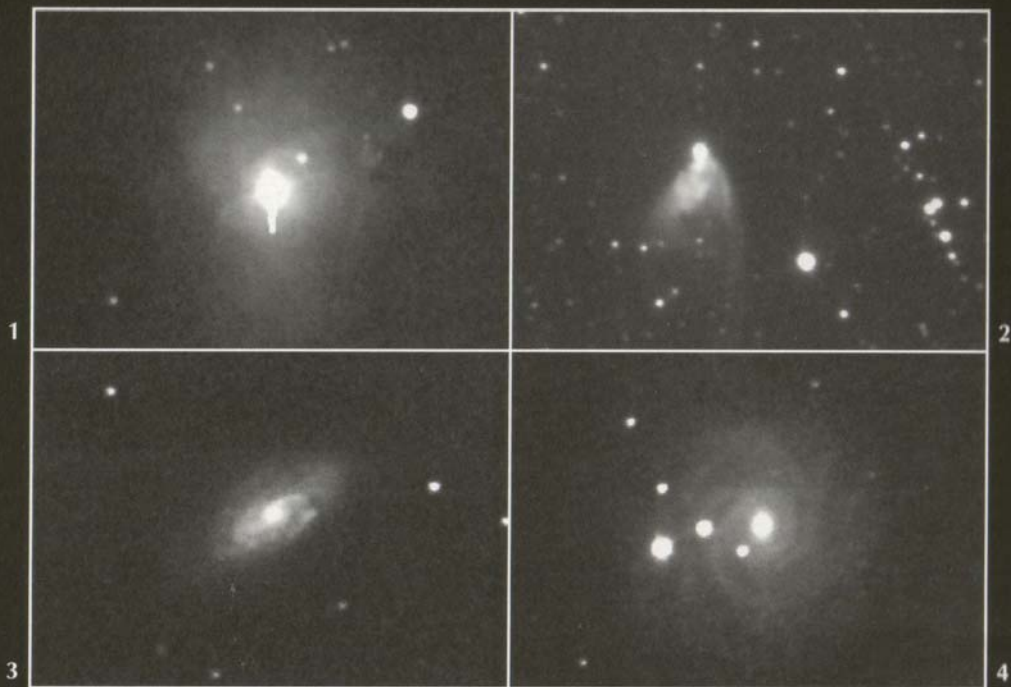




meteor

2002/5
május



Diffúz ködök: 1. NGC 2023, 2. NGC 2261; galaxisok: 3. NGC 3294, 4. NGC 3344, 5. NGC 3395 és 3396, 6. NGC 3414, 7. NGC 3424 és 3430, 8. NGC 3432 (Berkó Ernő felvételei; 35,5 cm-es tükrös távcső, Amakam CCD-kamera – információk a *Mély-ég objektumok* című rovatban)



meteor

A Magyar Csillagászati Egyesület lapja
Journal of the Hungarian Astronomical
Association

H-1461 Budapest, Pf. 219., Hungary
Tel./fax: (1) 279-0429 (hétköznapi 8-20 ó.)
E-mail: mcse@mcse.hu;

mzs@mcse.hu

Honlapjaink: <http://www.mcse.hu>
HU ISSN 0133-249X

Főszerkesztő: Mizser Attila
Szerkesztők: Csaba György Gábor,
dr. Kiss László, dr. Kolláth Zoltán,
Sárneczky Krisztián, Taracsák Gábor
és Tepliczky István

A Meteor előfizetési díja 2002-re
(nem tagok számára) 4256 Ft

Egy szám ára: 360 Ft

Kiadványunkat az MCSE tagjai
illetményként kapják!

Tagnyilvántartás:
Tepliczky István

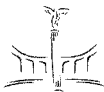
Tel.: (1) 464-1357, E-mail: tepi@mcse.hu

Felelős kiadó: dr. Szabados László

Az egyesületi tagság formái (2002)

- rendes tagsági díj (közületek
számára is!) (illetmény: Meteor +
Meteor csill. évkönyv 2002) 4000 Ft
- rendes tagsági díj
szomszédos országok 5000 Ft
- rendes tagsági díj
nem szomszédos országok 7000 Ft
- örökös tagdíj 100 000 Ft

Támogatóink:



NEMZETI KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG
MINISZTERIUMA



Pro Renovanda Cultura
Hungariae Alapítvány
Mlog Kft.

Tartalom

Csillagászati hírek	4
Akik csillagászok szeretnének lenni	11
Hogy csodálkozna Galilei...	12
Távcsőkészítés	
A Könyves Kálmán Gimnázium	
távcsöve	13
Kilenc hüvelyk tiszta fény	15
Asztrofotó melléklet	32
A csillagászat napja március 23-án	53
Jelenségnaptár (június)	62

Megfigyelések

Nap	
Észlelések (február)	17
Meteorok	
Leonidák 2001	20
Üstökösök	
Régi magyarországi Ikeya-Zhang- észlelések	26
Üstökös hírek	27
Változócsillagok	
Észlelések (február-március)	33
Változós hírek	37
Mély-ég objektumok	
Észlelések (március)	40
Messier Klub	
Messier-hírek	48
Kettőscsillagok	
Kettőscsillag-mérések publikációja	50
Ritkán észlelt kettősök nyomában XX.	51

XXXII. évfolyam, 5. (311.) szám
Lapzárt: 2002. április 22.

Címlapunkon: Az Ikeya-Zhang-üstökös
2002. március 11-én, a szlovéniai Crni
Vrh Observatórium 36 cm-es Schmidt-
Cassegrain-távcsövével felvett CCD-
képen. Herman Mikuz és Bojan
Dintinjana felvétele. Bővebben l.
az Üstökös hírekben!

ROVATVEZETŐINK

NAP

Krista Larisza
1213 Budapest, Pulai sétány 16., I/6.
Tel.: (1) 420-1424, E-mail: izisiz@mcse.hu

HOLD

Kocsis Antal
8174 Balatonkenese, Kossuth L. u. 2.
Tel.: (30) 997-2112, E-mail: kocsisan@sednet.hu

BOLYGOK

Hollósy Tibor
1107 Budapest, Bihari út 3/a.
Tel.: (30) 365-8163, e-mail: justinian@mcse.hu

ÜSTÖKÖSÖK

Sárneckzy Krisztián
1193 Budapest, Vécsey u. 10., X/28.
Tel.: (20) 935-2510, E-mail: sky@mcse.hu

METEOROK

Gyarmati László
7257 Mosdós, Ifjúság u. 14., Tel.: (82) 377-485
E-mail: gyarmati@mcse.hu
CSILLAGFEDÉSEK
Szabó Sándor
9400 Sopron, Jázmin u. 8.
Tel.: (99) 332-548, E-mail: szasan@matavnet.hu

KETTŐSCSILLAGOK

Ladányi Tamás
8175 Balatonfüzfő, Balaton krt. 71.
Tel.: (88) 451-744, E-mail: lat@sednet.hu

VÁLTOZÓCSILLAGOK

Kiss László
6701 Szeged, Pf. 596., Tel.: (62) 445-108
E-mail: l.kiss@physx.u-szeged.hu

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

Berkó Ernő
3188 Ludányhalászi, Bercsényi u. 3.
Tel.: (32) 456-013, E-mail: berko@is.hu

MESSIER KLUB

Szabó M. Gyula
6728 Szeged, Szélső sor 3.
E-mail: szgy@mcse.hu

SZABADSZEMES JELENÉSÉGEK

Gyenyizse Péter
7635 Pécs, Aranyhegyi dűlő 1., Tel.: (72) 216-901
E-mail: gyenyizse@ttk.pte.hu

CSILLAGÁSZATI HÍREK

Kereszturi Ákos
1032 Budapest, Zápor u. 65.
Tel.: (30) 343-7876, E-mail: kru@mcse.hu

CSILLAGÁSZATTÖRTÉNET

Keszthelyi Sándor
7625 Pécs, Aradi vértanúk u. 8., Tel.: (72) 216-948
E-mail: keszthelyi@gf.pte.hu

TÁVCSÓKÉSZÍTÉS

Rózsa Ferenc
2600 Vác, Törökhegyi u. 8., I/3.
E-mail: rozsika@mcse.hu, Tel.: (30) 202-9558

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

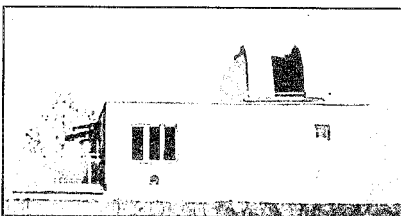
Heitler Gábor
1439 Budapest, Pf. 644., E-mail: hg@mcse.hu

CCD TECHNIKA

Fűrész Gábor
8000 Székesfehérvár, Pozsonyi út 87.
E-mail: fureszg@mcse.hu

Programajánlat

Polaris Csillagvizsgáló



Távcsöves bemutatások az óbudai Polaris Csillagvizsgálóban minden kedden, csütörtökön és szombaton 20 órától. A csillagvizsgáló az Óbudai Művelődési Központ Barátság Szabadidő Parkjában található (III. ker., Laborc u. 2/c.). A belépődíj felnőtteknek 250 Ft, diákoknak és nyugdíjasoknak 200 Ft. A távcsöves bemutatások az MCSE tagjai számára ingyenesek.

Keddenként 18 órától tartjuk MCSE-klubestjeinket a Polaris Csillagvizsgálóban. Tagfelvétel, távcsöves tanácsadás, egyesületi programok.

Csütörtökönként 18 órától: ifjúsági szakör középiskolásoknak. A jelentkezőket folyamatosan fogadjuk!

További információk Mizser Attila főtítkártól kérhetők, tel.: (30) 851-5364.

A csillagvizsgáló honlapja (aktuális programokkal): <http://polaris.mcse.hu>

Baja: A Bácskai Csoport minden pénteken 18 órától éjjelig tartja foglalkozásait a Tóth Kálmán u. 19. sz. alatti csillagvizsgálóban.

Miskolc: Szakköri előadások és a helyi csoport találkozója minden pénteken 19 órától a miskolci Dr. Szabó Gyula Bemutató Csillagvizsgálóban (Dorottya u. 1.).

Észtergom: A Szabadidő Központban (Bajcsy-Zs. u. 4.) minden szerdán 18 órákor találkozhatnak a tagok.

Pécs: A Helyőrségi Klubban (Király u. 13.) minden hétfőn 18 órákor találkozhatnak a helyi MCSE-tagok.

Szeged: A Szegedi Csillagvizsgálóban tartjuk összejöveteleinket keddenként 19 órától.

Ágasvár 2002 július 5-12.



MCSE Ifjúsági Tábor

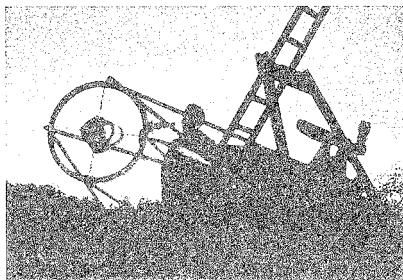
A Magyar Csillagászati Egyesület Ifjúsági Táborát július 5-12. között tartjuk az ágasvári turistaházban, a 15-19 éves korosztály számára.

Ágasvár a Nyugati-Mátrában található, 635 m-es tengerszint feletti magasságban. A zavaró fényektől mentes észlelőhely mindenki számára kiváló lehetőséget nyújt a csillagos éggel és a természettel való ismerkedésre. Az egy hét során megismerkedünk az észlelési lehetőségekkel, előadásokat hallgatunk, ellátogatunk a Pizskés-tetői Obszervatóriumba stb.

Az ifjúsági tábor részvételi díjai: turistaházban, napi háromszori étkezéssel: 24 000 Ft (tagoknak 20 000 Ft), saját sátorban, napi háromszori étkezéssel: 19 000 Ft (tagoknak 15 000 Ft), saját sátor étkezés nélkül egységesen 3500 Ft.

Befizetési határidő: június 15. (jelentkezés május 31-ig). Kérésre befizetési csekket küldünk. Magyar Csillagászati Egyesület, 1461 Budapest, Pf. 219., tel.: (1) 279-0429, e-mail: mzs@mcse.hu

Meteor 2002 Távcsöves Találkozó Szentlélek, augusztus 8-11.



Hagyományos távcsöves találkozóinkat a Miskolc-Lillafüred közelében található Szentléleken tartjuk. A rendezvénynek a 700 m tengerszint feletti magasságban található Turistapark ad otthont (a Lillafüred-Bánkút műút mellett). Az autóval jól megközelíthető észlelőhelyen első-sorban a sátrazó amatőröket várjuk a hosszú hétvégére egy kiadós közös észlelésre, tapasztalatcserére, a távcsövek világával foglalkozó előadásokra. Az MTT 2002 jó alkalmat nyújt a hazai távcsőpark megismerésére, a különféle műszerek tesztelésére, összehasonlítására.

A rendezvény szervezői: Magyar Csillagászati Egyesület, az MCSE Miskolci Csoportja és a Dr. Szabó Gyula Csillagvizsgáló

A hosszú hétvége részvételi díja az alábbiak szerint alakul: turistaházban, napi háromszori étkezéssel: 10 000 Ft (tagoknak 8000 Ft), saját sátorban, napi háromszori étkezéssel: 8000 Ft (tagoknak 6500 Ft), saját sátorban, étkezés nélkül egységesen 1800 Ft.

Befizetési határidő: július 15. (jelentkezés június 30-ig). Kérésre befizetési csekket küldünk. Magyar Csillagászati Egyesület, 1461 Budapest, Pf. 219., tel.: (1) 279-0429, e-mail: mzs@mcse.hu



Csillagászati hírek

A legtávolabbi galaxishalmaz

A VLT rendszerrel egy nemzetközi csillagászcsoporthoz az eddigi legtávolabbi galaxishalmazt sikerült megfigyelnie. Nem véletlenül akadtak a messzi halmazra, hanem távoli és nagy energia-kibocsátású rádiógalaxisok környezetét vizsgálták. Az alakulóban lévő, ősi galaxishalmazokban gyakoriak lehetnek a kölcsönhatások, amelyek a galaxismagok aktivitásával jártak – így érdemes az ilyen csillagvárosok környezetét vizsgálni. A 8,2 m-es VLT KUEYEN teleszkóppal a TN J1338-1942 jelzésű, $z = 4,1$ vöröseltolódású rádiógalaxis környezetében több halvány objektumra akadtak. A teleszkóp FORS2 detektorával és egy keskeny, a várhatóan nagy vöröseltolódást mutató objektumok színeképre hangolt szűrővel folytatták a kutatást. 28 galaxist sikerült rögzíteni, amelyek közül 20 nagy valószínűséggel a rádiógalaxis távolságában, azaz 13,5 milliárd fényévre helyezkedik el, egy 10 millió fényév átmérőjű területen. A halmaz az Ősrobbanást 1,5 milliárd évvel követő állapotot mutatja, amikor a Világegyetem kora a jelenleginek kb. 10%-a volt. (ESO PR 07/02 – Kru)

GRB, másként szupernóva

A GRB-jelenségek szupernóva-kapcsolatára számos elméleti modellünk és néhány direkt megfigyelésünk van (I. Meteor, 2002/4, 37.o.). A döntő bizonyítékot az adná, ha számos GRB spektrumát tudnánk analizálni, azonban eddig nem sikerült ilyen spektrumokat készíteni.

Az egyik elképzelés szerint a GRB-jelenségek közönséges szupernóva-robba-

robbanásokhoz kapcsolódó nyalábolt gamma-fölvillanások, mások szerint két neutron-csillag összeolvadását figyeljük meg. A kérdés most erősen a szupernóva-modell javára látszik eldőlni. 2001 december 11-én a BeppoSAX műhellyel észlelték a GRB 011211 röntgenutánfénylését. A GRB 10 milliárd fényév távolságban relativisztikus hatások miatt megnyújtott kitérése 270 másodpercig tartott; ezt 11 órával később újabb erős fölvillanás követte. Az utánfénylés spektrumát az XMM-Newton röntgenműhold örökítette meg.

Az első röntgenhullámhosszú GRB-spektrumban könnyű kémiai elemek azonosíthatóak, úgymint magnézium, szilícium, kén, argon és kalcium. A vonalak kiszélesedése alapján gyorsan tárguló anyag spektrumát látjuk, a szétrepülés sebessége a fénysebesség tizede. A megfigyelt jelenségek teljesen összeegyeztethetők egy nagytömegű csillag robbanásával, de nem magyarázhatók neutroncsillagok összeolvadásával.

Már csak arra kell választ találni, hogy miért csak a legritkább esetben látunk gamma-fölvillanást a közönséges szupernóvák esetében. Valószínűleg nyalábolási effektussal állunk szemben, ennek lényegét azonban még nem látjuk világosan. (Astronomy 2002/4. – SzGy)

Formálódó elliptikus galaxisok

Az elmúlt években a Hubble Űrtávcső segítségével egy nemzetközi kutatócsoport különböző távolságú, $z = 0,2$ és $z = 3$ közötti vöröseltolódású kvazárok anyagaxisait tanulmányozta. Kiderült, hogy a legtöbb kvazár anyagaxisa nagytömegű elliptikus galaxis. Sugárzásuk

elemzése rámutatott, hogy a távoli objektumokban, amelyek a kb. 10 milliárd évvel ezelőtti állapotot mutatják, a jelenleginél sokkal aktívabb csillagkeletkezése volt. Marek Kukuła (Edinburgh University) és kollégái szerint ekkor a Világegyetem kora kb. harmada volt a jelenleginek, és az elliptikus galaxisokban heves csillagkeletkezés zajlott. A központi fekete lyuk aktivitása is ezt támasztja alá: nagy mennyiségű szabad gázanyag mozgott a csillagvárosokban, amelyek egy része valószínűleg szomszédai bekebelezéséből származott. (RAS PR 2002.04.02. – Kru)

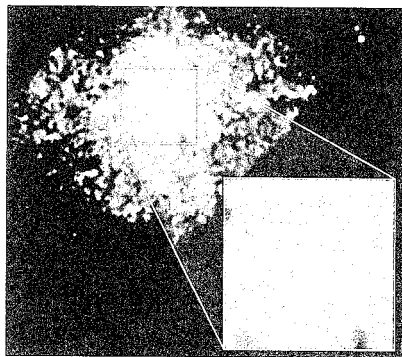
Neutrínók a láthatatlan tömegben

A 2dF égbolttérképező program célja a galaxisok nagyléptékű térbeli eloszlásának megállapítása. Oystein Elgarøy és Ofer Lahav (Cambridge University) a jelenleg ismert eloszlást különböző kozmológiai modellekkel vetette össze, amiből a láthatatlan tömeg jellegére, eloszlására következtek. Eredményeik alapján a láthatatlan tömegnek legfeljebb 1/5-ét alkothatják a neutrínók, amelyeknek a legújabb kutatások szerint mégis igen minimális nyugalmi tömegük van. (RAS PR 2002.04.10. – Kru)

Kvarkcsillagok?

A kvarkokból álló objektumok elvi lehetősége a részecskék felfedezése után hamar felmerült, azonban mindmáig nem találtak bizonyítékot az egzotikus objektumok létezésére. Ezúttal két, egymástól független kutatócsoport egy-egy kvarkcsillag létezését vetette fel a Chandra Röntgenteleszkóp megfigyelései alapján. Jeremy Drake (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) és kollégáinak vizsgálata szerint az RXJ 1856 jelzésű objektum (Corona Australis) felszíne kb. 700 ezer °C hőmérsékletű, átmérője kb. 11,3 km. A legnehezebb neutroncsillagok elméletileg lehetséges mi-

nimális átmérője kb. 17 km. Egy kvarkcsillag ugyanakkor közel 11 km-es lehet hasonlóan nagy tömeg mellett. David Helfand (Columbia University) és kollégái a Cassiopeia csillagkép irányában megfigyelhető 3C 58 jelzésű objektumot vizsgálták, amely egy 1181-es szupernóva-robbanás nyomán keletkezett. Felszíni hőmérséklete kevesebb mint egymillió fok, ami lényegesen alulmúlta a várakozásokat. Ez szintén magyarázható a kvarkcsillag állapottal, amely gyorsabb hűlésre képes.



