simon Szabolcs (Emőd)	1	17,0 T
Szabó Gyula (Szeged)	2	17,0 T
Szabó Róbert (Ajka)	1	25,0 T
Szarka Levente (Kecskemét)	3	16,2 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	1	30,5 T
Vincze Iván (Pécs)	2	17,0 T

Szeptember-október során 12 észlelő 24 vizuális és 3 fotografikus megfigyelést végzett. Rövidítések: NY= nyílthalmaz, DF= diffúz köd, LM= látómező, EL= elfordított látás, KL= közvetlen látás, T= Newton-reflektor, B= binokulár.

Az őszi észlelési időszak két hónapjában összegyűlt megfigyelések jórészt az előző periódus észlelőitől érkeztek. Az észlelési ajánlat objektumai közül az NGC 7662 And PL szinte minden egyéni megfigyelési programban előkelő helyet kapott, jól bizonyítva, hogy a látványosabb mély-ég objektumok még mindig hálás célpontjai a vizuális észlelőknek. Nem aratott azonban osztatlan sikert az NGC 133 és az NGC 136 Cas nyílthalmazok továbbá az NGC 281 Cas DF (RF) köd ajánlata. Míg az előbbieik közül az NGC 133 nyílthalmaz jellegzetes kis alakzata már 8 cm-es refraktórral felismerhető (Ladányi T. korábbi megfigyelése alapján), addig a vele egy LM-ben található NGC 146 és Kg 14 halmazok azonosítása nagyobb műszerrel is időigényes, aprólékos munkát igényel. Az NGC 281 DF (RF) köd észlelésével egyedül Molnár Zoltán próbálkozott. Ehhez az objektumhoz az NGC 2359 Cma DF „szellemködhez” hasonlóan nem kifejezetten nagy átmérőjű műszer, inkább kiváló, sötét és páramentes égi háttér kell. Megfelelő számú pozitív észlelés esetén erre az objektumra is vissza kívánunk térni. Az utóbbi időben ritkán kerülhetett sor a fotografikus megfigyelések közlésére, ismertetésére. Most *Rózsa Ferenc* küldte el 4/300-as teleobjektívvel és 80/500-as Zeiss C objektívvel Konica 3200 filmre készített ráktányai felvételeit az NGC 6939 és 6946 Cep NY-GX párosról, valamint a Mel 15-IC 1805-IC 1795 Cas NY-DF csodálatos konstellációjáról. Gratulálunk!

NGC 133, 146, Kg 14 Cas NY

8,0 L, 48x: Egy halvány, kicsi, négytagú csillagív. **150x:** Még így is halmazszerű, de ritka; 9^m alatti csillagokból áll. Gyakorlatilag megegyezik a BU 107 többes rendszerrel, melynek öt komponense látszik. (*Ladányi Tamás*)

10,0 T, 37x: Rendkívül szegényes halmaz, néhány tagból áll (NGC 133). Több hasonló van a környéken, azonosításuk bizonytalan. (Kárpáti Ádám)

17,0 T, 120x: 10-12 csillag látszik egy 7'x4'-es területen (NGC 133). Közepesen sűrű, de teljesen bontottnak látszik, a tagok közti fényességkülönbséggel. (Szabó Gyula)

24,4 T, 60x: Egy LM-ben a három halmaz, de csak az NGC 133 feltűnő tört vonalú csillagívével, amely 7-8 tagú lehet. Az NGC 146 a LM K-i felében egy nyílt, eltérő kettőscsillag mellett épp csak sejtethető, míg a Kg 14 a χ Cas irányában, az NGC 133-tól 8'-9'-cel D-re inkább egy szétszórta aszterizmusra utal. 120x: Az NGC 133 főalakzata teljesen bontottnak tűnik: 3'-4'-es tört vonalú csillagsor, benne egy finom, kb. standard, kissé eltérő kettőssel, továbbá tucatnyi szórt, halvány csillaggal az alakzat körül. Az NGC 146 még mindig azonos LM-ben, de sűrűsödés nélküli, szétszórt, halvány csillagok gyülekezete. A Kg 14-es számomra teljesen aszterizmus jellegű, ha nem tudnám a pontos helyét, átsiklanék rajta. 186x: Azonos helyzet, az NGC 146-ban kéttucatnyi 13^m - 14^m tájéki csillag továbbra is sűrűsödés vagy inkább „jelleg nélkül”. (Papp Sándor)

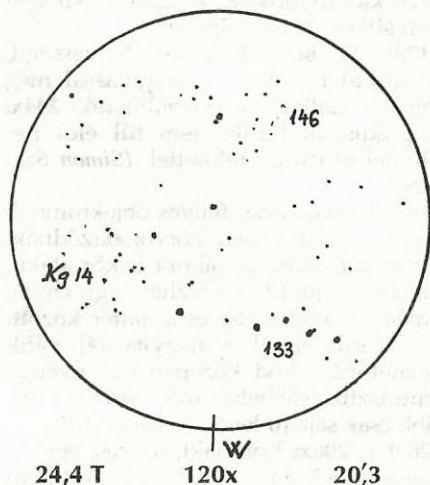
25,0 C, 234x: Az NGC 133 laza, elnyúlt fekvésű halmaz, fő alakzatát kb. 10 csillag alkotja, benne egy szép kis kettőssel, amely talán a BU 108 AB lehet. (Berente Béla)

A χ Cas-tól 30'-35'-cel É-ra fekvő kis „halmazgyűjtemény” természetesen nem az észlelők bosszantására került az ajánlati listára! Az NGC 133 (főalakzatában) többé-kevésbé az észlelők által leírt és lerajzolt jellegzetes, kis Lacertaszerű, törtvonatú csillagsorral (és valószínűleg a BU 107 kettőscsillaggal) azonosítható.