A 3C 58 jelű objektum és a körülötte található szupernóva-maradvány

A megfigyelések még nem szolgáltatnak végső bizonyítékot, de ha a furcsa égitestek valóban léteznek, kitűnő részecskefizikai laboratóriumoknak tekinthetők. Egy ilyen kvarkcsillag rendkívüli tulajdonságokkal bírhat. A kvarkok közötti erős kölcsönhatás pl. messze fontosabb, mint az objektum hatalmas tömegéből adódó gravitációs összetartó erő. Ha valamilyen okból szétesne egy ilyen objektum, egy-egy darab anyaga „kvarkcsillagtöredék” formájában együtt maradna. Ugyanakkor a „hagyományos” neutroncsillagok belsejében is lehet kvark mag, amely akár növekedhet is az idők során. (skyandtelescope.com, 2002. 04.10. – Kru)

Még több planetáris köd

Az Angol-Ausztrál Obszervatórium UK Schmidt-teleszkópjával a déli galaktikus terület 70%-áról készített felvételek vizuális átvizsgálása során mintegy 1000 új planetáris ködre akadtak. Mindez közel megduplázta a Tejútrendszerben ismert planetáris ködök számát. A program során számtalan érdekességre derült fény. Többek között 8 Wolf-Rayet-csillagra akadtak, amelyek planetáris ködök centrumában helyezkednek el. Találtak olyan ködösségeket, amelyek mintegy 300 km/s-os sebességgel haladnak a Tejútrendszer centruma felé. Az idős nyílt-halmazokban azonosított planetáris ködök a halmazok jellemzőinek meghatározásában nyújtanak segítséget, a ködök külső, halvány burkai pedig a fejlődés rekonstruálásában szolgálnak támpontokkal. (RAS PR 2002.04.10. – Kru)



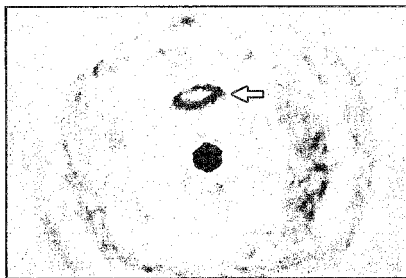
Aminosavak az űrben

A NASA Ames Research Center kutatói a csillagközi térben uralkodó körülményeket szimulálták. Berendezésükben különböző fagyott gázokból álló (ammónia, alkoholok, víz stb.) jeges szemcséket bombáztak ultrahőly sugárzással, amint az a csillagközi felhők egyes régióiban előfordulhat. A korábbi laborvizsgálatok már rámutattak, hogy különböző szerves vegyületek képződhetnek ezen a módon. Ezúttal sikerült három egyszerű és alapvető aminosavat,

glicint, alanint és szerint létrehozni. Ugyanezek a szerves kondrit meteoritokban is gyakoriak, ahol részben a csillagközi anyagból maradhattak vissza. Mindez alátámasztja, hogy aminosavak a csillagközi térben is nagy mennyiségben keletkezhetnek, és bolygókra a meteoritok is sokat szállíthattak belőlük. (NASA PR 02-300 – Kru)

Furcsaságok a Jupiteren

A Jupiter megközelítése során készült Cassini-felvételek elemzésekor a kutatók érdekes légköri képződményre akadtak. Az északi pólus közelében egy sötét folt mutatkozott, amelyet a 2000. október 1. és december 15. közötti felvételeken sikerült azonosítani. A mérete valamivel nagyobb a Földénél, és a Jupiter sarkifény-gyűrűjén belül helyezkedik el. Örvénylő mozgást mutatott, de pontos jellemzői nem ismertek. A pólushoz közelebb egy második, bizonytalan, halvány folt is feltűnt. A feltételezések alapján valamilyen magasszintű szénhidrogén („szmog”) köd alkotta a sötét felhőt, amelyet a sarkifény-aktivitás hozhatott létre.



A Jupiter poláris területéről erős röntgensugárzást bocsát ki. A Galileo és a Cassini űrszonda, valamint a Chandra röntgenteleszkóp segítségével az északi sarkvidéki területről több röntgenfelvilanást is sikerült megfigyelni. A korábbi elgondolás szerint ezeket az Íoról származó oxigén és kén ionok okozzák a Ju-

pitér légkörébe csapódva, a sarki fényhez hasonló módon. A most megfigyelt röntgensugárzás azonban olyan magas jupiterrajzi szélességről érkezett, ahová az Ióráól származó gáz nem juthat el. A becsapódó részecskék forrása legalább 30 jupitersugárra lehet a bolygótól. Ilyen távolságban nem ismerünk semmilyen anyagforrást. A legvalószínűbb lehetőség, hogy időnként a napszélből kerülnek részecskék a magnetoszférába, és ez váltja ki a jelenséget a légkörben. A Chandra és a Cassini által 45 percenként megfigyelt sugárzási maximumok a kerdéses erővonalak mentén egyik pólustól a másikig ingázó részecskéktől származhatnak. (*Astronomy* 2002.04.03. – *Kru*)

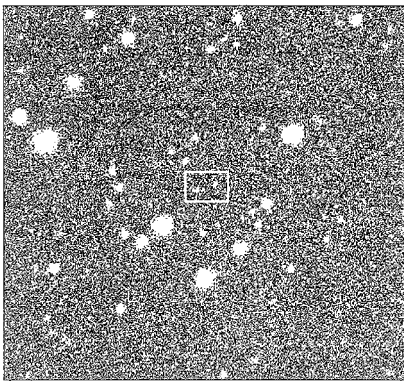
Kettős kisbolygók

Az elmúlt fél évben két földsúroló kisbolygóról, egy fővbeli aszteroidáról és öt Kuiper-objektumról sikerült egyértelműen kimutatni, hogy kísérőjük van. Steven J. Ostro (Jet Propulsion Laboratory) és munkatársai az arecibói 305 m-es radarral tavaly október 7-én az 500 m-es 1998 ST27-ről, idén február 9-én pedig a 600 m-es 2002 BM26-ről mutatták ki, hogy kettős. Az előbbitől durván 4 km-re kering egy néhány méteres test, az utóbbit pedig egy 100 m-es „hold” kíséri.

William C. Merlin és csoportja február 8-án a 8,1 m-es Gemini North reflektorral talált egy lassan mozgó, kb. 1,5 km-es holdat a 7 km-es (3749) Balam kisbolygó körül. Az infravörös tartományban készített megfigyelések szerint a keringési idő legalább 80 nap.

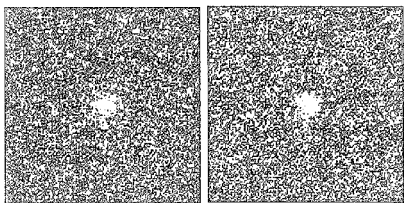
A legérdekesebb párost Jean-Marc Petit fedezte fel a 3,61 m-es CFHT egyik 2001. augusztus 23-ai felvételén, melyet J.J. Kavelaars készített. A két 24^m-s égitest (2001 QW322 a és b) 4"-re látszott egymástól, ami 44 Cs.E.-s naptávolságukat figyelembe véve durván 120 ezer km-es távolság. Szögtávolságuk 0,2/hó ütemben csökkent, pozíciósögük pedig 0,5 fok/hó ütemben nőtt, ami azt jelenti, hogy a két 100 km-es objektum durván 4

év alatt kerüli meg egymást, pályasíkjuk pedig közel fekszik az ekliptikához.



A 2001 QW322 két komponense a felfedező felvételén

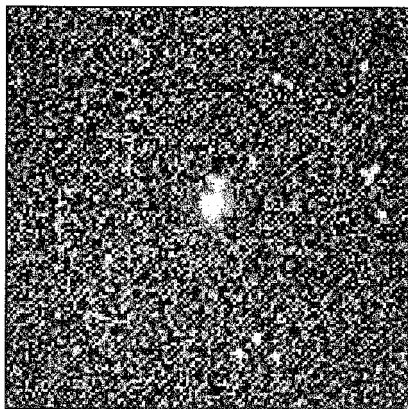
Chadwick Trujillo és Michael E. Brown a HST-vel az 1999 TC36 ($\Delta = 31,2$ Cs.E.) és a (26308) 1998 SM165 ($\Delta = 34,9$ Cs.E.) kísérőjét azonosította. Az 1999 TC36 750 km és 300 km átmérőjű párosa legalább 8000 km-re, az 1998 SM165 600 km-es és 200 km-es komponense pedig legalább 6000 km-re kering egymástól.



Az 1998 SM165 a HST 2001. december 22-ei és 28-ai felvételén

Keith Noll és munkatársai, szintén a HST-t használva, az 1997 CQ29 ($\Delta = 41,9$ Cs.E.) és a 2000 CF105 ($\Delta = 41,3$ Cs.E.) kettősségét mutatta ki. Az első páros még a HST-vel is csak megnyúltnak látszott, a halványabb kísérő talán 5000 km-re lehet társától. Ehhez képest a második

páros 0,78-es távolságával és 0^m,9-s fényesség-különbségével szinte könnyen felbonthatónak tűnt, valós távolságuk ekkor legalább 23 ezer km volt. (IAUC 7730, 77749, 7789, 7807, 7824, 7827, 7857 – Sry)



Az 1999 TC36-ről 2001. december 8-án készült HST-felvétel

Kisbolygóhírek

A Japan Spaceguard Association a távolkeleti szigetországi földközeli kisbolygókat kereső szakembereinek közössége. 2001 decemberében egy halvány objektumra akadtak, amelyről kiderült, hogy a Föld körül kering. A műhold azonosítása céljából a NORAD (North American Aerospace Defense Command) amerikai szervezettel vették fel a kapcsolatot. Az üresköz azonosításában azonban ők sem tudtak, vagy nem is akartak segíteni – feltehetőleg egy titkos katonai műholdat találtak meg véletlenül a japán szakemberek. (2002.04.08. – Kru)

Az ESA Infravörös Űrobszervatóriuma (ISO) külön program keretében tanulmányozza a fő kisbolygóv objektumainak számát és eloszlását az infravörös tartományban. Néhány kiválasztott terület részletesebb vizsgálata alapján próbálták az egész kisbolygóövre következtetni.

Az 1996-ban és 1997-ben készült megfigyelések arra utalnak, hogy a zóna központi részén egy négyzetfoknyi égterületen kb. 160 db 1 km-nél nagyobb objektum található. Mindezek alapján a főövben 1,1–1,9 millió 1 km-nél nagyobb kisbolygó lehet, ami majdnem a duplája a korábbi becsléseknek. (2002.04.05. – Kru)

Elhunyt Yuji Hyakutake

A híres Hyakutake-üstökös (C/1996 B2) felfedezője, a japán Yuji Hyakutake április 10-én, 51 éves korában, szívelégtelenségben elhunyt. Hyakutake első üstökösét, a C/1995 Y1 jelzésű kométát hat hónappal azután fedezte fel, hogy rendszeres üstököskeresésbe kezdett 25x150-es binokulárjával. Második üstököse a következő évben került a látómezejébe, ráadásul a korábbi kométa által meglátogatott, jellegzetes égterületen. (Sky and Tel. 2002/04 – Kru)

Az aszimmetrikus bolygó

A Marson több szempontból is különbözik az északi és a déli félteke. A déli területeken a kráterezett felföldek dominálnak, míg északon az átlagosan 3–5 km-rel mélyebb síkságok jellemzőek. Északon kiterjedt, nagytömegű, állandó pólussapka van, míg ugyanez délen sokkal kisebb. A Mars forgástengelye kb. 25,5 fokos szöget zár be a pályasíkra állított merőlegessel. Emiatt erős évszakai jelenségek zajlanak a bolygón, amit a pálya elnyúltsága tovább fokoz. Az észak-déli különbségek főleg a pályaelemekből adódnak, de egyesek szerint a domborzat is közreműködhet kialakulásukban. A bolygó felszínének legtöbb napsugárzást kapó és legjobban felmelegedő részét termikus egyenlítőnek nevezik, innen erős feláramlások indulnak. A Földön a termikus egyenlítő a hagyományos egyenlítőhöz képest mindig a pillanatnyi nyári félteke felé tolódik el. Hasonló történik a Marson is, ezért a felszí-

nen, a valódi egyenlítőn általában a melegebb félteke felé fújna a szél. A déli nyár idején az északról dél felé tartó légtömegek „elfutnak” a déli felföldekre. Ezzel ellentétben, amikor északi irányú áramlás van (északi nyár), a levegőnek a lejtőn le kell ereszkednie. Erre csak akkor kerülhet sor, ha hidegebb és sűrűbb a síkságot kitöltő levegőnél. A jelenség a feltételezések alapján szerepet játszik a két félteke évszakos jelenségei és a két pólussapka közti különbség kialakításában. (*Sky and Tel.* 2002/03 – *Kru*)

„Föld hívja Pioneert...”

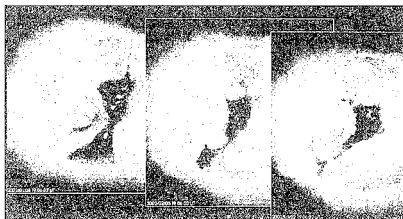
Március 2-án, 30 évvel a Pioneer 10 felbocsátása után, ismét rádiójeleket küldtek a szonda felé. Ezt megelőzően utoljára 2001 júliusában sikerült kapcsolatot teremteni a jelenleg 79 Cs.E. (12 milliárd km, avagy 11 „fényóra”) távolságban, azaz a Plútó átlagos naptávolságánál kétszer messzebb járó berendezéssel. Mindössze néhány wattos adójának jeleit az arecibói rádióteleszkópnál várták a kutatók. Az elküldött jelek után 22,1 órával meg is érkezett a válasz, amely tiszta és erős volt. A Pioneer 10 az eddigi leghosszabb életű űreszköz, a kutatók remélik, hogy az elkövetkező években is működni fog. (*space.com*, 2002.03.01. – *Kru*)

Tartós koronalyuk

A napkoronát ultraibolya fényben vizsgálva a koronalyukak sötét területekként tűnnek fel. A mellékelt képen látható kiterjedt koronalyuk három szoláris rotációt (majdnem három hónapot) is megért, és az egyik legnagyobb, amelyet a SOHO napkutató szonda eddig detektált.

Noha általában a pólusok közelében tűnnek fel, a koronalyukak olykor más helyeken is megjelenhetnek. A koronalyukakban a mágneses mező erővonalai inkább a napszélbe terjednek ki a napfel-

színre való visszatérés helyett, amit normális esetben a Nap más területein tesznek. Ezért eme lyukak sokszor erős forrásai a napszélnek, amely részecskéket szállít az űrbe, és zúdíthat a Földre.



Azok a koronalyukak, amelyek keleszteszik a napi egyenlítőt (transzkekvatoriális koronalyukak) a legvalószínűbb hordozói a geomágneses hatásoknak. A legutóbbi koronalyuk hatását az ACE szonda érzékelte 2002. március 5-én, egy nagy sebességű napszélrohamként, amely sarki fényt okozhatott magasabb földrajzi szélességeken. Ábránkon az említett koronalyukról január 8-án, február 3-án és március 2-án készült SOHO-felvételeket mutatjuk be. (*sohowww.nascom.nasa.gov* – *Krista L.*)

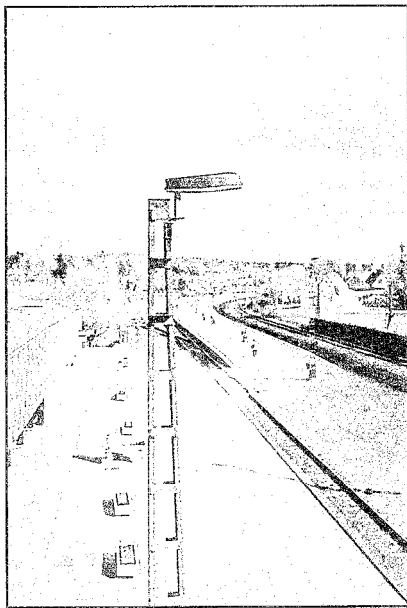
Fényszennyezés elleni törvény Csehországban

A világon elsőként Csehországban született olyan, az egész országra vonatkozó törvény, amely a fényszennyezés mértékét szabályozza. Václav Hável köztársasági elnök február 27-én írta alá a törvényt, mely július 1-jén lép életbe. A rendelet sokban hasonlít a lombardiai fényszennyezés-ellenes törvényre, melyről a Meteor 2001/7–8. számában írtunk (Csillagászati hírek, 33. o.). Fontos eleme, hogy csak teljesen árnyékolt világítótestek alkalmazását engedélyezi. A törvénynek nem megfelelő lámpatestek üzemeltetői 500-tól 150 ezer cseh koronáig terjedő bírsággal sújthatók. Brno belvárosában máris látványos javulás fi-

gyelhető meg, amint arról Jenik Hollan, a törvény egyik kezdeményezője, egyben a helyi Nicolaus Copernicus Obszervatórium és Planetárium munkatársa beszámolt. (*space.com – Mzs*)

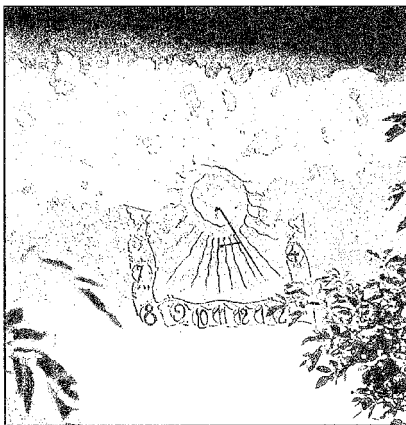
Csillagfénybarát lámpák a MÁV-állomásokon

Az elmúlt évben öröndetes változásokat tapasztalhattunk a MÁV-állomások megvilágítása terén. A Magyar Államvasutak Rt. 2001 folyamán, a térvilágítás-korszerűsítés során 17 ezer új, „csillagfénybarát”, ún. lapos burás lámpatestet szereltetett fel. A típus a csillagászat igényeinek is megfelel, mivel a lámpatest kialakítása nem teszi lehetővé, hogy a fény a horizont fölé jusson. Hazánkban ez az első olyan rekonstrukció, melynek során a fényszennyezés szempontjából nem romlott, hanem javult a helyzet!



(Mzs)

Hol látható ez a napóra?



Megtiudhatja **Magyarország naporái** c. kiadványunkból! A rögzített naporákkal adatgyűjtést 1978-ban kezdtük. Kezdetben az országos csillagászati rendezvények, megfigyelőtáborok résztvevőit kérdőztük ki a naporákról, majd a kapott híreket személyesen, levélben vagy a helyi lakosok által pontosítottuk. Az adatgyűjtésben segítő amatőr csillagászok megnézték megyéjük, városuk, lakókörnyezetük naporait és rajzolták, fényképeztek, mérték adatait, kérdezték a készítés körülményeit. 1983-ban megalakult a Csillagásztörténeti Adatgyűjtő Csoport, ebben munkálkodhattak a naporák kedvelői. A munka 1989-től a Magyar Csillagászati Egyesület szervezésében folyt tovább, annak Csillagásztörténeti Szakcsoportjában. Napjainkra összeállt a hazai rögzített naporák adatbázisa. 1998-ban megjelent katalógusunk 405 árnýékóra legfontosabb adatait sorolja fel leírásokkal, irodalomjegyzékekkel, fényképekkel adva teljesebb képet a hazai helyzetről.

A Magyarország napórái c. kiadvány a Magyar Csillagászati Egyesülettől rendelhető meg, rózsaszín postautalványon (1461 Budapest, Pf. 219.). Ár 500 Ft, MCSE-tagok számára 400 Ft.

Akik csillagászok szeretnének lenni

A Magyar Csillagászati Egyesület a 2001/2002-es tanévben is csatlakozott a Természet Világa című folyóirat középiskolások részére kiírt diákpályázatához. Ezúttal „Ha én csillagász lennék...” címmel azt kellett kifejtetni, ki milyen kutatásokat végezne, ha csillagász lenne.

Kilenc pályamű érkezett, melyet négytagú bizottság értékelt: dr. Szabados László csillagász, az MCSE elnöke, dr. Abonyi Iván és Dürr János, a Természet Világa szerkesztőbizottságának tagjai és Trupka Zoltán, az MCSE elnökségi tagja. Az ünnepélyes eredményhirdetésre március 2-án került sor az Akadémia nagytermében, telt ház előtt.

Az első díjat Györffi Lilla Anna kapta Az élet múltja című munkájáért. A karcagi Gábor Áron Gimnázium tizedikes tanulója elsősorban természettudományos beállítottságú, de verseket is ír, sőt ezek egyikével a csillagok fejlődéséről szóló pályázatát is színesítette. Csillagásznak és fizikusnak készül. A pályázati kiírással a Természet Világában találkozott. Ott, ahol a következő hónapok egyikében meg is fog jelenni írása. Felkészítője Kisari Katalin fizikatanárnő volt.



Györffi Lilla Anna és Szalai Tamás
(Silberer Vera felvétele)

A soproni Szalai Tamás Naprendszerünk testvéreiről írt. A Berzsényi Líceum 11. osztályos tanulója Kiss Gyulától, az MCSE helyi csoportjának vezetőjétől hallott a pályázatról, de önállóan dolgozott. Hogy milyen sikerrel, azt második díja is jelzi.

– Azért választottam az exobolygókat, mert a téma nagyon ígéretes lehetőségeket rejt magában. Nagyon izgalmas és a közvéleményt is érdekli az idegen bolygórendszerek felfedezése – nyilatkozta a Meteornak. Ő is csillagász szeretne lenni.

A további díjak kiadását az MTA Csillagászati Kutatóintézete tette lehetővé. Sipőcz Brigitta (Fertőszentmiklós) Szupernóvák és a táguló Univerzum, Csorvási Róbert (Székesfehérvár) Vajon egyedül vagyunk-e az Univerzumban? és Szombati Máté (Cserkeszőlő) A naptevékenység és az időjárás című művéért kapott elismerést.

A témát úgy választottuk ki, hogy a Természet Világa szerkesztőségének azon igényét is kielégítsük, hogy a dolgozatok legyenek olvasmányosak, derüljön ki belőlük az is, hogy szakmailag mennyire járatosak a fiatalok az általuk kiválasztott témában. Mutassák be a csillagászat szépségét és fontosságát és ha végeztek saját maguk is valamilyen kutatást – mondjuk saját távcsövükkel –, akkor azt is nyugodtan beszélhetik. Ez bejött. Az is kiderült, hogy nem csak a Nap és a Hold van az égen, hanem sok minden más is. Tejútrendszer, csillagközi anyag, extragalaxisok, kozmológiai távol-ságok, szupernóvák is léteznek és ezekről jó dolgozatokat lehet írni. Több volt a benyújtott írás, és a színvonal is sokkal magasabb volt, mint az előző évben. Reméljük ez a tendencia érvényesül a jövőben is.

TRUPKA ZOLTÁN

Hogy csodálkozna Galilei...

A Magyar Csillagászati Egyesület különdija a Természet Világa Diákpályázatára

Az ember évezredek óta szorgalmasan figyeli az égbolt változásait. Az idők során számos ága alakult ki az asztronómiának, s ezek különböző intenzitással fejlődve különböző fokra jutottak el. Galilei biztosan nagyon csodálkozna, ha láthatná, milyen fejlődésen ment keresztül a csillagászat, mióta először fordította távcsövét az ég felé. A Magyar Csillagászati Egyesület pályázatának célja, hogy a résztvevők bemutassák és értékeljék ezt a fejlődést.

Mivel a csillagászatnak nagyon sok érdekes részterülete van, ezért egy szabadon választott témában kell bemutatni az adott ágazat kialakulásának okait, fejlődésének mozgatórugóit, napjaink állapotát és várható jövőjét. Ízelítőül néhány példa: egyes égitestek vagy égitestcsoportok kutatása, az égitestek (vagy maga a Világegyetem) keletkezése, időmérés, távcsövek és más eszközök, illetve módszerek fejlődése, a csillagászzal kapcsolatos ismeretek más területeken való alkalmazása stb. Térj ki a magyar vonatkozásokra és írd le, miért ezt a témát választottad. A területek fejlődésének bemutatását természetesen nem kell korlátozni az elmúlt négyszáz esztendőre.

Nagyon fontos része a pályázatnak annak ismertetése, hogy milyen tudományos – esetleg gyakorlati – jelentősége van az adott témának. Fontos szempont az is, hogyan tudod közérthetően, a Természet Világa hagyományainak megfelelő stílusban megindokolni és leírni mindezt egy ismeretterjesztő cikkben.

A dolgozatban térjtek ki eddigi csillagászati tanulmányaitokra, tagjai vagytok-e valamilyen szakkörnek vagy klubnak? Ne felejtsetek el feltüntetni a felkészítő tanár nevét és a használt források jegyzékét sem.

A pályázaton azok a diákok indulhatnak, akik a 2002-es naptári évben még középfokú intézménybe járnak. A további feltételek is megegyeznek az általános pályázati feltételekkel, melyek a Természet Világa májusi számában, illetve a folyóirat honlapján – www.kfki.hu/~cheminfo/TermVil – olvashatók. A pályamunkákat – ha van rá mód – digitális formában is kérjük mellékelni, de ennek hiánya nem kizáró ok. A dolgozatokat a Természet Világa Szerkesztőségének címére (1085 Budapest, Somogyi B. u. 6.) kell elküldeni, október végéig.

Összdíjazás: 30 000 Ft

Tanácsokért megkereshetitek a Magyar Csillagászati Egyesületet is. Postacím: 1461 Budapest, Pf. 219. E-mail: mcse@mcse.hu, internet: www.mcse.hu.

Jó munkát és sok sikert kíván
a Magyar Csillagászati Egyesület



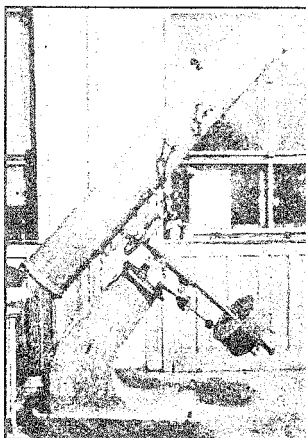
Távcsőkészítés

A Könyves Kálmán Gimnázium távcsöve *

A gimnázium Igazgatósága 1950 júniusában felkért egy csillagászati távcső megtervezésére. Mivel az iskola a szükséges pénzüsszeggel nem rendelkezett, olyan anyagokat kellett felkutatni, melyek olcsón beszerezhetők. Néhány lelkes diákkal – kézikocsit húzva – jártuk végig a Váci úti ócskavas telepeket és szedtük össze a szükséges anyagokat.

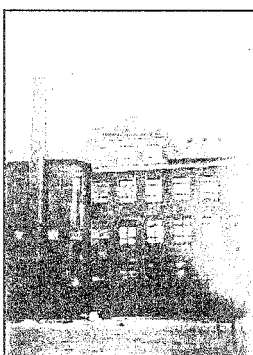
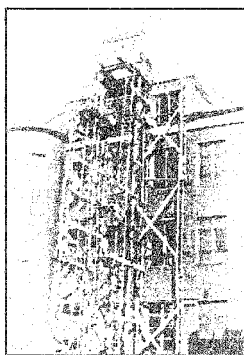
A közben elkészült műhelyrajzok alapján az újpesti Fémipari Technikumban munkálták meg az alkatrészeket. A különleges formájú, vasbetonból készült távcsőoszlopot az iskola folyosóján öntöttük formába. Az alkatrészek festése és a távcső összeszerelése a tanári szobában történt. A távcső elkészült, és egyelőre a tanári szobában várta, hogy egy alkalmas helyen felállítva üzembe vegyék.

Az újpesti Tanács 1953-ban 90 000 Ft-ot szavazott meg az iskola tetején építendő tetőterasz költségeire, melyen egy fabódében lett volna elhelyezve a távcső. Ezt a megoldást nem tartottam megfelelőnek, ezért egy 4 m átmérőjű, fém-szerkezetű kupolát terveztem. A tervrajzok bemutatása után a kupolás megoldást



választotta a gimnázium igazgatósága. Ennek megfelelően készültek el a végleges tervek.

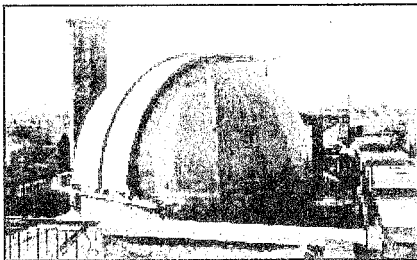
A tetőtérben szakköri előadóterem, fotólaboratórium és szertári fülke kapott helyet. Az építkezés megindult, és most már gondoskodni kellett arról is, hogy a kupola vas-szerkezeti részei a munkák befejezéséig elkészüljenek és felszerelhetők legyenek. Szabó László gimnáziumi igazgatóval felkerestük a MÁV Land-



* Orgoványi János (1909–1984) visszaemlékezése az újpesti Könyves Kálmán Gimnázium távcsövének és kupolájának készítéséről.

ler Jenő Járműjavító Vállalat vezetőjét, aki készségesen vállalta az ügy patronálását, és engedélyt adott, hogy a tanoncműhely az átadott rajzok alapján a kupola vasszerkezeti részeit elkészítse. Az építkezés 1954 őszén befejeződött, a kupola vasszerkezete is elkészült.

Igen nagy és veszélyes munka volt a kupola súlyos szerkezeti részeinek felszállítása a teraszra, négy emelet magasra. Ezt egy csigasor és egy csapat diák segítségével oldottuk meg. A 200 méteres horgonykötelet a hajógyártól kaptuk kölcsön. 1955 májusában megkezdtük a kupola összeszerelését. A hegesztő dinamó és a szükséges erősségű áram megszerzése is elég gondot adott, ebben a BSZKRT segített. A kupola szerelésénél Dienes László kémia és rajztanár, Zsombok Zoltán IV. oszt. tanuló és a Landler Jenő Járműjavító egy kiküldött hegesztőnője voltak szorgalmas segítőtársaim. A váz összeállítása, a burkolólemezek kiszabása és felhegesztése sok száz munkaórát emésztett fel. Augusztus végére a kupola kívül-belül befestve készen állt.



Kulin György és Orgoványi János

A következő munka a távcső felszállítása és összeszerelése volt. A 3 mázsás betonoszlop ismét próbára tette erőnket, nem volt könnyű a szűk lépcsőn felvinni a teraszra.

Elkészült a szép csillagvizsgáló, mely közép-európai viszonylatban is jelentős méretű volt, Magyarországon pedig a második legnagyobb távcső kapott benne helyet.

1956. június 24-én a gimnázium 50 éves évfordulóján rendezett ünnepélyen az iskola igazgatója ismertette a csillagvizsgáló elkészítésének történetét, és a vendégeknek bemutatta a távcsövet és a kupolát.

1956 novemberében, a forradalom idején, az iskola és vele együtt a kupola, valamint a távcső is megsérült, használhatatlanná vált. A kupola és távcső hitelfedezet hiányában évekig várt a helyreállításra. 1958 szeptemberében levélben fordultam a Népszabadság szerkesztőségéhez és

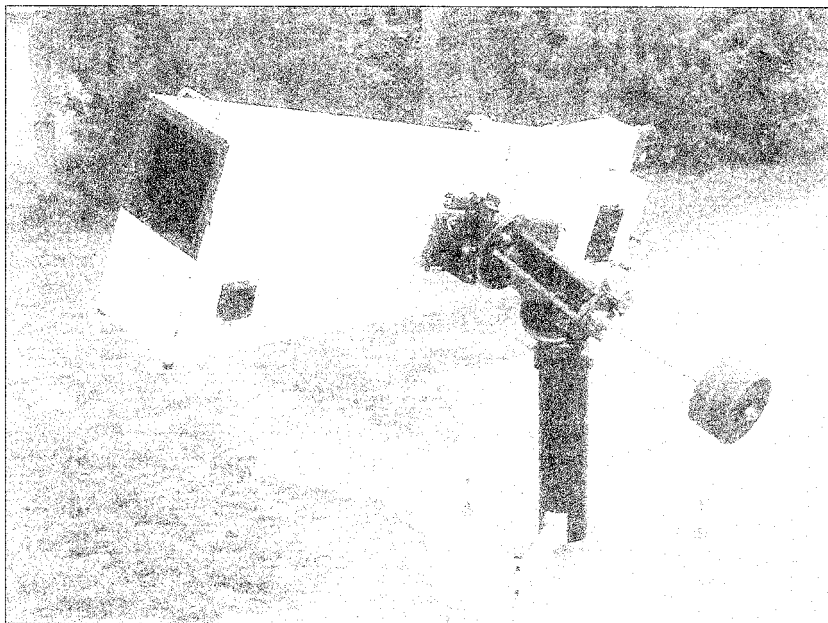
a Központi Pártbizottsághoz a kupola és a távcső helyreállítása és üzembe helyezése ügyében. A IV. kerületi Tanács oktatási osztályának megbízásából 1960. április 1-jén elkészítettem a kupola és a távcső helyreállításának költségtervezetét. Ennek alapján 1961–62-ben az Uránia Csillagvizsgáló műhelyében elvégeztem a távcső helyreállítási és átalakítási munkáit. 1962 októberére felszerelték a kupolában az újjáépített távcsövet.

ORGOVÁNYI JÁNOS

Kilenc hüvelyk tiszta fény

Azt itt bemutatott Yolo-távcső története majdnem két évvel ezelőtt kezdődött. Akkor már kész volt a 172 mm-es verzió, ami kitűnően teljesített és teljesít ma is. Az íróasztalomon hevert már egy ideje egy 235 mm átmérőjű Pyrex korong, ami minduntalan útban volt. Arra gondoltam, kellene már belőle csiszolni valamit. Mindig is szerettem volna egy kb. 20 cm átmérőjű lensét, de sajnos az ára miatt elég elérhetetlen dolog volt számomra. Így hát úgy döntöttem, legyen Yolo, legyen egy NAGY Yolo. Miután az optikai rendszer méretezésén túljutottam, úgy döntöttem, a segédtükörrel kezdem, hiszen ez a Yolo lelke. Gondoltam, ha nem sikerül, akkor sem lesz gond, mert ott a 17 centis Yolo, az működik...

A képen látható távcső egy 230/2585-ös Yolo. A segédtükre akkora, mint a 17 centis főtükre! Nos, egy ekkora szférikus toroid elkészítése nem kis feladat, gondoltam. És be is igazolódott a félelmem. Kb. 1,5–2 év kellett ahhoz, hogy megfelelő toroidot tudjak előállítani ehhez a főtükörhöz.



Természetesen számtalan kudarc és újrakezdés jellemezte a munkát. A segédtükört kb. háromszor csiszoltam újra, a főtükört „csak” kétszer. Sokan kérdezhetnék azt, hogy biztosan nehéz elkészíteni a segédtükört, de mégis, nem túl sok ehhez másfél év? Az a helyzet, hogy a megfelelő segédtükör elkészítéséhez valóban nagyon sok idő kellett. Előbb meg kellett építeni a tubust, elkészíteni a főtükört, és a rendszert, mint egésznek kellett tesztelni az ég alatt. Tudni kell, hogy legelőször, amikor még

semmi nincs beállítva, sem az okulárkihuzat magassága, sem a tükrök dőlésszögei, elég nehéz bejusztírozni a távcsövet. Több napos állítgatás után derült ki csak, hogy nem jó az optika. Egészen addig, amíg ez kiderült, a látott hibák származhattak volna beállítási és légkör okozta problémákból is.

Mindenesetre a végére csak sikerült! Pillanatnyilag még nincsenek az optikák bealumíniumozva, csak ezüst van rajtuk, ami már megsárgult, de próbának ez is jó volt.

A bolygók még így is sokkal jobb látványt nyújtanak, mint a 17 cm-es változat. A kontraszt erősebb a bolygópere-men is. A csillagok körül nagy nagyítással (517x), fényességtől függően 1–2 diffrakciós gyűrű látható (2–5 magnitúdó), halványabb csillagoknál gyűrű nincs, csak Airy-korong, amelyek egészen jól látszanak 9–10 magnitúdóig. Az ennél halványabb csillagok már csak apró, tűhegyes pontként mutatkoznak.

A képen látható műszer el van látva három darab ventilátorral is, melyek a tükrök hűlését biztosítják. A főtükrök kettő, a segédtükrök egy ventilátorral hűtött. A tapasztalatom eddig azt mutatja, hogy a ventilátorok jótekonny hatása kb. 7-es vagy jobb seeingnél mutatkozik meg. Ezt úgy lehet észrevenni, hogy pl. a bolygók képe bekapcsolt ventilátornál 300x-os nagyításnál 1–1,5 percig rezzenéstelen. Ekkor hihetetlen részletek tárulnak az ember szeme elé, főleg, ha binokuláris benézőt használ, mint ahogy azt én is teszem.

Nos remélem, ha megkapják a tükrök a jól megérdemelt alumínium bevonatot, sok szép bolygó-látványban részesítenek majd. Akik szeretnék ezt a távcsövet, ill. a távcsövön keresztül az eget látni, azok jöjjenek el augusztus 8–11. között Szentlélekre, mert – mint azt tavaly ott megírtam –, idén lesz Yolo-távcső a távcsöves találkozáson!



SCNHÉ ATTILA

Korrekcíós tag akromatikus refraktorokhoz

Hogyan javítsuk fel akromatikus refraktorunkat apokromatikussá? A megoldás: Aries Chromacor! Az ukrán Aries cég olyan korrekciós lencsetaggal rukkolt ki, amellyel mindez megvalósítható. A hírnek elsősorban az olcsó kínai refraktorok tulajdonosai örülhetnek. Az alaptípus csak a színi hibát korrigálja, de léteznek olyan verziók, amelyek a szférikus aberrációt is csökkentik. A Chromacort Európában a németországi APM Telescopes forgalmazza. A Synta-refraktorokhoz kínált Chromacor ára 960 euró. További információk az APM honlapján: <http://www.apm-telescopes.de/> (Sky and Tel. 2002/4. – Mzs)



Nap

Márciusban 139 észlelés érkezett. Ebből 1 fénykép, 22 projektált és 107 vizuális észlelés. Március 4-én a Nap egyenlítőjén, keleten egy kelő foltcsoportot figyeltek meg, amely két szorosan elhelyezkedő, közös penumbrájú foltból állt. Kiterjedt fáklyamező vette körül. 9-én volt centrálmeridiánon és 15-én nyugodott. Mindvégig megtartotta alakját, csak néha tűnt fel a közelében egy-két kósa pórús. 6-ától egészen 12-éig szabadszemes foltként is észlelték. 4-én egy B típusú foltcsoportot is észleltek ÉK-en, +5°–10°-on. Pórusai egy kissé elgömbülő vonalon helyezkedtek el a csoport két pólusa közt. A foltcsoport hossza körülbelül százezer km. 5-én volt a CM közelében, 11-én nyugodott, amikor is a peremen már látni lehetett a csoportot körülvevő terjedelmes fáklyamezőt.

4-én egy szabadszemes foltot észleltek, ami két közel elhelyezkedő csoportnak felelt meg. Az egyik C, a másik D típusú. ÉNy-on, +25° magasan voltak megfigyelhetők. 5-én, ill. 6-án voltak a napkorong peremén, nyugvófélnben.