Ugyanakkor számos megoldatlan problémával, ellentmondással lehet találkozni a leíró jellegű korabeli észlelések olvasása közben is, jöllehet Dreyertől Collinderig valamennyi szerző a halmazok (elsősorban a nyílthalmazok) észlelő-katalogizáló specialistái voltak. Így meg kell említeni, hogy az E típusú (Shapley osztályozása szerint közepesen gazdag) halmaz elvileg 7' területen 50 csillagot tartalmaz, bár Dreyer mindössze 50"-60"-re, azaz 1'-re adta meg az átmérőt, ugyanakkor már említést tesz egy kettőscsillagról, továbbá négy fényes halmaztagról. Collinder 15 fényesebb halmazcsillagról számolt be. A kontrollhoz rendelkezésre álló CCD Atlasz felvétele Dreyert látszik igazolni: a főalakzat négy tagja 9^m körüli, egytucatnyi $11^m,5$ körüli, a többi $13^m,0$ -s és halványabb — teljesen amorf elrendezésben. Kérdés még a BU 107 többecsillag azonosítása is (ehhez a rendelkezésre álló anyagot a kettőscsillag rovat kánpja meg). Az NGC 146 amatőr szempontból az előbbinél is nehezebben azonosítható, míg a Kg (Krüger) 14 teljesen aszterizmus jellegű, de 15 cm-es távcsővel közepes nagyítás mellett jól felismerhető.

NGC 7662 And PL

10,0 T, 92x: Csak ezzel a nagyítással különböztethető meg a mezőcsillagoktól. 37x-esre visszatérve is látszik kicsi, elmosódott csillagként. Fényessége $9^m,0$, homogén felület megnyúlt, határozott peremmel; hirtelen olvad a háttérbe. (Kárpáti Ádám)



16,2 T, 173x: Nagyon fényes, közepesen diffúz PL. Alig észrevehetően, de PA 70/290 mentén megnyúlt; „kilyukad” a közepe. (Szarka Levente)

17,0 T, 120x: Kb. 20”–30” méretű, gyűrű alakúnak érződik. A „lyuk” mintha ÉÉK felé eltoltódott volna. A PL PA 60/240 irányban megnyúlt, elliptikus, a DNy-i perem kissé kidomborodik. Központi csillagát nem láttam. (Szabó Gyula)

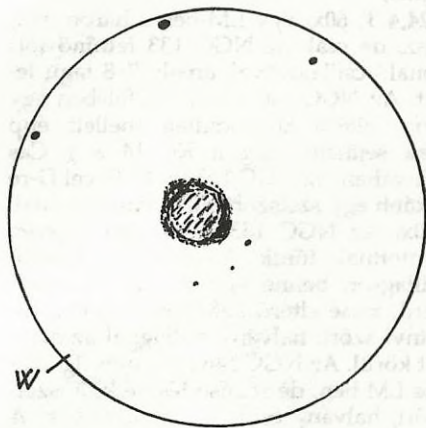
17,0 T, 60x: Közepes fényességű, kisméretű PL, ezzel a nagyítással még bolyhos csillaghoz hasonlítható. 244x: Elliptikusnak tűnik, nem túl éles peremmel és diffúz felülettel. (Simon Szabolcs)

19,0 T, 98x: Kicsi, fényes objektumnak látszik, szélei élesen körvonalazódnak. Kör alakú. 240x: Továbbra is kör alakú, a nagyítást jól bírja, érezhető egy enyhe átmenet a köd szélei és a háttér között. Ugyancsak ennél a nagyításnál válik érezhetővé a köd közepén egy gyenge kontrasztú, sötétebb folt, amelyet inkább csak sejteni lehet. (Csillag Attila)

20,0 T, 200x: Kompakt, fényes, egyenletes felületű objektum. Részleteket nem mutatott, körszerű benyomást kelt, megnyúltságát nem tudtam detektálni, ahogy központi csillagát sem. (Schné Attila)

30,5 T, 48x: Könnyen felismerhető kis zöld foltocská. 117x: Gyűrűs köd, bár a belső részek fényessége miatt EL-sal biztosabb látvány. É–D irányban kissé ovális. 238x: Szembetűnő a gyűrűs szerkezet, színe még most is határozottan zöld. 381x: Gyönyörű látvány, kb. 30”–40” méretű gyűrű É-on és D-en egy-egy fényesebb ívdarabbal, míg Ny-on elhalványul a felület. Halvány halo jön körbe, É/D-en jobban kinyúlik, ezzel ovális alakot adva a ködnek. Központi csillagot ezzel a nagyítással sem láttam! (Vicián Zoltán)

A közepes méretű és fényességű (katalógusadat szerint 30” x 18”-es és 8^m, 4-s) planctáris köd már 15 cm-es távcsővel, de legalább 150x-es nagyítással szépen látható. A struktúra nagyobb műszerekkel, míg a 13^m, 0-s központi csillag az RDC szerint 30 cm átmérő felett is nehezen érhető el.



30,5 T 381x 6'

PAPP SÁNDOR

NGC 1514	Tau	PL	04061+3038	10 ^m 8	
NGC 1555	Tau	DF	04190+1925	-	T Tau refl. köde
NGC 1807	Tau	DF	05078+1628	7,8	
NGC 1817	Tau	NY	05092+1638	7,9	

Mély-ég ajánlat decemberre (1950-es koord.)

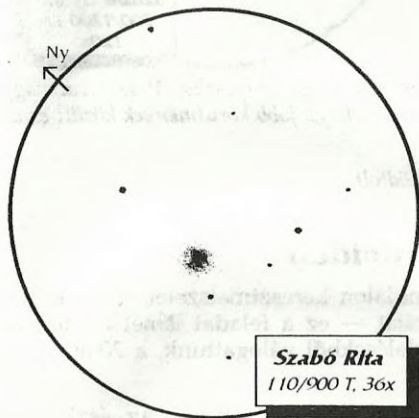
Messier Klub

Észlelések (szeptember-október)

Minden észlelőnk panaszkodott az őszi rossz időjárására — ennek ellenére mindenkitől jó vastag borítékokat hozott a posta! Ilyen gazdag megfigyelési anyagunk még nem is volt a Messier Klub rövid léte során erről az időszakról! (November 4-én voltunk ugyanis 3 évesek!) De lássuk az észlelőlistát:

Név	Névkód	Rajz/obj.	Szöv.	Fotó	Műszer
Gombás Lajos	GML	4/4	–	–	20 C
Kárpáti Ádám	KRP	9/10	–	–	10 T
Kasza Róbert	KRO	1/1	–	–	6,3 L
Lantos Zsolt	LBU	12/13	–	–	8 L
Moczik Csaba	MCK	10/10	–	–	20 C
Pálinkás Gábor	PLG	1/1	–	–	10 T
Pteancu Mircea	PMI	3/3	–	–	16 T
Rácz Gergely	RCG	1/1	–	–	20 C
Rózsa Ferenc	ROF	–	–	1	8 L
Szabó Gyula	SGY	8/8	–	–	20 T
Szabó Rita	SRB	1/1	–	–	11 T
Szabó Sándor	SZS	–	42	–	10x80 M
Szabó Zsolt	SZZ	2/2	–	–	20 C
Szalai Attila	SZA	6/6	–	–	20 C
Szauer Ágoston	SZU	–	–	6	2,8/135
Vácsonyi Gábor	VAG	1/1	–	–	11 T
Vincze Iván	VII	2/2	–	–	17 T
Dr. Zseli József	ZSJ	–	–	5	20 T
Összesen:		61 rajz	42 leírás	12 fotó	

Listánk késve érkezett megfigyeléseket is tartalmaz, így pl. befutottak a mo-
gyorósbányai észlelések is, néhány elkésett ágasvári munkával egyetemben! Az őszi
időszakból is sok be nem küldött észlelésről
tudunk, örömmel vennénk, ha ezek is eljut-
nának a Messier Klubhoz.



Most két objektumról mutatnánk be ész-
leléseket, hiszen ezekről több észlelő is kül-
dött megfigyeléseket. Elsőként egy gömb-
halmaz kerületi területekre, mégpedig az **M2**.

Szabó Rita, 11 T, 36x: Kb. 8' átmérőjű,
fényes objektum, pontos határát nem lehet megál-
lapítani. A közepé felé enyhe sűrűségugrás ta-
pasztható, nem egyenletesen sűrűsödik. EL-sal
mintha karok volnának kivehetőek benne; a hal-
maz grízeseknek tűnik.

Kárpáti Ádám, 10 T, 37x: Fényes, de kis-
méretű halmaz. Magja kompakt, élesen elkülönül

a perifériától, ami viszont fokozatosan ovoid a háttérbe. A halmaz ÉK-i része mintha fényesebbnek tűnne. Erősebb nagyítás sem mutatott többet.



Vincze Iván, 17 T, 46x: Fényes GH, már a keresőben is látszik, hogy nem csillagszerű. Háttározott magja van, kijelé lépcsőzetesen halványodik. **190x:** Grízés felszín, a bontás határán van, néha mintha csillagok is látszanának. Kissé tojásdad, a halónak a magtól É-ra eső része látszik. K-i peremén egy csillag található.

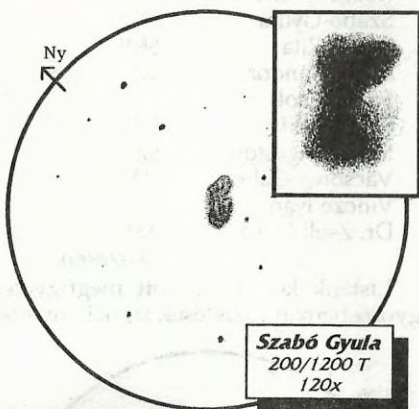
Lantos Zsolt, 8 L, 20x: Közepes fényességű fényfolt a LM-ben. **83x:** Arányosan befelé sűrűsödik. Bontás egyáltalán nincs, de ezzel a nagyítással még élvezhető.

Ritka szépen összeillő észlelések!

A következő bemutatandó objektum a Perseus eléggé elhanyagolt planetárisa az M76. Most viszont több észlelést is kaptunk róla!

Szabó Gyula, 20 T, 120x: A PL DNy-i része jóval fényesebb az ÉK-inél, és tartalmaz egy egészen csillagszerű részt is. A fényesebb része 8-as alakú, ezt ellipszis alakban halvány perifériák övezik. A köd DK-i pereme szabályos futású, az ÉNy-i részén egy nagy „beharapás” látszik. Ennek a folytatásában az elliptikus ködösség is megszűnik.

Pteancu Mircea, 16 T, 73x: ...Ködös objektum, halvány, nincsen fényes magja vagy más része, nem látok központi csillagot. A perem diffúz, alakja szabálytalan és megnyúlt PA 15 irányban 1:0,7 arányban. A nagyobb átmérője mentén a köd fényesebb, hosszát 2,5-re becsültem. A kisebb átmérője 1,8. Közel a ködhöz K-re egy 10^m -s, Ny-ra pedig két 11^m -s csillag látszik. A déli része kis mértékben fényesebb. **194x:** ...a nagy turbulencia nem engedett új részleteket látni. Úgy sejtem, hogy jobb körülmények között ez az objektum többet fog mutatni magából!



Szabó Sándor, 10x80 M: Halvány, alig látszó ködfolt.

Klubhírek — röviden

Ekkora termésből bizony nehéz volt egy-két oldalon keresztmetszetet adnunk, így nem tudtuk bemutatni mindenkinek a munkáját — ez a feladat ismét a Messier Hírekre maradt! A 19-es számban a nyári észlelésekből válogattunk, a 20-as szám pedig az őszi anyag alapján készül majd!

Sok minden egyéb is elkezdődött a Messier Klub háza táján. Az észlelések számítógépesítése gőzerővel beindult: a rendszer megalkotásáért külön köszönet


illeti *Tóth Gábert* (ő az adatbevitelben is sokat segít!) — az anyag manuális rendezésében pedig *Józsa Sándor* nyújt segítséget!