Észlelő	Észl.	Műszer
Balogh Zoltán (H.böszörmény)	1	8 L
Bartha Lajos (Budapest)	21	5 L
Csiba Márton (Dunaújváros)	18	6 L
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	17	16 T
Horváth Tibor (Hegyhátsál)	9	10,2 L
Keszthelyi Sándor (Pécs)	16	Sz
Keszthelyiné S. Márta (Pécs)	20	Sz
Kovács Károly (Kunszentmárton)	2	17 T
Kren, Gustav (Zágráb, HR)	22	13 L
Krista Larisza (Budapest)	7	11,4 T
Megyes István (Budapest)	1	15,2 T
Ravasz Bálint (Orosháza)	1	5 L
Szabó Gábor (Monor)	4	11,4 T
Észlelések száma:	139	
Észlelt napok száma:	28	
Foltcsoport MDF:	7,4	
Fáklyamező MDF:	5	

	AA	F	Sz
1.	4	6	-
2.	-	-	-
3.	-	-	-
4.	10	5	1
5.	10	5	0
6.	-	-	1
7.	6	-	1
8.	6	4	1
9.	7	4	1
10.	7	7	1

	AA	F	Sz
11.	8	7	2
12.	6	5	3
13.	8	5	2
14.	8	4	2
15.	7	2	2
16.	7	5	-
17.	6	4	2
18.	5	4	2
19.	6	4	1
20.	6	4	-
21.	9	7	1

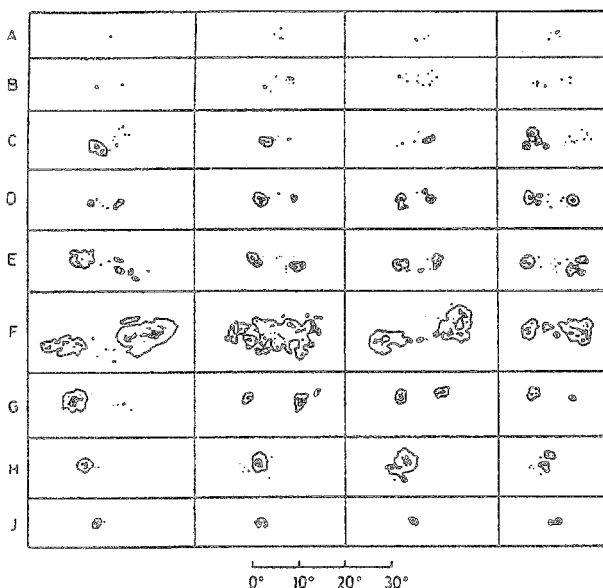
	AA	F	Sz
22.	6	-	-
23.	9	5	0
24.	9	-	0
25.	-	-	-
26.	8	4	0
27.	9	6	0
28.	8	6	0
29.	8	4	0
30.	8	6	1
31.	9	7	3

9-én, a Nap keleti pereméhez igen közel, –5°-on egy összetett, D típusú foltcsoport kelt, nagy fáklyamező vette körül. 15-én volt CM-en, 20-án nyugodott. E foltcsoporttól délkeletre, –17°-on egy másik foltcsoport kelt 10-én. C típusú volt, csak egyik pó-

lusát szegélyezte penumbra. 16-án volt CM-en. Ekkor megfigyelhető volt, hogy a kezdeti, PU-val rendelkező, egységes umbra kettétagolódott. 20-án nyugodott. A fentiekben leírt foltcsoportot 12-étől 15-éig szabad szemmel is észlelték. Előbbit „óriás”, utóbbit „nagy” jelzővel illeték a szabadszemes észlelők. A második foltcsoportot még 17-én és 18-án is észlelték mint szabadszemes foltot.

13-án kelt egy D típusú csoport -5° -on. 20-án volt centrálmeridiánon, valószínűleg 24-én nyugodott. 27-éig nem kelt jelentősebb foltcsoport, de több pórushalmaz és kisebb bipoláris csoport vonult át a napkorongon.

27-én kelt egy fáklyamezőkkel gazdagon övezett foltcsoport ÉK-en, $+20^\circ$ -on, majd közvetlen közelében ezt 29-én egy kisebb csoport követte. Mindkettő bipoláris csoport. Az előbbi terjedelmes, D típusú, az utóbbi kevésbé jelentős bipoláris csoport. 30-án két másik foltcsoport is feltűnt a közelben, $+12^\circ$ -on és -2° -on, C ill. D típusúak. A három nagy foltcsoportot közös fáklyamező övezte, és mindhárom megfigyelhető volt szabad szemmel. Páratlan látványt nyújtottak mind a távcsöves, mind a szabadszemes észlelőknek.



Az előző számban, a napfoltrelatívviszámról szóló cikkben elírás történt. A mondat a következőképpen hangzik helyesen: „Ha műszerünk kisebb az obszervatóriumnál, akkor a K 1-nél nagyobb értéket vesz fel.”

Arra kérem az észlelőket, hogy a napkorongrajzokon számozzák meg a foltcsoportokat, nyugatról keleti irányban haladva. A foltcsoportokat arab, a fáklyamezőket római számokkal sorszámozzuk. Olykor gondot okozhat annak megállapítása, hogy egyes foltok egy csoportba tartoznak-e. Nagy általánosságban elmondható – mint azt

már az előző számban röviden említettük –, hogy egy magányos folt és egy csoport vagy két magányos folt (avagy két folt-tömörülés) egy csoportba tartozik, ha köztük a távolság 10 szoláris fokbanál kisebb. Teljes biztonsággal azonban csak a magnetogramokon (mágneses mezőkről készült felvételeken) derülhet ki, hogy mi tartozik egy csoportba.

A Nap-észlelők viszont használhatják a fenti módszert. (Azt is figyelembe kell venni, hogy lévén szó egy közel gömb alakú testről, a Nap peremén megfigyelt foltoknál a rövidülés miatt egy látszólagos 10° távolság valójában több annál.) A foltcsoportok kategorizálása is segítségünkre lehet abban, hogy megállapítsuk, mi tartozik egy csoportba. Az alábbiakban a Beck–Hilbrecht–Reinsch–Völker-féle Solar Astronomy Handbook alapján a foltcsoportok a következőképpen osztályozhatók:

A: Egy monopolár pórus vagy pórushalmaz, penumbra és bipoláris struktúra nélkül.

B: Penumbra nélküli pórusok bipoláris elrendezésben.

C: Bipoláris foltcsoport, amelyekben csak az egyik pólus foltja/foltjainak van penumbraja.

D: Bipoláris foltcsoport, amelyekben mindkét pólus foltjainak van penumbraja, és az egyik pólus komplex struktúrát mutat. E foltcsoport hossza kisebb, mint 10 szoláris fok.

E: Nagy bipoláris foltcsoport, amelyben mindkét pólus foltjainak van penumbraja, ill. többnyire komplex struktúrát mutatnak. A két pólus közt számos apró pórus is megfigyelhető. A foltcsoport hossza legalább 10° .

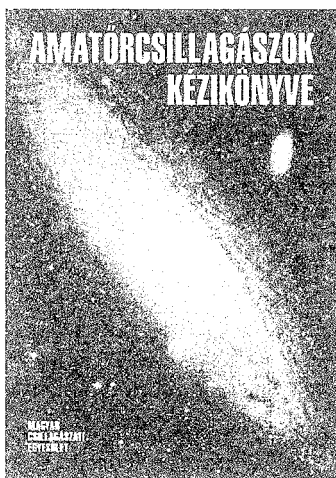
F: Nagyon nagy, kétpólusú, vagy egy nagy összetett foltcsoport, melynek hossza legalább 15° .

G: Nagy bipoláris foltcsoport, a két pólus között kis foltok nélkül. Hossza legalább 15° .

H: Monopolár folt penumbrával, átmérője $2{,}5$ -nél nagyobb.

J: Monopolár folt penumbrával, átmérője kisebb, mint $2{,}5$.

KRISTA LARISZA



Új kiadás!

Amatőrcsillagászok kézikönyve

Megjelent az *Amatőrcsillagászok kézikönyve* új kiadása! Az új Kézikönyvet számos ponton átdolgoztuk, új ábrákkal egészítettük ki, az első kiadás hibáit kijavítottuk. Jelentősen átdolgoztuk a kettőscsillagokról és a fogyatkozásokról, csillagfedésekről szóló fejezetet, továbbá teljesen új fejezet készült a csillagászati képalkotásról. Az 536 oldalas kötet megrendelhető az MCSE-től (1461 Budapest, Pf. 219.), rózsaszín postautalványon, illetve megvásárolható a Polaris Csillagvizsgálóban, a Planetáriumban és a Műszaki Könyvtárházban. Az Amatőrcsillagászok kézikönyve ára 2300 Ft (tagok számára 2000 Ft)



Meteorok

Leonidák 2001

A Leonidák utolsó megfigyelt jelentkezési időszaka felhőtlen és hideg napokkal indult. A napsütéses nappalokhoz csillagfényes éjszakák párosultak az év szinte legjobb átlátszóságú éjszakáit kínálva.

Ausztráliából, Brisbane mellől Zalezsák Tamás azt írta, hogy 6 hónapos szárazság után megjött az esős évszak és veszélybe került a Leonidák maximumának megfigyelése. Habár a meteorológusok jó időt jósoltak a hétvégére, de a későbbiekben kiderült, hogy nem teljesen jött be a jóslat.

Farkas Ernő (Fót) már 14/15-én elkezdte a rendszeres észlelést. Ekkor 2 óra alatt 11 meteort látott, melyből 7 volt Leonida. Tiszta égen, erős talajmenti fagy kíséretében észlelt.

15/16-án éjszaka 4 különböző helyszínen 5 észlelő folytatott megfigyelést. Illés Elek (Kővágószőlős) 21:15–00:30 UT között 3 óra alatt 9 meteort látott, de egyik sem volt Leonida. Tepliczky István és Sárnecky Krisztián este elindult észlelőhelyet keresni. Az M5-ös autópálya mellett az inárcsi leágazónál találtak egy földutat, mely megfigyelésre alkalmas volt. A hőmérséklet –8 fok volt ekkor. 3

óra alatt 56 meteort láttak, melyből 27 volt Leonida. Az ég fantasztikus volt, a határmagnitúdó 6,5. „A rajmeteórok többsége eleinte halvány, 3–5 magnitúdós volt. Határozottan érezhető volt a „csomósodás”, azaz egy rakáson egy jó pár meteor,

Észlelő	Óra
Blaskó Gergely (Budapest)	9
Brlás Pál (Szeged)	0,8
Csörgei Tibor (Lég, SK)	2,2
Farkas Ernő (Fót)	16,7 + 22,7 f
Farkas Erzsébet (Esztergom)	3,25
Fidrich Róbert (Bakonycsernye)	0,3
Fritz Zoltán (Hegyhátsál)	3,5
Gyarmati László (Mosdós)	4
Haga László	5
Hatvani Dorottya (Budapest)	1,3
Hollósy Tibor (Budapest)	3,4
Horváth Tibor (Hegyhátsál)	3,5
Illés Elek (Kővágószőlős)	13,5
Kereszturi Ákos (Budapest)	7
Kiss Gyula (Sopron)	2
Kiss Szabolcs (Tápiószecső)	1,5 f
Kővágó Gábor (Budapest)	5
Kuli Zoltán (Budapest)	1,3
Mizser Attila (Budapest)	1,7 f
Neuwirth Csaba (Budapest)	5
Nyerges Gyula (Esztergom)	3
Póczek Antal (Hegyhátsál)	3,5
Porhanda Zsolt (Budapest)	9
Prohászka Szaniszló (Szolnok)	7,3
Rezsabek Nándor (Harta)	1
Sárnecky Krisztián (Budapest)	11,8
Szabó Rita (Budapest)	5
Szakály Gábor (Hegyhátsál)	3,5
Szalai Attila	5
Tepliczky István (Budapest)	14,2
Tordai Tamás (Budapest)	5
Tuboly Vince (Hegyhátsál)	3,5
Zalezsák Tamás (Brisbane, AUS)	2,8

majd utána hosszú csend.” Számos Tauridát is feljegyeztek. Két fantasztikus tűzgömböt is megfigyeltek, egy –3-as és egy –6-os drapp (!) színűt. Mindegyik kettőt villant, a második horizont közelben. Az első nyoma 35 másodpercig látszott. *Farkas Ernő* szinte ugyanebben az időben észlelt. Ő 16 meteort látott, melyből 6 volt Leonida. Két géppel fotózott, de meteort nem sikerült elcsípnie. *Gyarmati László* (Mosdós) 02:30-03:30 UT között kiváló ég alatt észlelt. A 9 látott meteorból 4 volt Leonida.

16/17-én ugyanazon a négy helyszínen folyt észlelés, mint az előző napon. *Tepliczkyék* csapata kibővült *Prohászka Szaniszló*val, így hárman folytattak megfigyelést. Az észlelést *Illés Elek* kezdte 21:00–02:30 UT között, 5,4-es égen 5 óra alatt 15 meteort látott, melyből 2 volt Leonida. *Tepliczkyék* 00:30–04:20 UT között 6,2-es határmagnitúdójú égen 72 meteort figyeltek meg, köztük 35 Leonidát. *Farkas Ernő* 01:05–04:45 UT között 3,25 óra alatt 15 meteort jegyzett fel, köztük 5 Leonidát. Ő sem látott fényes rajtagokat. Ezen a napon is két géppel fotózott. Mindkét géppel sikerült elcsípnie egy –2 magnitúdós Tauridát. *Gyarmati László* 02:30–03:30 UT között mindössze 3 halvány meteort látott a kiváló ég ellenére, melyből csak 1 volt Leonida.

A maximum előtti éjszakán (17/18-án) már több helyszínen folyt észlelés. *Goda Zoltán* beszámolója szerint Baján 22:30 körül áthatolhatatlan köd alakult ki, ami másnap délre oszlott fel, majd délután ismét sűrűsödni kezdett. A látótávolság 10 m-re csökkent. *Fidrich Róbert* (*Bakonycsernye*) 23:38–23:58 UT között észlelt. 1 Leonida, 2 Taurida és 1 sporadikus volt a termés, aztán megnövekedett a köd, majd mindent betakart.

Illés Elek 21:00–02:30 UT között 5,5 óra alatt 58 meteort rajzolt fel, amiből 43 volt Leonida. „A Leonidák főlenye érvényesült az éjszaka folyamán. Viszonylag éles aktivítás, fényes tagokkal.”

Rezsabek Nándor (*Harta*) 22:06-23:06 UT között 4 meteort figyelt meg, köztük 2 Leonidát. *Farkas Erzsébet*, *Kereszturi Ákos*, *Prohászka Szaniszló*, *Nyerges Gyula* és *Tepliczky István* a Vértesből észlelt 00:15-04:45 UT között. Összesen 273 meteort számláltak meg, melyből 220 volt Leonida.

Kiss Gyula (*Sopron*) este kitelepült fotózni. Ő nem meteorozni készült, hisz „az év legjobb ege volt kilátásban”. 22:45-02:00 UT között (2 óra effektív idő alatt) 25 Leonidát és 1 Tauridát látott.

Csörgei Tibor (*Lég, SK*) 01:45-04:00 UT között 57 meteort, köztük 51 Leonidát látott.

Farkas Ernő 02:00-03:00 UT között 8 Leonidát figyelt meg, közülük mindegyik nyomot hagyott. Nála az ég már csak 4,2 hmg-jú volt. Az időjárás a maximum közeledtével egyre romlott, mint az várható volt. 03:00 után, mire elkezdődött volna a hullás, végleg beborult.

Brlás Pál (*Szeged*) 03:07.03:57 UT között 11 Leonidát és 2 Tauridát látott.

Porhanda Zsolt és *Blaskó Gergely* Kékestetőn 02:45-04:37 UT között 35 Leonidát és 11 sporadikust jegyzett fel. 04:50–05:57 között *Szalai Attilával* kiegészülve további 80 Leonidát és 6 sporadikust számláltak meg. A határmagnitúdó végig 5–5,5 között volt.

Hegyhátsálon *Fritz Zoltán*, *Horváth Tibor*, *Póczek Antal*, *Szakály Gábor* és *Tuboly Vince* 6,3-as ég alatt észlelt 23:30-03:00 UT között. 3,5 óra alatt 53 Leonidát számláltak meg. „03:20 UT-kor indultak be a Leonidák, +1 és –3 magnitúdó közötti fényességekkel, kb. 30 perc alatt mintegy 35–40 látszott belőlük a legkülönfélébb irányban, néha egészen lent a horizonton is.” *Horváth Tibor* és *Póczek Antal* all-sky kamerával fotóztak, melyre ventilátorral fúvatták a levegőt, hogy ne fagyjon rá a pára.

Gyarmati László 02:30-04:30 UT között észlelt. Az észlelés kezdetén szinte azonnal megindultak a fényes rajtagok. 2 óra alatt 84 meteort, köztük 67 Leonidát számolt meg. A Leonidák közül 34 db volt 0 magnitúdós vagy annál fényesebb. Északi és észak-nyugati irányban volt két nagyon erős villanás, melynek eredetét nem látta a környező házak és fák miatt. Az észlelés végére erősen párá sodni kezdett, majd véglegesen leszállt a köd.

Apsitos István (Tatabánya) délelőtt is hallott a 94,1 MHz-en angol adást, amely a meteorokról verődött vissza.

Zalezsák Tamás Ausztráliából hajnali 1 és 3 között mindössze 5 Leonidát és kb. 10 Tauridát látott.

18/19-e estéje nem a legkedvezőbb időjárási körülményekkel indult. Az ország nagy részét vastag köd fedte, csak a magas hegységek lógtak ki belőle. A Mátrában 5,2-5,3-as ég volt 40 fok magasságban, de 20 fok magasságig köd, pára volt látható minden irányban (*Csizmadia Szilárd*). 22:00 UT-kor gyenge aktivitás, tízpercenként 2-4 meteor. 20 perccel később 3 perc alatt 4 Leonida 5,5-ös határmagnitúdójú ég mellett. 10 perc múlva feltűnt egy árnyékot vető, telihold fényességű tűzgömb. Éjfélkor Piskés-tetőről már többen láttak 2 db -5-ös tűzgömböt, néhány Tauridát és 25-30, többnyire negatív fényességű, vöröses, nyomot hagyó Leonidát. *Csizmadia* kollégái a -5-ös tűzgömbök után megfigyeltek egy -7-est is, mely 20 másodpercig látható nyomot hagyott. *Csizmadia Szilárd* 03:09 UT keltezésű levelében összesen 9 db -5 magnitúdónál fényesebb tűzgömbörl, és 150-200 halványabb meteorról számolt be.

Sárneckzy Krisztián, Kereszturi Ákos, Kuli Zoltán, Hollósy Tibor, Hatvani Dorottya, Tepliczky István és Tordai Tamás a Kút-hegyről (Mátra) 22:00-03:00 UT között 743 meteort látott, melyből 679 volt Leonida rajtag. A Kékestetőről egy másik csapat, *Porhanda Zsolt, Blaskó Gergely, Szabó Rita, Neuwirth Csaba, Szalai Attila, Kővágy Gábor és Haga László* 23:03-01:49 UT között 360 meteort figyelt meg, melyből 324 volt Leonida. Kis szünet után 02:20-03:30 UT között 68 Leonidát és 7 egyéb meteort számláltak össze.

Mizser Attila a dobogókői kilátóból figyelte és fotózta a Leonidákat ezen az éjszakán. „A raj tisztes aktivitást produkált, számos tűzgömbbel, néha meglódulva, percenként 3-4 rajtaggal.” Budapest és környéke jól láthatóan vastag köd alatt volt. „A ködösség teteje valahol 400 m-en húzódott. Odalent sejtelmes ködtenger egy-két település alig-alig átszűrődő fénye (Dömös és Zebegény), néha távoli vonathangok a Dunakanyarból, idefent pedig 6-6,2-es ég, mérsékelt meteorzáporral.”

Ausztráliában, *Zalezsák Tamás* megfigyelési helyén este dörgött, villámlott, esett. Hajnal 1-re elvonultak a felhők, csak körben a horizonton maradtak meg. 50 percig élvezhette a Leonidák száguldozását, amikor is újra befelhősödött. Később rádióon követte az eseményeket. Két, 2000 km-re lévő rádióadót állított be a készüléken. A maximum környékén (03:30-04:00 között) „az adást szinte élvezhető minőségben lehetett hallani megszakítás nélkül.”

Gulyás Attila a Leonidák tetőzése órájában az USA-ban, Utah államban egy nemzeti park területén tartózkodott (1800 méteres magasság, 200 km-en belül nincs fényforrás). Az egész égbolt tele volt Leonida rajtagokkal, „és másodpercenként 3-4-et számláltunk!”.

Farkas Ernő 19/20-án 3,1 óra alatt 5 meteort látott, melyből 2 volt Leonida. „Ilyen kevés meteort ritkán látni ilyen hosszú észlelési idő alatt.”