Új észlelőlapokat is készítettünk, ezeket januárban szeretnénk rendszeresíteni. A legfontosabb változás rajta, hogy az átlátszóság helyett ezentúl a szabad szemes határmagnitúdót kérjük feltüntetni. Ez ugyanis sokkal jellemzőbb adat az égboltról, hiszen pl. az 5-ös átlátszóság az 5-ös egy erősen fényszennyezett környezetben is — mégsem látunk ugyanannyit távcsövünkkel!

Elkezdjük a Magyar Messier Album szerkesztési munkálatait is, reméljük, hogy az észlelőkedv megmarad 1995-ben is, és azokat a megfigyeléseket is fel tudjuk használni ehhez a könyvecskéhez!

Mindenkinek kívánunk tiszta, csillagfényes téli éjszakákat!

NAGY ZOLTÁN ANTAL



**meteor
csillagászati
évkönyv 1995**

Csillagászati adatok és táblázatok az 1995-ös évre, beszámoló a csillagászati intézmények tevékenységéről, cikkek a csillagászat aktuális kérdéseiről.

A tartalomból:

A csillagászat legújabb eredményei

Egy üstökös pusztulása

Barna törpecsillagok

mint gravitációs lencsék

A Hubble-állandó

Molekuláris rádiócsillagászat

A holdfedések előrejelzése

Az évkönyvet tagjaink illetményként kapják — amennyiben 1995-re meghosszabbítják tagságukat. Nem tagok az MCSE-től rendelhetik meg rózsaszín postautalványon 390 Ft befizetésével. Címünk: 1461 Budapest, Pf. 219.

Viszonteladókat keres a Magyar Csillagászati Egyesület az 1995-ös Meteor csillagászati évkönyv terjesztésére. Kérjük tagjainkat, hogy segítsék könyvünk eljuttatását legalább a megyeszékhelyek egy-egy könyvesboltjába. Klubok, szakkörök, iskolák számára — legalább 10 pl. rendelése esetén — 20% kedvezményt adunk.

Érdeklődni az MCSE címén lehet (1461 Budapest, Pf. 219.), ill. a 186-2313-as telefonszámon.

Olvasóink írják

Tudósítás az amatőr naptávcső sorsáról

A cím az általam kreált — és az 1992/10. sz. Meteorban beharangozott — Solar Telescope/Camerára utal.

A találmányom ügyének intézése is hozott ide, Kanadába, közelebbről British Columbia fővárosába, Victoriába. Ez nem rossz hely csillagászati szempontból sem (a város, ami néhol olyan szellősen beépített, mint az alföldi tanyavilág, egy csendes-óceáni sziget déli csücskén terül el). Megérkezésem után néhány hónappal megeresztettem egy levelet (valamit azért csináljak) egy USA-beli cégnek, amely rögtön ráharapott, és született köztünk egy megállapodás, vagy inkább előszerződés. Bob (nevezük nevén az elnököt) sokat rágta a fületem, mire elküldtem a szabadalmi leírást és rajzokat, ami 30 oldalt tett ki. Már akkor is gyanús volt Bob sürgölődése és szép ígéretei (pl. meghívott a cég nevében egy Washington állambeli amatőr találkozóra); „túl szép a menyasszony” — mondogattam volt akkorját. Tudtam, hogy Amerikában sportot űznek a találmányok ellopásából, így hát kerítettem egy ügyvédet. Ő bőszen megfogadta, hogy első dolga lesz, hogy felveszi Bobbal a kapcsolatot, de aztán mégis csak azzal foglalkozott, hogy megírja nekem a tiszteletdíját. Mivel ez elég tetemes, most lapítok, hogy végre elfeledkezzen rólam (állandóan bombáz a leveleivel, és ha szóba állok vele, rögtön benyújtáná a „munkájáért” a számlát).

Szóval eléggé magamra maradtam. Nemzetközi szabadalom nincsen a naptávcsőre — a pénzt olyan feltételekkel kaptam volna meg erre a célra Magyarországról, hogy nem volt módom így azt elfogadni.

Bob persze megnyugodott, amint megkapta a leírást — innen kezdve én lettem aggódo. Nagy nehezen küldött egy

faxot, melyben biztosított arról, hogy tetszik neki az ötlet, és türelemre intett. A probléma az, hogy láttam az újságban Bob hirdetését, amelyben pont Solar Camerát, valamint egy Solar Spottert kínál, mint a jövőben piacra kerülő terméket. Felhívtam Bobot, és ő elmondta, hogy ezek nem az én találmányomra épülnek, és háromszor is biztosított arról, hogy a Solar Spotter csak hasonlít a naptávcsővemre, de ez az ő találmánya. Természetesen nem tételezek fel tiszteségtelen szándékot Bob esetében, de elmerengek azon, mennyi annak a valószínűsége, hogy Bobhoz egy időben fut be három napmegfigyelő eszköz, amelyek közül kettőnek a neve is ugyanaz (a Solar Camera elnevezés egyébként E. Kovács Zoltán barátomtól származik).

Most várom Bob szerződés-tervezetét (bár lehet, hogy optimizmusom annyira megalapozott, mint a teljes leszerelésbe vetett hit). Megismerkedtem itt több amatőrrel ill. csillagással, többek között Kanada legnagyobb csillagvizsgálójának igazgatójával. Kíváncsi voltam, itt hogyan reagálnak az ötletemre, így hát ismertettem velük a naptávcső működését. Jó volt látni, ahogy egyre inkább kikerekedett a szemük, ahogy soroltam a különféle működési módozatokat. Örömmel nyugtáztam, hogy nem találtam fel a spanyolviaszt. Bár nekem az itteni vélemények nem nyomnak többet a latban, mint mondjuk Iskum József vagy Mizser Attila barátom biztatásai.

Bár a Bobbal kötött megállapodásban foglaltak szerint elég szép pénzt kapnék a naptávcső értékesítése után, mégsem az anyagi haszon az elsődleges számomra. Szeretném, ha végre közkinccsé válna a naptávcső, mint magyar találmány. (Ha pl. korábban a Meteorban közhírré teszem a leírást — vállalva egy másik megállapodásszegés következményeit —, előbb-utóbb úgyis mint amerikai találmány került volna piacra. Most ismét van egy megállapodás, amely szerint újfent tartani kell a számat).

Mindenesetre nem várok sokáig: ha rövid időn belül nem kapok megnyugtató választ Bobtól, megkeresek néhány

nagyobb amerikai újságot (pl. a Sky and Telescope-ot). Amennyiben készek közölni a találmány leírását (megítélésem szerint ez hasznosabb lenne, mint pl. hordozható asztalkát ismertetni), a köz tudatba a naptávcső mint magyar találmány szivárogná be — bár így nem lenne belőle pénzem, de ez zavarna legkevésbé.

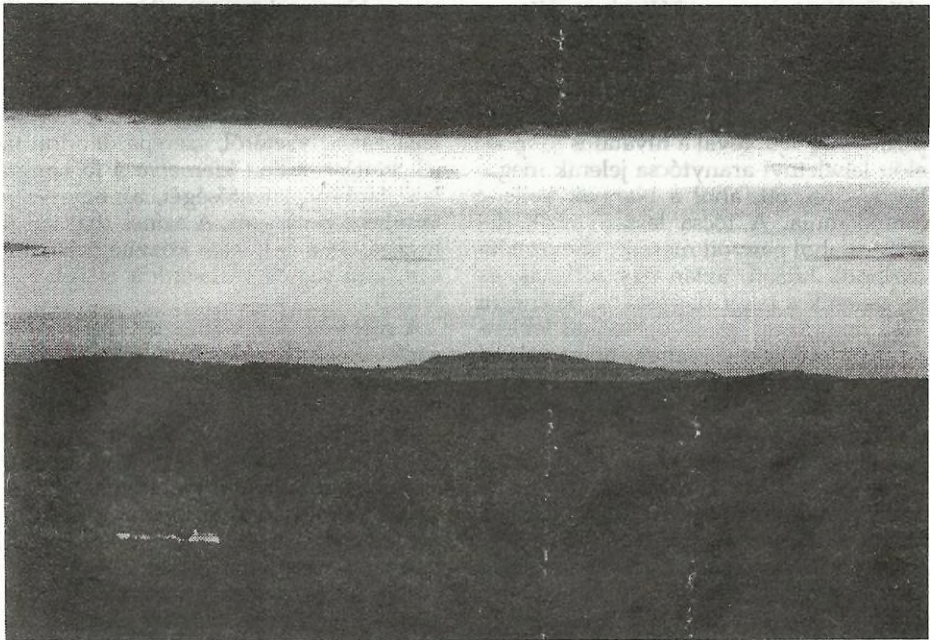
Mégegyszer azonban: bízom Bob józan ítélőképességében, elvégre ő is jól járna, ha korábbi napmegfigyelő szerkezetét — amelynek használata olyan nehézségekbe ütközik, mint boxkesztyűben csipkét verni — lecseréli egy sokkal hatékonyabb és sokrétűbben felhasználható eszközre.

Remélem, hamarosan jó hírekkel jelentkezhettek. Jó eget kívánok mindenkinek, és örömmel tölt el, hogy rám is a Ti egetek borul — még ha 9 óra késéssel is. (*Virág Pál, Kanada*)

Mátrai képek

Szeptember 11-e volt — hidegfront után, kiváló átlátszóságú égen ritka lehetőség egy hajnali R Leo-észlelésre. Ha sikerül, ez lesz a legkorábbi időpont, amikor valaha is észleltem ezt az ősidők óta ismert műrát.

A svábhegyi csillagvizsgáló tetőtéraszáról jó a keleti horizont. Az erősen pirkadó égen könnyű rábukkanni a Regulusra (néhány fokkal a látóhatár felett hunyorog), könnyű lenne az R Leo vidéke is, ha nem takarná egy éppen arra kódorgó lomha cirrusz. Rohamosan világosodik, a felhő nem mozdul, tehát elkezdem pásztázni 20x60-asommal a gyanúsán tiszta horizontot. Egy dombtetőn távoli adótorony, pár fokkal jobbra egy nagyobb dombon még nagyobb torony. Leteszem a binoklit. Különös, korábban nem láttam arrafelé ilyesmit. A



A Mátra a Normafától 1994. szeptember 11-én hajnalban. A kép közepén húzódó sűrű vonulat a Kékes tömbje, balra a Galya-tető csoportja. A fekete horizontot a Gödöllői-dombság alkotja. Balra lent a Duna vize csillog, felül esőfelhők kezdik lezárni a kilátást. (Bakos Gáspár felvétele 135-ös teleobjektívvel készült)

kisebbik torony körül apró lámpafények... De hiszen ez Galyatető! A tiszta levegőben olyan közelnek látszik, mint máskor a Hármashatár-hegy!

Futás a Normafához — onnan sokkal jobb a kilátás. Igen, ott hullámszik a Mátra vonulata vagy tíz fok hosszán. A 20x60-as hihetetlenül közel hozza a Kékes-tetői adótornyot. Kicsit később, amint tovább világosodik, szabad szemmel is kivehető az apró pálcika. Tüélesen rajzolódik a Mátra fekete gerince a világos horizontra. Sokszor láttam már a Mátrát Budapestről, de így: soha! Galyatetőtől balra a harmadik kis dombon sötét gombaként áll a Piszkek-tetői csillagvizsgáló 1 m-es távcsövének kupolája. Könnyű azonosítani, hiszen százszor is bejártam már azt a vidéket.