21/22-én 1,58 óra alatt szintén 5 meteort figyelt, ebből ismét 2 volt Leonida rajtag.

24/25-én 2 óra alatt 7 meteort rajzolt fel, ebből 3 volt Leonida. Az idő kristálytiszta, erősen szeles volt.

Tűzgömbök

Éjszaka	Észlelő	UT	Fény.	Idő (s)	Szín	Raj	Nyom (s)
14/15	Farkas Ernő	02:44:10	-7	3	SFKZV	Leo	5
15/16	Farkas Ernő	02:34:25	-8	0,5	SFK		10
	Tepliczky,Sárneczky	02:38:42	-3	0,6	Z	Leo	35
	Tepliczky,Sárneczky	03:11:40	-6	0,8	drapp	Leo	
17/18	Katonka Tibor	16:51	-8	7	Z		
	Kékestető	16:52	-8				
	Rezsabek Nándor	16:52	vill.				
	Puskás Ferenc	16:52	-10	6	FZ		4
	Balogh István	16:52	-13	5	KF-V		
	Kiss Gyula	00:36:00	-4		S	Leo	3
	Illés Elek	00:44:09	-3	0,3	N	Leo	0,3
	Illés Elek	01:09:55	-3	0,3	K	Leo	0,5
	Nyerges Gyula	01:20:37	-4			Leo	1
	Vértes	01:21:45	-5			Leo	150
	Vértes	01:43:40	-3			Leo	5
	Csörgei Tibor	01:44:52	-8		KZ	Leo	300
	Illés Elek	01:44:49	-3	0,5	KF	Leo	0,5
	Kiss Gyula	01:45:00	-12		NS	Leo	300
	Vértes	01:45:08	-6			Leo	600
	Prohászka Szaniszló	01:50:00	-3			Leo	
	Vértes	01:53:29	-3			Leo	8
	Vértes	02:04:15	-6			Leo	100
	Hegyhátsál	02:04:30	-4				300
	Illés Elek	02:07:50	-4	0,5	N	Leo	0,5
	Vértes	02:11:55	-3			Leo	3
	Vértes	02:22:27	-4			Leo	30
	Illés Elek	02:30:28	-4	0,3	N	Leo	0,3
	Brlás Pál	03:15	-4				dupla
	Vértes	03:19:02	-8			Leo	
	Gyarmati László	03:19:26	vill.	0,4	K		
	Nagy Zoltán Antal	03:23:38	-4		ZKSV		
	Nagy Zoltán Antal	03:30:25	-3		ZS		
	Brlás Pál	03:32	-3				N
	Gyarmati László	03:49:14	vill.		K		
	Gyarmati László	04:02:57	-4	0,2	KF	Leo	4
	Gyarmati László	04:03:38	-3	0,4	KF	Leo	3
	Gyarmati László	04:16:35	-4	0,6	KF	leo	1
	Gyarmati László	04:16:52	-3	0,4	SF	Leo	1
	Gyarmati László	04:21:55	-6	0,8	KF	Leo	1
	Vértes	04:22:18	-6			Leo	20
	Vértes	04:28:49	-4			Leo	
	Vértes	04:38:47	-5			Leo	3
18/19	Nagy Miklós	22:22:20	-8		SF-Z	Leo	1200
	Hrabovszki Péter	?	-10		VS-KF	Leo	
	Kékestető	22:25	-5			Leo	4
	Máttra	22:26:19	-8			Leo	>1800

	Kékestető	22:59	-3		Leo	
	Mátra	23:28:54	-3		Leo	
	Kékestető	00:32	-3	SZ	Leo	6
	Kékestető	00:56	-3	SV	Leo	2
	Mátra	02:42:21	-4	Z	Leo	
29/30	Szilágyi Zoltán	19:25	-6	8	VN	
	Vida Tibor	19:28	-5	5	FSN	

A számszerű eredmények után következnek néhány érdekesebb leírás.

17/18-án 16:52 UT-kor több észlelő is látott egy -8 magnitúdó körüli fényességű tűzgömböt. *Gulyás Krisztián, Neuwirth Csaba és Szalai Attila* a Kékestetőn vacsora süttögetés közben figyelt fel a fényjelenségre. *Rezsabek Nándor* változózás közben figyelt fel az égbolt kifényesedésére, de a tűzgömböt nem látta. *Puskás Ferenc* látta magát a bolidát is, mely túlvilágította „Szarvas nátriumos közvilágítását.” A Capella környékéről indult déli irányba. Ekkor még 0 magnitúdós volt, vörös színű. -10 magnitúdós fényességét már fehéres-zöld színben érte el. Kis darabok váltak le róla. *Katonka Tibor* is változózás közben vette észre. Egy +6 magnitúdós meteor tűnt fel a 10x50-es binokli látómezejében. Végig, amíg lehetett, a binoklival követte a jelenséget. *Balogh István* szintén változózás közben vette észre.

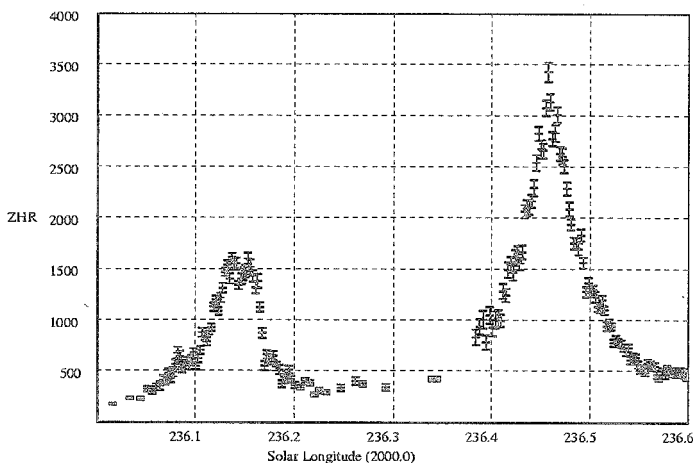
01:45:00 UT-kor *Kiss Gyula Sopronból* egy -12 magnitúdós Leonidát látott elszáguldanai az M44 mellett. „Narancssárga fénye nappali fényárt produkált, maximuma éppen a Jupiter alatt 2 fokkal volt. A Jupiter a fénysoakk miatt kb. 2 másodpercig nem látszott!... A 30 foknyi orsó alakú füstnyom kezdetben jó -2 magnitúdós volt... később Z, majd villámjel alakot öltött. ...5 perc után is messze megvert fényességben minden mély-eget.”

Ugyanezen a napon *Hegyhátsálon 02:04:30 UT*-kor láttak egy -4 magnitúdós tűzgömböt, „mely a nyugati égboltra futott át a zeniten, erős füstnyomot húzva, és darabok potyogtak le közben róla. A füstnyom olyan erősen látszott, mint egy repülőgép fényes kondenzcsíkja, kb. 20 ívperc széles volt. A Triangulum és az Andromeda csillagkép között mintegy 5 fokos hosszban látszott szabad szemmel 5 percig, ekkor már L-alakot öltve teljesen elhalványodott és kissé el is mozdult.”

Ugyanezt a tűzgömböt látta a Vértessől *Farkas Erzsébet, Kereszturi Á., Prohászka Sz. és Nyerges Gy.* is. Ők -6 magnitúdósnak becsülték, 100 másodpercig látható nyommal.

18/19-én 22:20 UT körül Nagy Miklós egy -8 magnitúdós, árnyékot vető Leonidát látott. Mivel a radiáns még alacsonyan volt, így a fél eget átvélte. Nyoma 20 percig látszódott. „Fantasztikus volt, ahogy a magaslégkörü szelek deformálták az alakját. Először az egész nyom hullámossá vált, kiszélesedett. Pár perc múlva a nyom két vége megtört, egy ferde hullámvonalra kezdett hasonlítani. Később a középső része délre sodródott, így kialakult benne egy öblös rész. Aztán pipaszerű formát vett fel, majd 10-12 perc múlva összezsugorodott. A nyom fényessége kezdetben -1 magnitúdó volt.” Ugyanezt a tűzgömböt látta *Hrabovszki Péter* Békéscsabáról is, aki -10 magnitúdónak becsülte a legnagyobb fényességét. A tűzgömb eltűnte után 3 perccel édesapja is gond nélkül megtalálta a fényes nyomot. A Kékestetőről és Kút-hegyről is látták, előbbi csapat -5-ösnek, utóbbi -8 magnitúdósnak becsülte.

29/30-án 19:25 UT-kor *Szilágyi Zoltán* (Miske, Bács-Kiskun megye) egy délről észak felé haladó, -4 vagy -5 magnitúdós tűzgömböt figyelt meg. Csóvájából darabok váltak le. Ugyanezt látta *Vida Tibor* is Pécsről. A tűzgömb útja végén szétrobbant és „csillagszórószerűen szikrák estek lefelé”.



A Leonidák 2001. évi maximuma az IMO-hoz beérkezett észlelések alapján

Fotózás

Öröndetesen növekedett a fotózni szándékozók száma. *Farkas Ernő* Fótról két fényképezőgéppel fotózott (Flektogon 2,8/35, valamint 2,8/80 6x6-os kamera). Összesen 22,7 órát fotózott a 2 géppel, melynek termése egy –2 magnitúdós Taurida, melyet mindkét géppel sikerült elcsípnie november 16/17-én 01:15:50 UT-kor.

Kiss Szabolcs 18/19-én 1,5 órát fotózott színes diára. 9 db vezetett felvételt készített egy 2,8/16 objektívvel, melynek eredménye 2 db sikeres meteorfotó.

Mizser Attila 18/19-én 1,7 órát fotózott. Eredményről nincs hír.

A kékestetői csoport szintén fotózott 18/19-én, de eredményről ők sem adtak hírt.

Horváth Tibor és *Pócze Antal* all-sky kamerával fotózott. Eredményükről szintén nincs hír.

Az elmúlt időszak alatt nagyon szép megfigyelési eredmények születtek, bár jó néhány beküldött észlelés nem tartalmazta a feldolgozáshoz szükséges adatokat. A beszámolóiból világosan látszik, hogy a Leonidákat eredményesen valamilyen magas helyről érdemes megfigyelni, amely kiemelkedik a környező köd és páratengerből.

Mindenkinek köszönöm a beküldött megfigyeléseket, és továbbra is várom az elmaradt észleléseket, fotókat.

GYARMATI LÁSZLÓ

Meteoros honlapjánlat:

Az MCSE rádiómeteoros honlapja: <http://radiomet.mcse.hu/>



Üstökösök

Régi magyarországi Ikeya-Zhang-észlelések

A C/2002 C1 Ikeya-Zhang-üstökös 2002. február 1-i felfedezése után két nappal elvégzett számítások arra mutattak, hogy ez egy korábban itt járt üstökös: vagy a C/1532 R1, vagy a C/1661 C1. Végül február 25-én Brian G. Marsden 309 pozíciómérés alapján arra következtetett, hogy ez az 1661-es üstökös visszatérése.

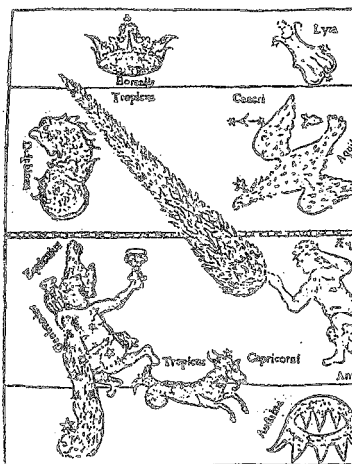
Vajon milyen látványú volt ez az üstökös 341 évvel ezelőtt? Az 1661-es üstökösöt Hevelius-féle üstökösként említik, mert a danzigi csillagász Johannes Hevelke, latinosan Hevelius fedezte fel 1661. február 3-án. Az üstökös ekkor már túl jutott az 1661. január 27-i perihélium-átmenetén és felfedezése után egészen március 28-ig fényes és jól megfigyelhető volt.

Maradtak-e magyarországi feljegyzések az üstökösről? A csillagásztörténeti szakcsoport adatgyűjtései szerint: igen! Nagyon érdekes, hogy ugyanezt az üstökösöt nemcsak észlelte, de Heveliuszal egy napon pillantotta meg először Nagyszombatban az ottani egyetem német származású tanára, Johannes Misch, azaz Misch János. Latin nyelven kinyomtatott füzetében megjelent leírásának fordítása:

„A mondott 1661. esztendő februárjának 3. napján, hajnali 4 órakor (...) itt Nagyszombatban új üstökös láttatott világítani a Sas és a Delfin csillagképeken túl, a napéjegyenlőségtől keletre eső tájon, amely kezdetben dárda, avagy lándzsa formájában világolva látszott és megfigyeltetett: amely 14 napon át tartott... én itt február 17. napján egy hosszú, két domború (lencsés) csillagnéző csövön át utoljára fehérülő fényként láttam a maradványait.”

Azaz Misch János a kezdetben fényes üstököszt a legvégén – halványsága miatt – már egyszerű, saját maga készítette Kepler-távcsővével figyelhetette csak. Ez a leírás egyben az első, dokumentált, hazai távcsöves megfigyelés is!

Misch 1613-tól 1677-ig élt. A mai budapesti tudományegyetem elődjén, a (Pázmány Péter által 1635-ben alapított) nagyszombati egyetemen tanított. A nagyszombati kalendáriumokba Astrophilus (Csillagkedvelő) álnéven írt csillagászati anyagokat. Nagyszombat földrajzi szélességét olyan pontossággal állapította meg, hogy az már önmagában távcsőhasználatra utal.



Azért is örülhetünk ennek az 1661-es leírásnak, mert a Nagykanizsa–Székesfehérvár–Esztergom–Vác–Hatvan–Eger–Békés–Gyula–Arad városok és az ezektől délebbre eső területek akkor török uralom alatt álltak. Eleve csak felvidéki és erdélyi megfigyelések kerülhettek feljegyzésre, és csak ez az egy kinyomtatott leírás maradt ránk.

Magyarországról sokan láthatták még ezt az üstököst. Beszámolóik közvetlenül ugyan nem maradtak meg, de eljutottak Európa távoli tájaira. Ezek közül egyben úgy maradt meg, hogy ez *magyarországi* üstökös volt. Egy francia nyelvű, Toulouse-ban kiadott négyoldalas rölpap ad nyomtatásban arról hírt, hogy „1661 januárjában Magyarország keleti részén, a keleti látóhatár fölött 58 fokkal nagy üstökös látszott. A felső »pajzs« a pápára és a spanyol királyra, az alsó sokkal fényesebb rész a francia királyra vonatkozik”. Itt az ország keleti része nyilván Erdélyt jelenti. A januári időpont aligha a Hevelius előtti észlelésre, inkább a szöveg kalandos úton bekövetkezett romlására utal.

A Misch-féle beszámolóhoz egy fametszetű ábrát is közölt a nagyszombati egyetemi nyomda. A rajzon az üstökös fényes, több fokos fejjel és hátrafelé egyre keskenyedő, 45 fok hosszú csóvával van a figurális csillagképek közé rajzolva, a Sas csillagképben.

KESZTHELYI SÁNDOR

Források

- Prognosis Astrologica ex Martio-Saturnino Cometa, Observato Tyrnaviae... ab Astrophilo Academico ibidem ... Tyrnaviae 1661. (Asztrológiai jóslat a marsi-szaturnuszi üstökösről, észleltetett Nagyszombatban, 1661-ben... az ottani Akadémia Csillagkedvelője által)
- Apponyi Albert: Hungarica. Bd.4. Budapest. 1927. pp. 82-83. Ap.2058. (a francia rölpap)
- Szentpétery Inre: A bölcsészettudományi kar története. Budapest. 1936. p.77, 106, 108.
- Bartha Lajos: Egy háromszáz éves magyar térkép és a nagyszombati meridián kérdése = Geodézia és Kartográfia. 1978. 5. sz. p. 383.
- Bartha Lajos: A nagyszombati csillagvizsgáló előtörténete = Természet Világa. 1980. 8. sz. p.373. Fametszettel.
- Fodor L. István: Üstökös kutatás = Élet és Tudomány. 1981. 7.sz. p.197.
- Bartha Lajos: A nagyszombati egyetem csillagvizsgálója = Föld és Ég. 1983. 6. sz. p. 178. Fametszettel.
- Bartha Lajos: Nagyszombat, 1661. február 3-17. = Élet és Tudomány kalendáriuma 1984-re (naptár-rész). Fametszettel.

Üstökös hírek

Címlapunkon: a C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)-üstökös

Öt éve, a Hale-Bopp itt járta óta nem látszott olyan fényes üstökös az északi égbolton, mint amilyen március és április folyamán az Ikeya-Zhang-üstökös volt. A 341 év után visszatérő vándor perihéliuma előtt alig bocsátott ki magából port, viszont bőségesen párologtatta

jégkészletét, így az ióncsóvák fejlődésének és életének minden fázisát tanulmányozhattuk. Gyors változásainak köszönhetően számos korábbi üstökös alakját magára öltötte. Címlapfotónk egy héttel a perihélium előtt, március 11-én készült, amikor megjelenése az 1996-os Hyakutake-üstökösre emlékeztet. A hamisszínes felvételt Herman Mikuz és Bojan Dintinjana készítette a szlovéniai Crni Vrh Observatórium 36 cm-es Schmidt-Cassegrain reflektorával (+ Finger Lake Instruments CCD + TK

1024x1024-es chip), 1 perces expozícióval. Az eredeti kép 37"x37"-es területet ábrázolt. Vizuálisan ekkor igen apró és szinte teljesen csillagszerű kómája volt, míg halvány csóvját erdélyi amatőrtársaink 30°–40° hosszúnak látták. Fényessége megközelítette a 3^m-t, így fényszennyezett helyről is könnyedén látszott szabad szemmel. Napközelsége után rövid időre beindult porkibocsátása is, így amikor április 4-én elhaladt az Andromeda-köd mellett, kicsit a Hale-Bopp-üstökökre emlékeztetett... (Sry)

11P/Tempel-Swift-LINEAR

Miután 1869-ben és 1880-ban Ernst W.L. Tempel és Lewis Swift felfedezte, még két alkalommal észlelték (1891, 1908), aztán a Jupiter perturbációi miatt szem elől tévesztették. Tavaly december 7-én a LINEAR egy 19^m,9-s égitestet fedezett fel, melynek kómáját 10 nappal később sikerült észrevenni. A P/2001 X3 (LINEAR) névre keresztelt üstökös pályaelemei alapján K. Muraoka és C. Hergenrother is felismerte, hogy a rég elveszett 11P/Tempel-Swift-üstököst sikerült újra megtalálni. Az 1908-as és a 2001-es vizsztatérés elemeit S. Nakano 43 észlelés alapján számította (IAUC 7778, 7779)

T = 1908.10.05,0703 TT	$\omega = 113^{\circ}4087$
e = 0,638133	$\Omega = 291^{\circ}8412$
q = 1,152499 Cs.E.	i = 5°4491
a = 3,184868 Cs.E.	P = 5,684 év

T = 2001.12.30,7852 TT	$\omega = 163^{\circ}6340$
e = 0,539123	$\Omega = 240^{\circ}7111$
q = 1,584047 Cs.E.	i = 13°4605
a = 3,437026 Cs.E.	P = 6,372 év

39P/Oterma

A 39P/Oterma-üstököst Liisi Oterma fedezte fel 1943. április 8-án Turkuból. A 15^m-s égitest lassan mozgott a Virgo csillagai között. A számítások igen érdekes, gyengén excentrikus pályára utaltak, melyen 7,88 év alatt 3,39 Cs.E. és