Sietős lépteket hallok magam mögül. Úgy látszik, mást is érdekel a Mátra. Bakos Gazsi az, neves mély-egesünk, mellékállásban szenvedélyes Mátra-néző, akárcsak jómagam. Májusban látta a Napot felkelni a Kékes mögött, szóval nagy ember. Kicsit elcsodálkozunk egymáson, aztán együtt figyeljük az előadást. Amint közeledik a napkelte, egyre pirul az ég alja. Jóval a hivatalos időpont előtt leheletnyi aranytócsa jelenik meg a horizonton, ott, ahol a Napnak kellene kibukkannia. A tócsa lassan úszik dél felé, valahol nagyon messze, távvezetékoszlopok között, aztán egy villanás, és megjelenik a fehér napperem. Belenézni kész öngyilkosság, de ujjainkkal leblendezett binoklival jól látjuk, hogy valami egészen formátlan dolog kelt fel. Először koporsó alakú, majd pár percnyi küzdelem után nagy nehezen kikerekedik. Óriási napfolt éktelenkedik rajta, de ki figyel most erre? Vakítóan csillog a langyos napfény egy távoli ablaktáblán, lassan szétömlik az alvó városon, a völgyekben úszó tejfehér párákon. Besüt az Országházba is, átvilágítja a hatalmas kupolát (ez ám az igazi átvilágítás!). Aranyfüzérként ragyognak a kerek ablakok. A pesti bádogtetőkön is ott táncol a napfény — megannyi remegő lángocska. A nagyobbn épületek, tornyok árnyéka szétterülve őrzi az éjszaka emlékeit.

Sorra azonosítjuk a távoli hegyeket: a Csóványost, a Szandát, a Karancsot. A 130 km-re lévő Býkov 1110 m-es csúcsa a legtávolabbi pont, amit ki lehet venni. A Magas-Tátra 200 km-re húzódó láncait még ez a hajnal sem képes megmutatni. Majd legközelebb, talán egy téli hajnalon, még több szerencsével járunk! Addig maradnak szép emlékként az elfotózott filmek és a megismételhetetlen élmény, amit a világ legjobb emulziója sem képes rögzíteni. (Mzs)

Csillagászati hét '94, Vác

Október 13. és 16. között négy alkalommal hallgathattunk érdekes előadást a Művelődési Központban rendezett sorozat keretén belül. Nagyon rövid összefoglalásként az alábbiak hangoztak el:

A Nagy Űstökökarambol (Sárnecky Krisztián). A Meteor rovatvezetője sok látványos diával színesítette beszámolóját, a Naprendszer — általunk megfigyelt — eddigi legnagyobb balesetéről, ennek előzményeiről és hatásairól.

A csillagászat amatőr szemmel (Nagy Zoltán Antal). Az előadás az amatőrcsillagászat helyzetéről, szerepéről adott tájékoztatást, külön kiemelve a jó hangulatú táborok jelentőségét, az egymástól tanulás fontosságát. A színes diák jól illusztrálták a helytelen közvilágítás hatásait, ami sajnos városunkra is igen jellemző.

A mély-ég világa (Bakos Gáspár). Hazánk egyik legtehetségesebb mély-ég észlelője a világűr mélyén rejtőző csillaghalmozokról, galaxisokról, valamint azok megfigyeléséről beszélt. A nagy távcsövekkel készült felvételek mellett saját rajzait is bemutatta, melyeket 5–10 cm-es távcsövekkel (és persze a 44,5 cm-es Odyssey 2-vel) rajzolt, esetenként több óras kitartó munkával.

Magyarország csillagvizsgálói (Mizser Attila). Az MCSE főtitikára beszámolt a hazai csillagvizsgálók műszerezettségéről, a profi csillagászok munkájáról. A képek jól mutatták be a fényszennyezés egyre intenzívebb terjedését. *Kovács Attila (MIMASZ-kör vezető), Vác*

Apróhirdetések

ELADÓ 170/1140 Szabó Sándor-féle tükrök + segédtükrök kvarc védőréteggel (4900 Ft + postaköltség). Csillagászati, űrkutatási témájú videofilmek (195' /700 Ft), holdtérkép (150 Ft), binokulártartó, okulárszűrőtárcsa Hold-bolygóészleléshez (100 + 600 Ft). Csillagászati témájú fénymásolatok, illusztrációk a Természettudományi Közlöny 1877-1929 közötti számaiból (200 Ft), Konkoly és Gotthard népszerű természettudományi előadásai (150 Ft), Binokulár Változók (150 Ft), VA I-IV. (180 Ft), Univerzum c. könyv (1500 Ft), Asztrófizikáról (150 Ft). Farkas Ernő, 1161 Budapest, Csömöri út 81. Tel.: 271-5656 (15:20-16:00 között).

ELADÓ egy 80/280-as T-réteges akromát lencse tubusba építve. Fotóállvány csatlakozás megoldott. Ára személyes elvétel esetén 3500 Ft, postai utánvétellel 4000 Ft. Imre Zoltán, 1024, Bp. Káplár utca 10/B., IV. em. 5. mh. tel.: 122-7411 e-mail: hg1dbz@balu.hungary.hp.com

ELADÓ Kis mennyiségben még van vizuális fóliaszűrő napészleléshez, mely biztonságos megfigyelést tesz lehetővé. Kiszűrű az infravörös és az ultraibolya sugarakat is. Januártól olcsó fotografikus napszűrő is kapható lesz. Iskum József, 1041 Budapest, Rózsa u. 48.

ELADÓ 165/800-as Newton Berentetükörrel, segédtükörrel, 10 mm-es ortho okulárral, villás, hordozható állvánnyal. Kiváló mély-ég és üstököskereső távcső. Irányár: 11 ezer Ft. Szintén eladó könyvű asztrófotós mechanika kezdőknek, háromlábú fémállvánnyal. Irányár: 5 ezer Ft. Pap Csaba, 8200 Veszprém, Ördögárok út 2/b.

MEGVÉTELRE keresem Steven Weinberg Az első három perc c. könyvét. Tóth Krisztián, 2120 Dunakeszi, Rákóczi út 13. tel.: (27) 342-207

ELADÓ 20x60-as binokulár (6500 Ft), 200 mm-es menetes Sonnar teleobjektív (15 ezer Ft), 40 mm fókuszú Zeiss ortho okulár (4000 Ft), Astrophotography II. c. könyv (2500 Ft), Atlas of the Universe szép kiállítású képeskönyv (1700 Ft). Dr. Zseli József, 2422 Mezőfalva, Semmelweis u. 1.