4,53 Cs.E. közötti tartományokat járt be az üstökös. Közel kör alakú pályájának köszönhetően 1962-ig minden évben sikerült megfigyelni, perihéliumban 15^m-s volt, 10^m–30^m-es kómával, aphéliumban pedig 17^m,5-s és 2^m–3^m-es. Az égitest 1937-ben került erre a pályára, miután 0,16 Cs.E.-re megközelítette a Jupitert, ekkor periódusa 10 évvel, perihéliumtávolsága pedig 2,4 Cs.E.-gel csökkent. Elvesztése egy újabb, minden korábbinál jelentősebb jupiter-közelítés következménye, mely 1963 áprilisában, 0,095 Cs.E.-s távolságban játszódott le. Ennek következtében gyakorlatilag az 1937 előtti pálya állt vissza. A halvány üstökös újrafelfedezése az 1983-as napközelség idején nem sikerült, ám azóta az észlelési technika rengeteget fejlődött. A csillagszerű égitestet Yanga R. Fernandez fedezte fel újra 2001. augusztus 13-án a Mauna Keán felállított 2,24 m-es reflektorral. A 22^m,0-s kométa megtalálását Karen J. Meech és Jana Pittichová erősítette meg augusztus 20-án és 21-én ugyanezzel a műszerrel. A számítottól mindössze 2'-re látszó üstökös képét ezek után már sikerült azonosítani 1999. május 9-ei és július 15-ei, valamint 1998. május 1-jei és 22-ei képeken is. A friss megfigyelések tükrében nem is csodálkozhatunk azon, hogy 1983-ban nem akadtak a nyomára, hiszen idén karácsonyi perihéliumakor sem lesz fényesebb 19^m–20^m-nál. Pálya-elemeit S. Nakano az 1942. és 2001. közötti 227 észlelés alapján számította. (IAUC 7689, MPEC 2001-Q35, NK 810)

T = 1958.06.10,5013 TT	$\omega = 354^{\circ}9042$
e = 0,144486	$\Omega = 155^{\circ}7763$
q = 3,387830 Cs.E.	i = 3°9861
a = 3,959994 Cs.E.	P = 7,880 év

T = 2002.12.22,1929 TT	$\omega = 56^{\circ}3668$
e = 0,244589	$\Omega = 331^{\circ}5870$
q = 5,470725 Cs.E.	i = 1°9432
a = 7,242055 Cs.E.	P = 19,489 év

P/2000 WT168 (LONEOS) = 150P

A Lowell Observatory Near-Earth Object Search egyik 2000. november 25-én felfedezett 17^m 2-s kisbolygója üstökösszerű pályájával hívta fel magára a figyelmet, de kómát nem sikerült kimutatni körülötte. Ez csak perihélium előtt egy hónappal, 2001. február 13-án sikerült Hergenrothernek a catalinai 1,5 m-es reflektorról. Miután az égitest képét sikerült megtalálni a Siding Spring-i 1,24 m-es UK Schmidt egyik 1978. március 6-ai és 1986. március 14-ei lemezén, a 150P/LONEOS végleges névvel látták el. Pályaelemeit B. Marsden az 1978. március 6. és 2001. március 26. közötti 216 észlelés felhasználásával számolta. (IAUC 7584, MPEC 2001-F17)

$T = 2001.03.23,3242$ TT	$\omega = 245^\circ 4996$
$e = 0,546605$	$\Omega = 272^\circ 5523$
$q = 1,761718$ Cs.E.	$i = 18^\circ 5200$
$a = 3,885615$ Cs.E.	$P = 7,659$ év

C/2001 G1 (LONEOS)

A LONEOS egyik 2001. április 1-jei felvételén azonosították ezt a csillagszerű, 17^m 6-s, és szokatlanul lassú mozgású égitestet. Kómáját két-két profi és amatőr észlelőcsoport is rögzítette másnap. A pályaszámítások szerint lassú mozgása 8 Cs.E.-nél nagyobb naptávolságának volt köszönhető, ráadásul a 3. legnagyobb perihélium-távolságú üstökösnek bizonyult. Parabolikus pályaelemeit Marsden a 2001. április 1-je és 2002. április 9-e közötti 75 észlelés alapján számította. (IAUC 7606, MPEC 2002-G37)

$T = 2001.10.08,9635$ TT	$\omega = 343^\circ 2631$
$e = 1,002555$	$\Omega = 203^\circ 8898$
$q = 8,235558$ Cs.E.	$i = 45^\circ 3684$

P/2001 M1 (Helin) = 151P

A P/1987 Q3 (Helin) = (1987w)-üstökös első visszatérését egy német amatőrök-

ből álló, a földfelszínről kisbolygók azonosítására szakosodott csoport (M. Busch, A. Seib, F. Hormuth, R. Stoss, A. Gnädig és A. Doppler) észlelte elsőként 2001. június 20-án, a Calar Alto-i 1,52 m-es EOCA reflektorról. A 20^m -s, 151P/Helin névvel katalogizált üstökös a vártnál egy nappal korábban tért vissza. Marsden számításai az 1987. augusztus 24-e és 2001. június 21-e közötti 28 megfigyelésre támaszkodnak (IAUC 7648)

$T = 2001.09.23,7154$ TT	$\omega = 215^\circ 4212$
$e = 0,565600$	$\Omega = 143^\circ 5365$
$q = 2,530770$ Cs.E.	$i = 4^\circ 7171$
$a = 5,825893$ Cs.E.	$P = 14,062$ év

P/2001 Y1 (Helin-Lawrence) = 152P

Ezt az 1993-ban felfedezett üstököst (l. Meteor 1993/7-8., 33. o.) egészen 1997-ig sikerült követni. T. Oribe fedezte fel újra 2001. december 24-én a Saji Observatóry 1,03 m-es reflektorával. A 19^m 5-s égitestnek 9"-es kómája és 8"-es csóvája volt. Az észlelések megerősítették Hergenrother és D. Means 2001. január 23-ai megfigyeléseit, melyek a 2,29 m-es Kitt Peak-i reflektorról készültek. Pályaelemeit az 1993 április 22-e és 2002 január 11-e közötti 122 észlelés alapján Marsden számította. (IAUC 7790, 7794)

$T = 2002.12.22,4510$ TT	$\omega = 163^\circ 6906$
$e = 0,307738$	$\Omega = 92^\circ 0158$
$q = 3,110106$ Cs.E.	$i = 9^\circ 8713$
$a = 4,492670$ Cs.E.	$P = 9,523$ év

C/2001 A2 (LINEAR)

A korábban észlelt három nucleus után (l. Meteor 2001/7-8., 70. o.) 2001 júniusában újabb három mag leválását észlelte egy profikból és amatőrökből álló 16 tagú csoport. Június 16-a és 21-e között három 2,2 m és 3,6 m közötti távcsővel figyelték az üstököst, melynek fő részéről (B nucleus) három apró mag sodródott le a Nappal ellentétes irányba. A testek június 3-a és 11-e között váltak le, melynek

eredményeként a május eleje és június eleje között 5^m körül stagnáló üstökös június 12-e környékén 3^m -s maximumot ért el. Egy héttel később már csak 4^m - 4^m , 5 -s volt. (IAUC 7645, 7653, 7656)

P/2001 J1 (NEAT)

Ez az első látásra jelentéktelennek tűnő, a Near-Earth Asteroid Tracking Team szerint május 11-ei felfedezésekor 19^m , 9 -s üstökös azzal hívta fel magára a figyelmet, hogy pályaelemei emlékeztetnek a híres Biela-üstökös elemeire. Az azonosítást azonban nem sikerült minden kétséget kizáróan bizonyítani, pedig az égitest halvány nyomát a Spacewatch-reflektor egyik 2000. október 7-ei felvételén megtalálták. A más észlelők által inkább 18^m -snak mért vándor pályaelemeit Marsden a május 27-éig összegyűlt 51 megfigyelés alapján számította. (IAUC 7623, 7635, MPC 42856)

T = 2001.03.14,1057 TT ω = $271^{\circ}0256$
 e = 0,758326 Ω = $200^{\circ}7952$
 q = 0,937069 Cs.E. i = $10^{\circ}1597$
 a = 3,877409 Cs.E. P = 7,635 év

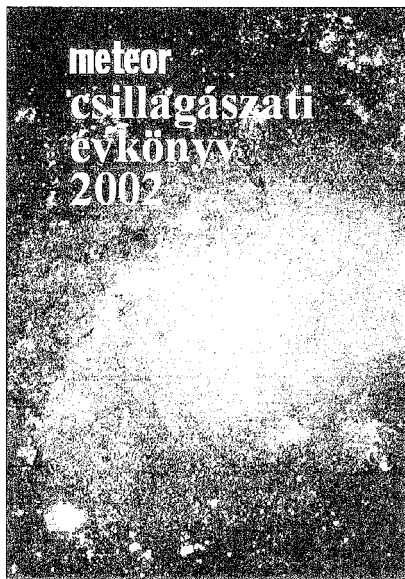
ÖSSZEÁLLÍTOTTA:
 SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Csillagászati szakkör a Polaris Csillagvizsgálóban

Továbbra is várjuk a csillagászat iránt
 érdeklődő fiatalokat (középiskolás
 korosztály) szakkörünkben.
 A foglalkozásokat csütörtökünként tartjuk,
 18 órától. A szakkör MCSE-tagok számára
 ingyenes. Jelentkezés a helyszínen,
 csütörtökünként.

A szakkörrel kapcsolatban a
 (30) 851-5364-es telefonszámon vagy a
 polaris@mcse.hu e-mail címen adunk
 felvilágosítást.

Kiadványainkból



Évkönyvünk tartalmából:

Táblázatok (a megszokott táblázatokon kívül): A Naprendszer újabb holdjai, Fekete lyukak galaxismagokban, Röntgen- és gammacsillagászati műszerek)

A csillagászat legújabb eredményei
 Napjaink kozmológiája
 Röntgen- és gammacsillagászat
 CCD-kamerák a csillagászatban
 Beszámolók

Kiadványunkat érdeklődők is megrendelhetik, 1700 Ft-os áron. Az összeget az MCSE postacímére küldjék (1461 Budapest, Pf. 219.) rózsaszín postautalványon, hátoldalon a rendelt kiadvány megnevezésével. Évkönyvünk megvásárolható a Polaris Csillagvizsgálóban, a Budapesti Planetáriumban és a Műszaki Könyvtárban. Újonnan belépő tagjaink számára a évkönyvünket illetményként megküldjük!

Régebbi Meteor-évfolyamok megrendelése

A Meteor korábbi teljes évfolyamai az MCSE-től rendelhetők meg rózsaszín postautalványon, hátoldalon a rendelt tételek megnevezésével. A zárójelben szereplő összegek az MCSE tagjaira vonatkoznak. Címünk: 1461 Budapest, Pf. 219. A Meteor-évfolyamok a Polaris Csillagvizsgálóban is megvásárolhatók!

1999

1. Mi (ki) eszi meg a Napot?
Aitken-kettőscsók nyomában
2. MCSE 1989–1999
Közelkép a VY Canis Maiorisról
3. A Hubble Űrtávcső eredményeiből
Régi magyar Messier-észlelések
4. A Jupiter Io holdja
Mi látható a Holdon szabad szemmel?
5. Csillagászat Portugáliában
A gellérthegy csillagvizsgáló pusztulása 1849-ben
6. A Mars új arca
A Mars Global Suveyor felvételeiből
- 7–8. Harminc éve lépett először ember a Holdra
CCD spektroszkópia – profi megfigyelések amatőr eszközökkel
A Perseida meteorok felfedezése
9. Szovjet embert a Holdra!
A SOHO eredményei és problémái
10. Határmagnitúdó verseny
Üstökösök
11. 1997XF11 – az elmaradt tűzijáték
Új magáncsillagvizsgáló Gencsapátiban
12. Az 1999. augusztus 11-i teljes napfogyatkozás
Régi magyarországi leonida-záporok

Ára: 2800 Ft (2600 Ft)

2000

1. Egy neutroncsillag élete
Kettőscsillagok a mediterrán égen
2. „Kuiper-kavalkád”
A szegény ember ekvatoriális mechanikája, avagy a pajtaajtó reneszánsza
3. A Jupiter Europa holdja
Bartók Béla csillagai
4. Koordinátor 2000, avagy a magyar LX200
Az „új” Naprendszer: kisbolygók
5. A Mars, az aktív bolygó
A Bűvös Doboz naptávcső
6. A Hubble Űrtávcső tíz éve
Barangolás az Oceanus Procellarumban
- 7–8. Csillaghalál: planetáris ködök közelről
Az apokromátok alternatívája: a ferdetükrös távcső
Piszkés-tetői éjszakák
9. Óriástávcsövek: jelen és jövő
Jókai csillagászata
10. Andalúziai kupolák között
Csillagászati programok Linux-ra
11. Üstökösvadászat az Interneten
Az „új” Naprendszer: a Ganymedes és a Callisto készítése
12. Színhelyes CCD-képek készítése
A CI Aquilae 2000. évi kitörése

Ára: 3200 Ft (3000 Ft)

2001

1. Csillagászati motívumok
érméken és bankjegyeken
Képfeldolgozás felsőfokon: az IRAF
2. 200 éve fedezték fel az első kisbolygót
Bolygómegfigyelés CCD-kamerával
3. A 20. század fényes üstökősei
Üstököskövetés indirekt módon
4. A Galileo űrszonda a Jupiternél
Úrálomások
5. A Göncölszekér nyomában
Egy holdas éj a Polarisban
6. Az Eros, az „üreges kisbolygó”
A távcsőtükrök optikai minőségéről
- 7–8. Polaris, az mindenségnek tengelye
Lézerkollimátor
Napmegfigyelés CCD-kamerával
9. Út az ε Eridaniig
Ekvatoriális Dobson-távcső?
10. Rák-köd helyett üstökös
Győri Dobson-távcsövek
11. Közelkép a Borrelly-üstökösről
Az „új” Naprendszer: a Szaturnusz
12. „Aki megnyitotta a Kosmosz kapuját”
Digitális asztrofotózás

Ára: 3600 Ft (3400 Ft)

Asztrofotó melléklet

Rövidebb szünet után ismét jelentkezünk a hazai amatőrök asztrofotóival. Legutóbbi összeállításunkban (Meteor 2001/12.) a digitális technikával készült képek domináltak, most a hagyományos asztrofotók dominálnak. Kérjük Olvasóinkat, hogy továbbra is juttassák el lapunkhoz legjobb felvételeiket (várjuk papírképeiket, *jó minőségben szkennelt* asztrofotókat, digitális fényképezőgéppel vagy CCD-kamerával készült képeiket).

1. A Hold 2002.03.23-án, 127/1140-es refraktorral fényképezve. Zana Péter felvétele Canon G1 digitális fényképezőgéppel készült, 1/500 s expozícióval.

2. A Fiastyúk (M45). Éder Iván felvétele 150/900-as Makszutow–Newton-távcsővel készült 2002.02.14-én, Kodak Supra 400-as filmre, 30 perc expozícióval.

3. Kereszty Zsolt színes CCD-felvétele az Orion-ködről 2002.03.11-én készült. Műszer: 25,4 cm-es f/3,3-as Meade LX200 Schmidt–Cassegrain-teleszkóp, SBIG ST7-E kamera, B, V, R szűrők, CFW8 szűrőváltó. Expozíciós idők: R= 3x30 s + 3x10 s, V= 3x30 s + 3x10 s, B= 3x1 m + 3x20 s. Képfeldozás: MAXIM DL, DADAWARE EMBELISH, CCD MASTER. Észlelőnket az AAVSO támogatja.

4. A Rák-köd (M1). 200/1200-as Newton-reflektor, Kodak Supra 400 film, 60 perc expozíció (Rózsa Ferenc).

5. Az Orion-köd Hingyi Gábor felvételén. 2001.11.16., 102/1000-es refraktor, Kodak Supra 400 film, 60 perc expozíció.

6. Az 1998 WT24 földszűrő kisbolygó látványos nyomot hagyott Horváth Tibor érdekes fotóján, melyet a hegyhátsági Scutum Observatóriumban készített 2001.12.15-én 01:22–01:37 UT között, 5,6/500-as Zeiss-asztrográffal. A felvételhez használt film Fujicolor 400-as volt. A kép alján az M37 nyílthalmaz látható.

7. Az NGC 7023. Éder Iván felvétele Ágasváron készült, 2001.11.17-én. 150/900-as Makszutow–Newton-távcső, Kodak Royal Gold 400 film, 60 perc expozíció.

8. A Bohócarc-köd (NGC 281) Ágasváról, 2001.11.18/19-én. 102/1000-es refraktor, Kodak Supra 400 film, 60 perc expozíció (Hingyi Gábor felvétele).

9. Az Orion-köd Rózsa Ferenc felvételén. 2001.10.23/24., 200/1200-as Newton-reflektor, Kodak Supra 400 film, 60 perc expozíció.

10. A Lófej-köd. Hingyi Gábor fotója 2001.11.18/19-én készült 102/1000-es refraktorral, Kodak Royal Gold 400 filmre, 60 perc expozícióval.

11. Az M3 gömbhalmaz a Canes Venaticiben Éder Iván fotóján. Kodak Supra 400 film, 30 perc expozíció, 150/900-as Makszutow–Newton-reflektor.

12. Az Ikeya–Zhang-üstökös repülőgéppnyommal. Farkas István (Dunaújváros) felvétele 2002.03.30-án készült 4/300-as Pentacon teleobjektívvel, Kodak Gold 400 filmre, 15 perc expozícióval.

13. Az Ikeya–Zhang-üstökös 2002.03.11-én, Horváth Tibor és Tuboly Vince fotóján. 2,8/200-as Zeiss Sonnar teleobjektív, Fujicolor 400 film, 5 perc expozíció. A felvétel a hegyhátsági Scutum Csillagvizsgálóban készült.

14a–d. A C/2002 WM1 üstökös 2001.11.16/17-én 21:26–22:26 UT, 17/18-án 19:25–20:25 (felső két kép) és 18/19-én 19:25–20:25 UT és 20:33–21:33 UT (alsó két kép). 200/1200-as Newton-reflektor, Kodak Supra 400 film, 60 perces expozíciós idők. Rózsa Ferenc felvételei a Meteorban ismertetett üstököskövető feltétellel készültek (Üstököskövetés indirekt módon, Meteor 2001/3., 22. o.).

Asztrofotó melléklet





2



3



7



8



4



9



5



6



10



11



12



13



14a



14b



14c



14d



Változócsillagok

Észl.	Nk.	Észl.	Műszer	Észl.	Nk.	Észl.	Műszer
Balogh István	Bli	58	25 T	Lukács Attila	Lua*	2	sz.
Balogh Zoltán	Bag	54	8 L	Menali, Haldun USA	Men	42	10,8 T
Berkó Ernő	Brk	2	35 T	Mizser Attila	Mzs	202	20 T
Boleska Gábor	Bol	15	8 L	Pápics Péter	Psp	44	10x50 B
Csörgei Tibor SK	Csg	107	36 T	Papp Sándor	Pps	819	24,4 T
Csukás Mátyás RO	Ckm	224	20 T	Poyner, Gary GB	Poy	753	46 T
Erdei József	Erd	65	10x50 B	Puskás Ferenc	Psk	295	3 L
Fidrich Róbert	Fid	39	27 T	Reiczgel Zsófia	Rei	58	15 C
Hadházi Csaba	Hdh	543	16 T	Reinhard, Peter A	Rep	56	8 L
Heiner Zsuzsanna	Hei*	10	20x60 B	Rezsabek Nándor	Rez	2	7x50 B
Hevesi Zoltán	Hév	35	7x50 B	Ricza Róbert	Ric	100	20x60 B
Kaszt Ákos	Kas*	2	10x50 B	Ripero, José E	Rip	483	33,4 T
Katonka Tibor	Kat	12	10x50 B	Sajtz András RO	Stz	186	10x50 B
Kelley István	Key	8	12x50 B	Sárnecky Krisztián	Sry	60	44,5 T
Kereszty Zsolt	Kez	4	25 SC	Schmidt Attila	Sch	84	24,4 T
Kerstin, Rätz D	Rek	10	8x30 B	Schweitzer, Emile F	Sch	25	20x80 B
Keszthelyi Sándor	Ksz	104	20x80 B	Sipőcz Brigitta	Sic	6	27 T
Keszthelyiné S. Márta	Srg	1	sz	Szabó Gyula	Sau	89	28 SC
Kiss Áron	Ksa	75	11,5 T	Szauer Ágoston	Szu	32	10x50 B
Kiss László	Ksl	135	20 T	Timár András	Tia	16	15 T
Kósa-Kiss Attila RO	Kka	631	6,3 L	Tóth Zoltán	Ttz	7	27 T
Kovács István	Kvi	82	25 T	Uhrin András	Uha	15	10x50 B
Liziczai László	Lil	60	20x50 B	Zajác György	Zag	5	6,3 L

Rövidítések: T: reflektor, L: refraktor, SC: Schmidt-Cassegrain-távcső, C: Cassegrain-távcső, B: binokulár, sz: szabad szem, az új megfigyelőket * jelöli a névkódjuk után.

A februári és márciusi télutó kedvező időjárast, az átlagtól több észlelőt és tisztességes megfigyelési eredményeket hozott. A két hónap során 46 észlelőtől 5657 egyedi fényességbecslést kaptunk, ami a hasonló időszakokra visszakétkintve igen jó eredmény. Évek óta először tört meg Gary Poyner dominanciája: az ellentett fázisú magyar és angol időjárásnak köszönhetően ezúttal Papp Sándor végezte a legtöbb észlelést – ezúton is gratulálunk neki.

Több megfigyelés-technikai újdonságról lehet beszámolni, mindegyik a CCD-s észlelésekhez kapcsolódik. Szakcsoportunk történetében először Kereszty Zsoltól kaptunk standard Johnson-féle BVR fotometriai adatokat, melyek a teljes fotometriai redukción átesetek (standard csillagok észlelése az M67 nyílthalmazban, távcsőkonstansok meghatározása, mért instrumentális adatok transzformálása – a részletekkel kapcsolatban l. pl. Cooper-Walker: Csillagok távcsővégen c. könyv vo-

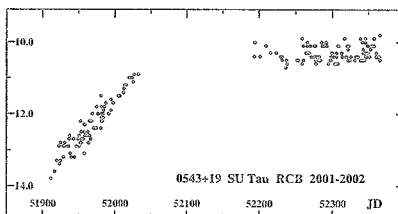
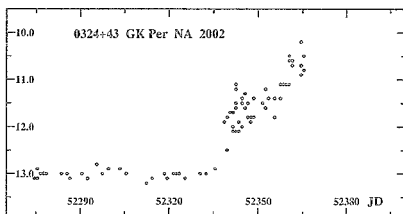
natkozó fejezetét). Másik újdonságunk Szabó Gyulához kötődik, aki megkezdte klasszikus, fényes amatőr objektumok (pl. RY UMa, RR Tau, SU Tau, U Ori stb.) V-szűrős CCD-méréseit. Két hónap adataiból egyelőre csak a biztató irányok látszanak, az első komolyabb eredmények 6–8 hónap után várhatók. Mindkét CCD-s észlelőnk szorosan kapcsolódik a nemzetközi amatőr megfigyelési trendekhez, ami mindenképpen öröndetes.

A rovatvezető szívós munkával elérte, hogy a rovatleadásig bezárólag adatbankunk frissüljön a legújabb adatokkal is. Ennek köszönhetően jelen összefoglalót kizárólag magyar adatokból rajzolt fénygörbékkel színesítjük. Viszont az adatok közös formátumra hozása ismét komoly gondot okozott, így jelen sorok írója újból csak arra kérné az e-mailes adatküldőket, hogy törekedjenek a sokszor leírt közös formátumon való észlelés-beküldésre. Ha valaki nem biztos a pontos formátumban, keresse meg e-mailben a rovatvezetőt! Ha pedig valaki úgy érzi, tudna időt és energiát befektetni az adatbank karbantartási munkálataiba, kérjük, szintén mihamarabb jelentkezzen.

A feldolgozott időszakban tűnt fel az M74 szupernóvája (SN 2002ap, l. Szabó Gyula cikkét múlt havi számunkban), valamint a V838 Mon pekuliáris nóva. Ez utóbbi csillagot nagyon sokan észlelték, éppen ezért a változós hírekben külön is foglalkozunk vele. Szintén a két hónap híre a GK Per újabb kis kitörése, ami a korábbiakkal ellentétben sokkal lassabb felszálló ágú volt. A további események kivonata a következő:

Eruptív és kataklizmikus változók

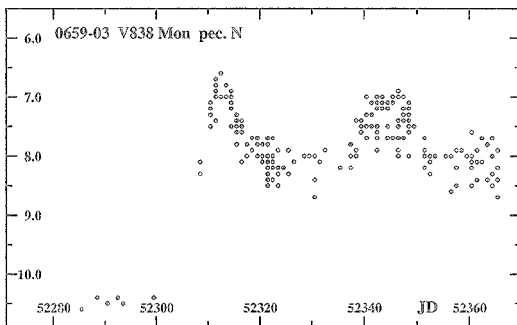
0058+40	RX And	UGZ	Kitörések: JD 313 10 ^m ,5, 339 10 ^m ,9, 352 10 ^m ,8.
0130+50	KT Per	UGZ	Maximumok: JD 314 11 ^m ,9, 347 12 ^m ,0, 364 11 ^m ,9.
0130+53	AX Per	ZAND	12 ^m ,2-s, nyugalomban.
0324+43	GK Per	NA	Március elején kezdődött újabb kis kitörése. 10 ^m ,2-s maximuma előtt kisebb platót mutatott a felszálló ágon, 11 ^m ,5-nál. Mellékelt fénygörbénk szakcsoportunk adatain alapul.



0533+26a	RR Tau	INAS	Látványos változások 10 ^m ,5 és 13 ^m ,0 között.
0543+19	SU Tau	RCB	Míntha tényleg véget érni látszana hosszú minimuma. Fénygörbénk a tavalyi és ideai adatok alapján készült.
0605+47	SS Aur	UGSS	JD 344-kor 11 ^m ,0-s kitörés.
0640-16	HL CMa	UG	Február végén 11 ^m ,0-s kitörésben, ami után az adatok viszonylagos fényállandósulást sugallnak, kevéssel 12 ^m ,0 alatt.

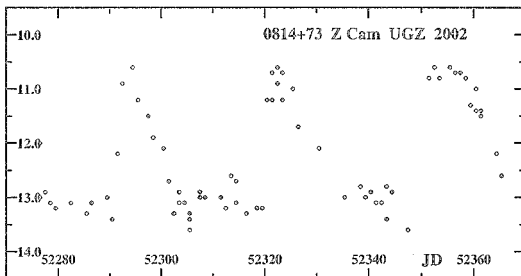
0659-03 V838 Mon N

A Monoceros pekuiliaris objektuma tovabb folytatta erdekes tortenetet. Fenygorbenk a felfedezes utani valtozasokat foglalja ossze, mig az egyeb erdekességeket a Valtozos hirekben kozoljuk.



0718-25 VY CMa *
0749+22 U Gem UG
0814+73 Z Cam UGZ

8^m,5, atlagos fenyessagu.
Február elején rövid, kicsit halvány maximumban.
Látványos változások 13^m,0 és 10^m,5 között. Idei összefoglalását l. ábránkon.



0945+12 X Leo UGSS
1544+28a R CrB RCB
1921+50 CH Cyg ZAND+SR
2328+48 Z And ZAND

Kitörések: JD 307 12^m,6, 325 12^m,2, 344 12^m,2, 364 12^m,3.
Valamivel maximuma alatt, 6^m,2.
Viszonylagos nyugalomban, 8^m,0 körül.
Újra 10^m,0 alatt, 10^m,2 körüli becslések érkeztek.

Mirák

0214-03 Mira Cet

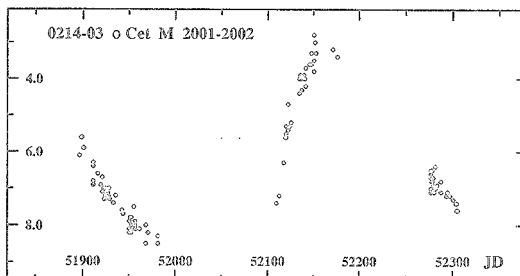
Lassú halványodás minimuma felé. Mint azt a mellékelt fénygörbe is mutatja, észlelőink erősen elhanyagolták az őszi fényes maximuma után.

0549+20a U Ori
0737+23 S Gem

8^m,3 és 10^m,2 között változott.
8^m,6-s maximumban március közepén.

0942+11 R Leo
1231+60 T UMa
1233+07 R Vir

Januári maximuma után egyenletes halványodás $6^m,2$ és $8^m,5$ között.
 $8^m,5$ -ről $10^m,2$ -ra jutott.
Gyors halványodás $8^m,7$ -ről $10^m,6$ -ra.



1234+59 RS UMa
1239+61 S UMa
1432+27 R Boo

$10^m,3$ és $13^m,1$ közötti halványodást mutatott be.
Hosszú, $8^m,2$ -s maximumban február során.
 $9^m,0$ és $7^m,0$ között fényesedett, közvetlen maximuma előtt.

1946+32 χ Cyg

Az elmúlt évek legfényesebb maximumában, sajnos a legrosszabb láthatósága idején. Február második felében $4^m,2$ -s maximumban.

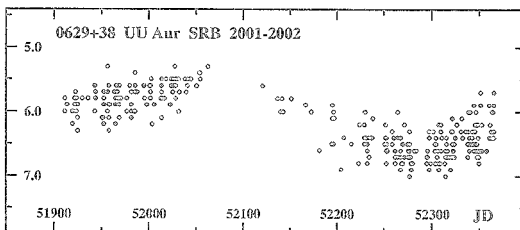
2353+50 R Cas

Lassú halványodás $7^m,7$ -ről $9^m,0$ -ig.

Félszabályos, L- és RV Tau típusú változók

0215+58 S Per SRC
0441+26 RV Tau RVB
0506-11 RX Lep SRB
0602+22 SS Gem RVA
0629+38 UU Aur SRB

Szabálytalan ingadozás $10^m,7$ és $10^m,3$ határokkal.
Minimumok: JD 330 $10^m,3$, 361 $10^m,2$.
Februárban meglepően halvány, $6^m,5$ körüli.
Minimumok: JD 321 $9^m,6$, 364 $9^m,3$.
Február elején mély minimumban, $6^m,7$ – $6^m,8$ körül. A 2001-es és 2002-es fénygörbét mellékelte ábránkon látjuk.

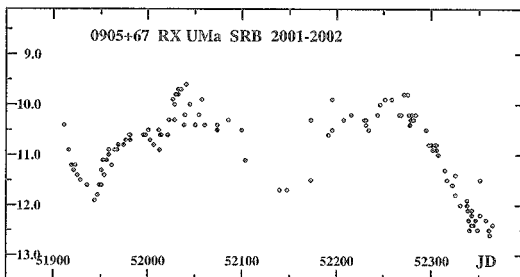


0726-09 U Mon RVB

Minimumok: JD 307 $6^m,7$, 352 $7^m,6$.

0905+67 RX UMa SRB

Március végére közel 13^m -ig halványodik, évek óta nem volt ilyen halvány. Fénygörbénk a 2001–2002-es változásokat foglalja össze.



1151+58 Z UMa SRB

1633+60 TX Dra SRB

1710+24 α Her SRC

1826+21 AC Her RVA

1842-05 R Sct RVA

1927+45 AF Cyg SRB

1935+30 V930 Cyg LB

6^m , 8^m -s maximuma után gyors halványodás 8^m , 7^m -ig.

Minimális változások 7^m , 8^m környékén.

Több észlelő egybehangzó észlelései szerint 3^m , 0^m fölé fényesedett, ami történelmi maximumainak egyike.

Február elején 8^m , 8^m -s minimumban.

Bizonytalankodó változások 5^m , 0^m és 6^m , 0^m között.

Hektikus változások 7^m , 3^m és 7^m , 8^m között.

Halvány, 13^m , 0^m körüli.

KISS LÁSZLÓ

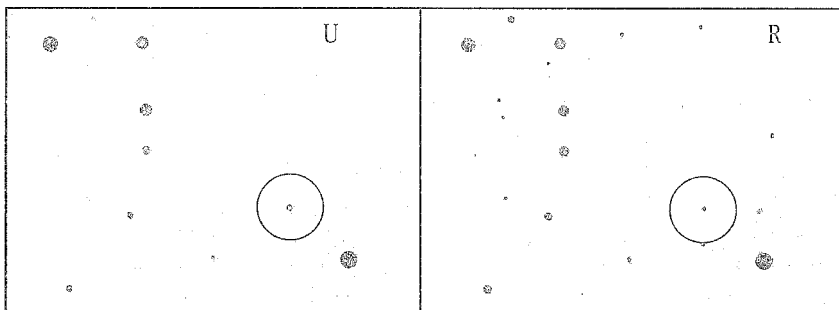
Változós hírek

V838 Monocerotis

A. Henden (US Naval Observatory) és munkatársai március 25-én jelentették be, hogy a Monocerosban idén feltűnt nóva (l. a Meteor márciusi számát) körül a flagstaffi 1,0 m-es távcsővel felfedezték a kitörés visszfényét, egy a csillagot övező anyagfelhőn. Az elsősorban ultraibolya tartományban feltűnő csillagkörüli fénylés a központi forrástól korábban levált cirkumsztelláris por- és gázfelhőn jöhetett létre. Február 12-én még semmi nem látszott a V838 Mon körül, az első változások február 17-én tűntek fel. Azóta egyenletesen, 0^m , 54^s /nap sebességgel tágult a kör alakú fénylés, ami március 23-án már $27''$ átmérőjű volt. Feltéve, hogy a január 1-jén kezdődő kitörés fénye egy gömbszimmetrikus porfelhőn fut végig, a látszó tágulási sebesség 700 parszek távolságot eredményez a V838 Mon rendszerére. Ugyanakkor a február 14-i első feltűnés azt jelenti, hogy a ledobott csillagkörüli felhő távolsága a központi objektumtól 7800 Cs.E. A csillag valamikori aszimptotikus óriásági tömegvesztésére tipikus ledobódási sebességet feltételezve (15 km/s) az anyag leválása 2500 évvel ezelőtt fejeződött be. A nóvakitörés év elejei felfedezése, valamint a visszfény feltűnése között eltelt 45 nap azt sugallja, hogy a március legelején bekövetkezett bő 3 magnitúdós felfényesedés április közepére éri el a csillagkörüli anyagfelhőt, ami után az is jóval fényesebb lesz. Mindezek alapján a V838 Mon hasonló objektum lehet, mint az FG Sge, a V605 Aql és a V4334 Sgr (Sakurai objektuma). (IAUC 7859 – Ksl)

A legrövidebb keringési idejű kettőscsillag: RX J0806.3+1527

GianLuca Israel (Osservatorio Astronomico di Roma) és munkatársai szenzációs felfedezést jelentettek be az ESO chilei VLT műszereivel és a Kanári-szigeteken található Telescopio Nazionale Galileo 3,58 m-es távcsővel végzett megfigyelések alapján. Az elsőként változó röntgenforrásként felfedezett RX J0806.3+1527 jelű objektumot sikerült azonosítani az optikai tartományban is, és kiderült, hogy egy halvány, elsősorban ultraibolya tartományban sugárzó objektumról van szó. A Cancer csillagképben található csillagot még a ROSAT röntgenműhold fedezte fel 1994-ben, majd később kimutatták a röntgensugárzás periodikus ingadozásait: minden öt percben egyszer a röntgensugárzás eltűnt egy rövid időre. A 21 magnitúdónál azonosított optikai megfelelő is ugyanezt az ötpercenként bekövetkező elhalványodást mutatja. Az Israel által vezetett csoport a VLT ANTU egységével időfelbontású spektroszkópiát végzett az objektum valódi természetének kiderítése céljából. Azt találták, hogy az optikai színképben gyakorlatilag csak a hélium vonalai látszanak. Emellett a csillag spektroszkópiai kettősnek is adódott, és az ötperces periódus nem más, mint a kettős rendszer keringési ideje. Ez az eddig ismert legrövidebb keringési idő egy kettőscsillagban!



Az RX J0806.3+1527 két Föld méretű fehér törpéből áll, amelyek 321 másodpercenként megkerülik egymást a 80 ezer km átmérőjű pályájukon keringve. Ennek megfelelően a csillag az AM CVn típusú objektumok újabb példánya. Ettől sokkal érdekesebb, hogy a két fehér törpe nagy sebességű (és közben nagy gyorsulású) keringése viszonylag erős gravitációs hullámokat kelt, ami a becslések szerint a következő években pályára állítandó űrbéli gravitációshullám-detektorokkal kimutatható is lesz. (ESO PR-06-02 – Ksl)

SN 2002bo az NGC 3190-ben

Az NGC 3190-ben feltűnt szupernóvát két független felfedező találta meg március első napjaiban: Paulo Caccella brazil amatőr március 9,08 UT-kor talált rá az új csillagra egy 25 cm-es távcsővel készített CCD-képeken, 16–17 magnitúdós fényességnél; vele párhuzamosan Yoji Hirose japán amatőr is felfedezte, szintén egy 25 cm-es távcsővel készített CCD-felvételeken, 15^m, 5-s fényességnél. A szupernóva 17"-cel K-re és 23"-cel D-re tűnt fel szülőgalaxisa magjától. Az első spektroszkópiai méréseket H. Kawakita

és munkatársai végezték, ami alapján Ia típusú szupernóva, felfedezésekor durván két héttel maximuma előtt. Március végén tetőzött 13^m ; 7-s fényességnél. A szupernóváról és szülőgalaxisáról Szabó Gyula készített felvételt az SZTE 28 cm-es Schmidt-Cassegrain-távcsövével és ST-7-es CCD kamerájával március 31-én. A képet a mélyég rovatban mutatjuk be. (IAUC 7847, 7848 – Ksi)

Változós találkozó május 25-én: előzetes programajánlat

Ezúton is szeretnénk felhívni a változós iránt érdeklődő amatőrcsillagász barátaink figyelmét a május 25-én, szombaton, a Polaris Csillagvizsgálóban (Budapest III., Laborc u. 2/c.) megtartandó változós találkozóra, ami több év kihagyás után az első hivatalos összejövetel az MCSE Változócsillag-észlelő Szakcsoportja rendezésében. A délelőtti 10-kor kezdődő egész napos program gerincét az előadások adják, melyek várhatóan az alábbi módon csoportosíthatók:

1. Kiss László: Változócsillag-észleléseink szerepe a tudományos kutatásokban
Kereszty Zsolt: Nóvák és szupernóvák CCD-s észlelései
2. Kovács István–Kiss László: Adatbankunk helyzete és összefoglaló a 2001. év észleléseiről
Váradi Mihály: Honlapfejlesztés
Balogh Marianna: Változós szervezetek az interneten
3. Zsoldos Endre: A változócsillagászat kezdetei
Kiss László: Az R Cygni kaotikus pulzációja
Szabó Gyula: Hipernóvák
4. Zajáczy György: Kilenc éve a VSNET bővületében
Csörgei Tibor: Változós Szlovákiában
Jurkovity Mónika: Vizuális fotometria módszerek
Puskás Ferenc: Flercsillagok észlelései
5. Mészáros Szabolcs: Az XY Leonis négyes rendszere
Derekas Aliz: Fedési kettőscsillagok CCD-s észlelései

Az egész napos programot derült idő esetén közös észlelés zárja a Polaris Csillagvizsgálóban. Minden érdeklődőt szeretettel várunk, a részvétel díjtalan.

Változós kiadványok a Magyar Csillagászati Egyesülettől

Változócsillag katalógus. Katalógusunk a Magyar Csillagászati Egyesület

Változócsillag Szakcsoportja programját tartalmazza, összesen 942 változócsillag adataival. Ára 250 Ft (tagoknak 200 Ft).

Változócsillag fénygörbék 1988–1992. Ára 250 Ft (tagoknak 200 Ft).

Változócsillagok fénygörbéi 1993–1997. Ára 250 Ft (tagoknak 200 Ft).

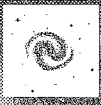
Változócsillag Atlasz 6., 9., 14., 16. A VA sorozat részben bővített és javított új kiadásai. Ára füzetenként 200 Ft (tagoknak 150 Ft).

Cooper–Walker: Csillagok távcsövégen. Az utóbbi évek legjobb magyar nyelvű ismeretterjesztő könyve a csillagfejlődéssel, a változócsillagokkal foglalkozik.