KIFOGÁSTALAN MINŐSÉGŰ OPTIKÁK GARANCIÁVAL

Csillagászati objektívek (akromátok)

48/540 foglalatban	1700 Ft
48/540 tubusban	2900 Ft
48/280 foglalatban	1300 Ft
48/280 tubusban	2300 Ft

Parabolatükrök kvarc réteggel, segédtükörrel

250/1500	17000 Ft
200/1200, 1500	11000 Ft
150/750,	7200 Ft

Elliptikus segédtükrök kvarc védőréteggel

70x100 mm	3400 Ft
60x85 mm	2400 Ft
50x71mm	1400 Ft
40x56 mm	1200 Ft
32x45 mm	1000 Ft

Orthoszkopikus okulárok

25 mm ortho (24,5 mm)	5900 Ft
18 mm orto (24,5 mm)	5900 Ft
12,5 mm ortho (24,5 mm)	5900 Ft
9 mm ortho (24,5 mm)	5900 Ft
7 mm ortho (24,5 mm)	5900 Ft
6 mm ortho (24,5 mm)	5900 Ft
5 mm ortho (24,5 mm)	6200 Ft
4 mm ortho (24,5 mm)	6200 Ft
Barlow-fókuszkétszerező	4600 Ft

105 mm -es krómozott napszűrő 3200 Ft
teflon Dobson-távcsőhöz (7 db) 700 Ft

20000 Ft felett a postaköltséget átvállalom!

Szabó Sándor
9400 Sopron, Baross u. 12.
Tel.: (99) 332-548 (du.)

Továbbra is vállalom kisebb precíziós távcsőalkatrészek elkészítését (segédtükörtartó, fókuszírozó, objektívfoglalat, refraktortubus stb.), valamint hibás, régi akromátok újraragasztását, binokulárok javítását, beállítását.

**Rózsa Ferenc
2600 Vác, Munkácsy u. 4.**

**Komplett, kizárólag kézi finommozgatással ellátott távcsőmechanikák eladók 30 cm átmérőig.
Réti Lajos, 9023 Győr,
Ifjúság krt. 51.**

A **Schmidt & Bender** Hungária Optikai Kft, mint a MOM finomoptikai gyártótevékenységének folytatója, az MCSE közreműködésével akciót hirdet optikák megrendelésére. Az alább felsorolt optikai elemeket 1995 februárjában lehet megrendelni, a rendelés módját a Meteor januári számában közöljük.

Az akcióban meghirdetett gyártmányok a következők:

akromatikus objektívek: 62/310, 52/500, 86/590, 82/1200; Barlow-lencse: 32/-135; 100/500-as szférikus tükör; 30, 50, 70 mm-es segédtükök; 25 mm-es neutrálszűrő NG11 anyagból.

A Meteor korábbi számaiban az alábbi optikákról olvashatunk: 50/500-as akromát: M 1994/1., 17. o.; 82/1200-as akromát: M 1994/3., 20. o.; 32/-135-ös Barlow-lencse: M 1993/2., 45. o.

Belépési nyilatkozat

Kérem felvételemet a Magyar Csillagászati Egyesületbe

Név:
Cím:
Szül. dátum: év hó nap
Telefonszám:

rendes tagként (a tagdíj összege 1995-re 700 Ft, illetmény:
Meteor csillagászati évkönyv 1995, MCSE Körlevél)



pártoló tagként (a tagdíj összege 1995-re 1400 Ft, illetmény:
Meteor csillagászati évkönyv 1995 és az MCSE Meteor c. havi folyóirata)



A tagdíjat a jelentkezési lappal egyidejűleg az MCSE címére (1461 Budapest, Pf. 219.) kérjük feladni rózsaszín postautalványon!

A Meteor korábbi évfolyamainak megrendelése

Lapunk 1991-es, 1992-es és 1993-as évfolyamában számos, jelenleg is használható cikk, közlemény jelent meg észlelési, távcsőépítési és más témakörökben. Az alábbi kivonatos tartalomjegyzék a legérdekesebb cikkekből ad ízelítőt. A teljes évfolyamok a Magyar Csillagászati Egyesülettől rendelhetők meg, rózsaszín postautalványon, a **1461 Budapest, Pf. 219.** címen. Az 1991-es és 92-es évfolyam ára egyenként 770 Ft (tagoknak 660 Ft), az 1993-as évfolyamé 880 Ft (tagoknak 770 Ft). Csak teljes évfolyamok rendelhetők!

1991

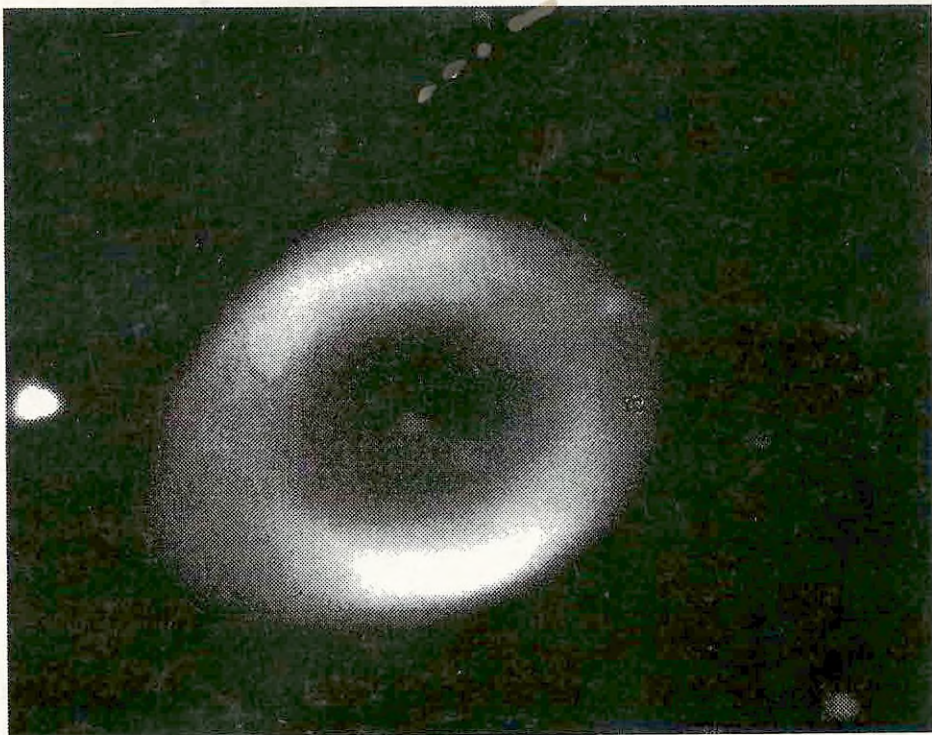
1. Távcsőmechanikai útmutató; Régi és mai csillagászati expedíciók
2. Csillagászsorsok Sztálin alatt; A titokzatos SU UMA csillagok
3. Konkoly Thege Miklós és az amatőrök; Építünk Dobson-távcsövet!
4. A Hold tranzien jelenléte; R CrB típusú változócsillagok; Bolygók, kisbolygók, üstökösök csillagfedései; Így építünk segédűtkör-tartót!
5. Távcsövek, észlelők, teljesítmények I.; Az üstökösök fényessége; Kettőscsillagok a Coma Berenicesben
6. A pontos óramű receptje; Távcsövek, észlelők, teljesítmények II.
- 7-8. Kis Hold-részletek megfigyelése; Hogyan észleljük a Perseidákat?; Magyarországi magáncsillagvizsgálók
9. Milyen nagyítással észleljünk?; Egyszerű binokulár-teszt
10. Az alfa Cas és környéke (kettőscsillag-ajánlat); Planetáris ködök; Időmérés: a magnós módszer
11. A július 11-i nagy napfogyatkozás (beszámoló); Az Y Lyncis fényváltozása; Gemini-dák: téli meteorzápor!
12. Távcsőtűkrök ezüstözése; Nyílthalmaz matuzsálemek; Hell Miksa ismeretlen levele

1992

1. RV Tauri változócsillagok; A lokális halmaz megfigyelése; Hogyan jelezhetők előre a flarek nagy napfoltok segítségével?
2. Optikai alapfogalmak; A Glotton-meteorit
3. Látható-e a Vénusz sarlója pusztá szemmel? Optikai alapfogalmak; Elődűnk, Flammarion
4. Látogatás a jénai Carl Zeiss Művekben; A Quadrantidák hullócsillag-esője; Messier-objektumok szabad szemmel
5. Tapasztalatok gyári okulárokkal; Kettőscsillagok az M45-ben; Z Ursae Majoris
6. Optikai alapfogalmak; A magyarországi sarki fények katalógusa; Az éjszakai ég fénye
- 7-8. Hogyan vásároljunk binokulárt? Az üstökösadászat bajnoka; Nova Cygni 1992; A zöld sugár; Mikor tűnik fel a Szíriusz a hajnali égen?
9. A színszűrők elmélete; Csillagtúra a Herculesben
10. Az időszakos holdjelenségek megfigyelése; Az üstököskeresés "nagyasszonyai"
11. Egy apokromatikus triplet objektív születése; A holdfogyatkozások megfigyelése
12. Sivatagi show (A mars-járó tesztelése); A Hyadok és vidéke

1993

1. A P/Swift-Tuttle üstökös megfigyelései; Az asztronómia felülvizsgálatának alapjait megvető Regiomontanus
2. Hogyan válasszuk meg távcsővünket? Jupiter-észlelés és szalagrajz; Szupernóvák születése
3. Észleljük a hamuszürke fényt! A Hold rajzolása; Ki készítette az első távcövet?
4. A Zwicky-triplet; Skicc a falon — a mátraverebélyi napóra
5. Érdekes Hold-tájak: "hid" a Mare Crisium peremén; Mit tud a Konica 3200? Egy föld-súroló üstökös; A Messier-maraton
6. A meteorok hangjelenségei; Tombaugh halmazai
- 7-8. Emberközben a CCD I.; Három mira típusú csillag fényváltozása; Házi készítésű 120x50-es binokulár
9. Emberközben a CCD II.; Planetárium programok; Állandóan észlelhető üstökösök
10. Szegény ember távcöve? Észleljük a Mare Nectarist! Bolygóészlelés vizuálisan
11. Segédűtkörtartó kézi szerszámokkal; Légréses objektív foglalása
12. Csillagfigyelés — akció a fényszennyezés ellen; Törpe növő észlelése; A Kaliforniai-köd nyomában



Az egyik legelső CCD-felvétel, mely a Bajai Observatórium új 50 cm-es $f/8,4$ -es Richtey-Crétien távcsövével. Az M57-et ábrázoló kép ST 5-ös CCD-kamerával készült (Borkovits Tamás, Hegedüs Tibor, Jäger Zoltán és Paragi Zsolt munkája)

Light Curves of Variable Stars for 1988–1992

Változócsillagok fénygörbéi 1988–1992

Összeállította/Compiled by László Kiss



Magyar Csillagászati Egyesület
Hungarian Astronomical Association

1994

Az MCSE új kiadványa az 1988 és 1992 végzett változócsillag-észleléseink legjavát mutatja be. A 72 oldalas füzet 140 változócsillag fénygörbéjét tartalmazza; 222 amatőrcsillagász több mint 100 ezer megfigyelése alapján készült a reprezentatív válogatás. Az észlelők számára a fénygörbék jó támpontot adnak programjuk kialakításához. A Változócsillag fénygörbék 1988–1992 c. kiadvány az MCSE-től rendelhető meg, kizárólag postacímünkre (1461 Budapest, Pf. 219.) küldött rózsaszín pénzesutalványon, 120 Ft beküldésével. **Figyelem! Az 1995-ös tagdíjfizetésre kiküldött csekkeken a kiadvány nem fizethető elő!**