Ára 850 Ft (tagoknak 750 Ft).

Pleione Csillagatlasz (hmg = 7,0). Jól használható áttekintő térkép.

Ára 300 Ft (tagoknak 250 Ft).



Mély-ég objektumok

Március hónapban 9 megfigyelő 64 észleléssel jelezte a tavaszi idő és a derült eget is hozó időszak beköszöntét. Külön kiemelem Hadházi Csaba, Tóth Zoltán és Kónya Béla rajzait, valamint Kovács Attila CCD-felvételeit. Jőmagam is CCD-vel tevékenykedtem, a képmelléletekhez gyűjtve anyagot. Ez évben balszerencsésnek bizonyult a CMA-Pup égterület ajánlása, nem is hagyott „maradandó” nyomot a mély-ég rovat életében. A déli csillagképek most nem motiválták az észlelőket. Természetesen a nehezebb elérhetőségük mellett az időjárás is okolható amiatt, hogy egyáltalán nem készült észlelés a terület objektumairól.

Így most időben egy hónapot átugorva a legutóbb megkezdett Ori-Mon ajánlati terület után a kevésbé ismert, de néhány érdekesebb galaxisnak otthont adó LMi csillagképet vesszük „szemügyre”. Ez a kis csillagkép néhány éve hívta fel magára a figyelmemet, amikor jó minőségű felvételeket láttam a benne levő sokféle galaxisról. Titkon reméltem, hogy egyszer én is készíthetek egy sorozat felvételt róluk. Ez eddig csak részben sikerült, bízom benne, hogy a közeljövőben a még „hiányzó” célpontokat is sikerül távcsővégre keríteni. Mivel halványak, így vizuálisan kevésbé mutatják meg valódi énjüket. Az észlelések beérkezési időszakában örömmel nyugtáztam, hogy észlelőtársaim segítségével lehetőség nyílik egy átfogó bemutatásra. Kissé rendhagyó is lesz a feldolgozásuk, mivel néhány észlelést rajz nélkül közlünk, de a vártnál több objektum bemutatási lehetősége ezt talán ellensúlyozza. Az ajánlati lista minden objektumáról szó esik, sőt utólag kissé túl is lépem az ajánlati területet, látványos galaxis bemutatása miatt.

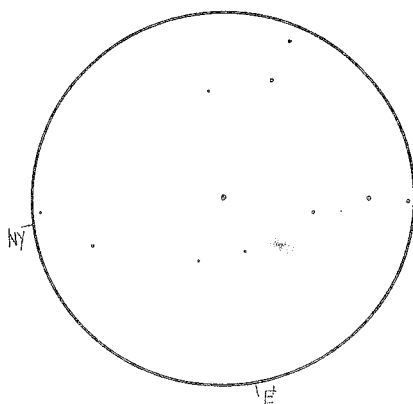
Észlelő	Észl.	Műszer
Berkó Ernő (Ludányhalászi)	19	35,5 T
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	14	16 T
Kárpáti Ádám (Törökbálint)	4	10 T
Kernya János Gábor (Sükösd)	1	30,5 T
Kovács Attila (Verőce)	7	15 T
Kónya Béla (Hajdúszovát)	7	15,4 T
Szabó M. Gyula (Szeged)	1	28 SC
Szánthó Lajos (Linz, A)	3	25,4 T
Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós)	8	27 T

NGC 3245 GX LMi

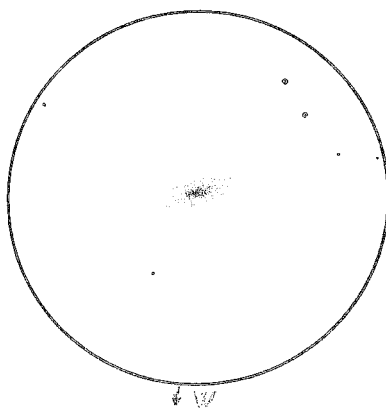
10 T, 50x: EL-sal is bizonytalan, időnként bepillanó GX. Nagyjából K–Ny-i irányban megnyúlt. Időnként csillagszerű magja is látszik. (Kárpáti Ádám, 2002)

10 L, 133x: Szép, bár elég halvány galaxis, amely azonban meglepő módon jól bírja a nagyobb nagyításokat is. Kb. 2,5 lehet a legnagyobb kiterjedése, 1:2,5 arányban ovális. Egyértelműen fényes magja van, amely kissé háromszög alakúnak tűnt. Halvány csillagok gyűrűjében homálylik az ég kissé jellegtelen területén. (Lőrincz Imre)

16 T, 83x: Szép, fényes galaxis, még KL-sal is jól látszik a központi rész. A külső periféria hirtelen olvad az égi háttérbe. Részlet nem jön több még EL-sal sem, de ez lehet a légkör és a városi ég miatt is. (Hadházi Csaba, 2002)



NGC 3245
10 T, 50x, LM= 1° (Kárpáti Ádám)



NGC 3254
27 T, 167x, LM= 15' (Tóth Zoltán)

NGC 3254 GX LMi

10 L, 38x: Ez a galaxis alaposan próbára tett, mivel egy sor okulárt kellett kipróbálnom ahhoz, hogy egyáltalán megpillanthassam. Végül a 38x-os nagyítás megmutatta, mint diffúz, kb. 1:3 arányban megnyúlt objektumot. (Lőrincz Imre, 2002)

15 T, CCD: A felvételen 4:1 arányban megnyúlt halvány galaxis látszik. Központi része fényesebb, de nem csillagszerű, hanem enyhén megnyúlt. (Kovács Attila, 2002)

27 T, 83x: Elnyúlt, 4'x1'-es fénycsík, egy tág pár mellett. Fényessége 11^m,5 körüli. 167x: Szép GX, kár, hogy nem magasabb a felületi fényessége. Fényesebb magvidéke elnyúlt, ezt övezi a halvány halo. A mag mintha Ny felé tolódott volna. A fényszivar halója teljesen homogén. (Tóth Zoltán, 2002)

NGC 3294 GX LMi

15 T, CCD: A felvételen szépen látszik a galaxis spirál jellege. A csomók által kirajzolódó spirálkarok egy homogén halóba ágyazódnak. (Kovács Attila, 2002)

35,5 T, CCD: A felvétel a belső borítón látható. (Berkó Ernő, 2002)

NGC 3344 GX LMi

35,5 T, CCD: A felvétel a képmellékletben látható. Ugyan kívül esik a jelen ajánlati területen, de mint a csillagkép szerintem legszebb, lapjáról látszó spirálgalaxisa, mindenképpen megérdemel ebben az összeállításban egy kis „kitérőt”. (Berkó Ernő, 2002)

NGC 3380 GX LMi

15,4 T, 120x: Ez a galaxis egyenletes felületi fényességű, kb. 12^m,5 az összfényessége. Kissé elnyúlt É–D-i irányban. (Kónya Béla, 1999)

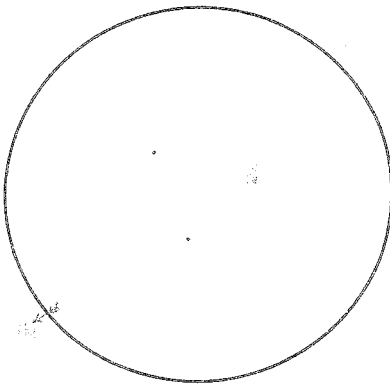
NGC 3381 GX LMi

15,4 T, 120x: A látómezőben néhány csillag társaságában látható a galaxis, mely kissé ovális É-D-i irányban. Fényessége $12^m-12^m,5$. (Kónya Béla, 1999)

25,4 T, 160x: A felhőzet szüneteiben tudtam pár pillantást vetni erre a homályos, 2'x2' méretű ködpamacsra. KL-sal nagyon nehéz volt, minduntalan eltűnt. Magja nem látszott. Az erősödő felhőzet miatt rajzolni sem tudtam. (Szánthó Lajos, 2002)

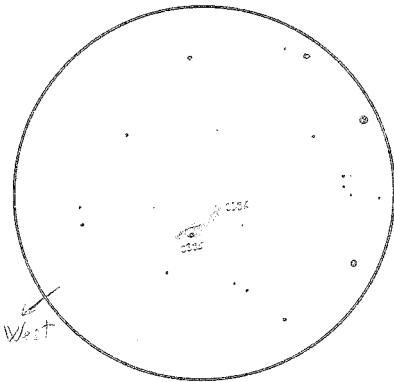
NGC 3277 GX LMi

10 L, 133x: Ez a GX nem tartozik a látványos csillagkörnyezettel bírók közé, főleg nem nagyobb nagyításokkal. A 133x-os nagyítás szokatlan alakot mutatott, nem is tudnám mihez hasonlítani. Kb. 2' lehet a kiterjedése. Úgy láttam, fényes, aszimmetrikus magja van, mely az északi széléhez tolódott. Jól bírja a nagyítást, de már észrevehető 38, illetve 61x-essel is. (Lőrincz Imre, 2002)



NGC 3277

10 L, 133x, LM= 20' (Lőrincz Imre)



NGC 3395, NGC 3396

25,4 T, 160x, LM= 22' (Szánthó Lajos)

NGC 3395, 3396 GX LMi

15 T, CCD: A felvételen jól látszik az NGC 3395 torzult spirálkarja, valamint a két galaxis kusza helyzete. Mindkét GX magvidéke fényes. (Kovács Attila, 2002)

15,4 T, 120x: A látómező déli részén két galaxis ismerhető fel. Az NGC 3396 K-Ny-i irányban elnyúlt. Mintha belőle ágazna ki a Ny-i oldalon az NGC 3395. Fényességük kb. $12^m-12^m,5$ lehet. Szép páros. (Kónya Béla, 1999)

25,4 T, 50-160x: Furcsa, szabálytalan GX-pár. Bár az ajánlati terület térképének hátuljára írottak szerint az NGC 3396-nak kellene nagyobbnak lenni, valójában fordított a helyzet. Az NGC 3395 déli oldalán egy fényes ív határozottan látszik, s centruma az északi pereméhez közel fekszik. Innen indul ki egy összekötő ív az NGC 3396 felé,

melynek alakja szabálytalan: összesen 4 kinyúlása figyelhető meg. Méretük $2' \times 1'$ és $1'5 \times 0'6$. Ez utóbbi valószínűleg csak az NGC 3396 belső része. (Szánthó Lajos, 2002)

35,5 T, CCD: A felvétel a belső borítón látható. (Berkó Ernő, 2002)

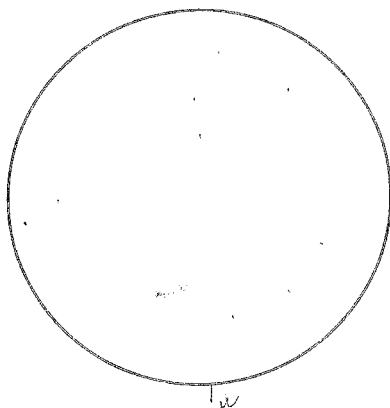
(Furcsa kettőse a torzult spirális NGC 3395 és az irreguláris NGC 3396 galaxisoknak. Arp katalógusában is szerepel 270-es sorszámmal. Szánthó Lajos észrevétele jogos, mivel a kisebb távcsövekkel készült képeken az NGC 3396 valóban kisebbnek látszik. Viszont a DSS felvételén, ha csak nagyon gyengén is, de kivehető egy nagyon halvány külső tartomány, amely figyelembevételével a katalógusbeli értékek már helyesek. B.E.)

NGC 3413 GX LMI

15,4 T, 120x: Az NGC 3413 galaxis É-D-i irányban elnyúlt, fényessége kisebb mint 11m. (Kónya Béla, 1999)

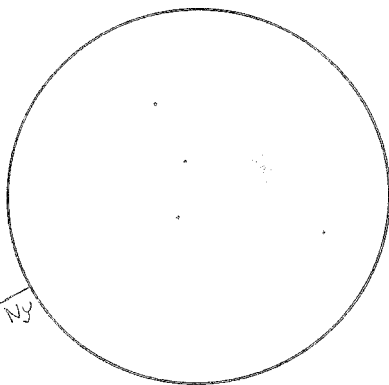
15,4 T, 120x: A galaxis $12^m 5 - 13^m 5$ fényességű csillagok társaságában látható. É-D-i irányban 2:1 arányban megnyúlt, mérete kb. $2'$ lehet. Könnyen látszik, bár elég halvány, kb. 13^m -nyi lehet. (Kónya Béla, 2002)

25,4 T, 50-160x: Kisebb, mint az NGC 3430, de csak kb. 90x-es nagyításig élvezhető. E felett eltűnnek a perifériák (melyek eddig sem mutattak részleteket) és csak a hatalmas méretű középső terület, egy nagy kiterjedésű diffúz maggal látszik. (Szánthó Lajos, 2002)



NGC 3413

15,4 T, 120x, LM=19' (Kónya Béla)



NGC 3414

16 T, 83x, LM=55' (Hadházi Csaba)

NGC 3414 GX LMI

10 T, 19x: Hosszas szemlélődés után sem látszik egyértelműen a GX, igazi kihívás ennek a távcsőnek. 60x: Így is nehéz, bár ezzel a nagyítással már biztosan azonosítható. Homogén felületű, halvány, kerek foltként azonosítható a LM-ben. Mérete nagyjából $3' \times 3'$ lehet. (Csuti István, 2002)

10 T, 50x: EL-sal halványan látható GX. Alakja nem igazán határozható meg. Központja felé fényesedik. (Kárpáti Ádám, 2002)

15,4 T, 120x: K–Ny-i irányban enyhén elnyúlt galaxis. Magja fényesebb, mint a külső része. Fényessége kb. $11^m-11^m,5$. (Kónya Béla, 1999)

15,4 T, 120x: A galaxis kicsi, halvány, kerek alakú fénypacának látszott. Középe felé fényesebb, mint a külső részek. Kb. 11^m fényességű. (Kónya Béla, 2002)

16 T, 83x: Kis méretű, de fényes GX, határozott maggal. Szép a látvány, ami elem tárul. EL-sal jobban előugrik a mag, több részlet nem jön a közepes égen. Olyan, mint egy miniatűr M31. (Hadházi Csaba, 2002)

35,5 T, CCD: A felvétel a belső borítón látható. Érdekes GX, megfelelő skálázással olyan látványt nyújt, mint a Szaturnusz-köd. A túlméretezett magvidéket két oldalon egy-egy kis nyúlvány egészíti ki, feltételezem, hogy a galaxis síkja lehet. Az egész egy kicsi halóval van keretelve. Felette, kissé jobbra, a csillagok között rejtőzik a LEDA 93594 GX, mint kicsiny, diffúz folt. (Berkó Ernő, 2002)

NGC 3424, 3430 GX LMI

15 T, CCD: Egy közel éléről, és egy közel lapjáról látszó spirálgalaxis kettőse látszik a felvételen. (Kovács Attila, 2002)

15,4 T, 120x: A két galaxis egy LM-ben, egymáshoz közel látszik. Az NGC 3430 kisé elnyúlt, míg társa inkább hosszúkás. Kb. 12^m fényesek. (Kónya Béla, 1999)

15,4 T, 120x: A két galaxis a látómező Ny-i részében látható, tőlük É-ra és K-re 8^m-10^m -s csillagok vannak. A fényes csillagokkal alkot háromszöget az NGC 3430, amely kb. 11^m fényességű. Mérete kb. $4' \times 2'$. Tőle DNy-ra látható a halványabb NGC 3424, amely inkább 13^m -s. Elnyúltsága nagyobb, mint társáé, kb. 4:1 arányú. Fekvése K–Ny-i irányú, és sokkal nehezebben észlelhető. (Kónya Béla, 2002)

25,4 T, 50–160x: NGC 3430: Nagyméretű, fényes GX. Mintha valamiféle szerkezet is látszana, talán spirálkarok? De hogy merre „forog” azt a legnagyobb szemmereszítés mellett sem tudtam eldönteni. NGC 3424: Hosszúkás, $1,5 \times 0,5$ méretű, igen nagy felületi fényességű GX, melynek magja az ÉNy-i széléhez esik közel. (Szánthó Lajos, 2002)

27 T, 167x: Gyönyörű GX-páros, melyet kiegészít a LM-n kívüli NGC 3413 foltja. Talán az éléről látszó NGC 3424 a szebb. Közepén fényesebb sáv, míg nyugati végén csomósodás észlelhető. Peremén egy $13^m,5$ -s csillag ül. Az NGC 3430 diffúz, hízott foltként látszik. Teljesen homogén, kivéve gyenge, pici magját. É-i és K-i széle kihegyesedik. (Tóth Zoltán, 2002)

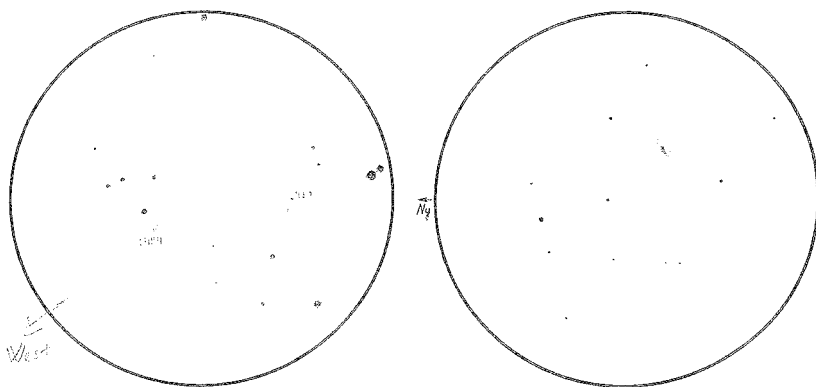
35,5 T, CCD: A felvétel a belső borítón látható. Elég érdekesen „spirálozik” az NGC 3430. (Berkó Ernő, 2002)

NGC 3432 GX LMI

10 T, 19x: A galaxis jelzett helyén már bevillan néha egy kis halvány folt, részlet és megnyúltság nélkül. 60x: Így már biztosan látszik. Ezzel a távcsővel és nagyítással kb. $5' \times 1'$ -esnek látszik, a megnyúltság iránya PA $30^\circ/210^\circ$. A GX felületén egy halvány csillag látszik. (Csuti István, 2002)

26 MC, 128x, 251x: Pompás látványt nyújt a kb. $7' \times 2'$ -es galaxis fényfoslányjaival, amelyek irreguláris módon hol fényesebb, hol pedig halványabb részekből tevődnek össze. A galaxisban apró kis csomók láthatók, továbbá tele van tűzdelve előtér (és saját?) csillagokkal is. (Tuboly Vince, 2000). (A rajz szinte teljesen visszaadja a CCD-s felvétel látványát. Sajnos csak fénymásolatban kaptam meg, így nem mutatható be. B.E.)

35,5 T, CCD: A felvétel a belső borítón található. Érdekes megfigyelni a galaxis egyéni megjelenését. (Berkó Ernő, 2002)



NGC 3424, 3430

25,4 T, 160x, LM= 22' (Szánthó Lajos)

NGC 3432

10 T, 60x, LM= 50' (Csuti István)

NGC 3486 GX LMI

10 T, 50x: EL-sal halvány, nagy, kör alakú derengés. Középpontja felé sűrűsödés, mag nem látható. (Kárpáti Ádám, 2002)

10 T, 60x: A GX ovális foltként látszik a LM-ben. Középe felé enyhén fényesedik, de határozott magrészt nem látszik. Pereme diffúz. Méretét 3,5x2,5-nek, a megnyúltság irányát pedig PA 25°/205°-nak becsülöm. (Csuti István, 2002)

15 T, CCD: A felvételen jól látszik a 4'-es méret és az enyhe ovalítás. Hasonló alakú, de szépen fényesedő magvidéke is feltűnő. A külső, leghalványabb periferiákhoz feltehetően jelentősen nagyobb távcső szükséges. (Kovács Attila, 2002)

15,4 T, 120x: Az NGC 3486 galaxis nagyságával ellentétben elég halványnak tűnt. Magja fényesebb, mint a külső része. Kb. 10^m–10^m,5 fényes lehet. (Kónya Béla, 1999)

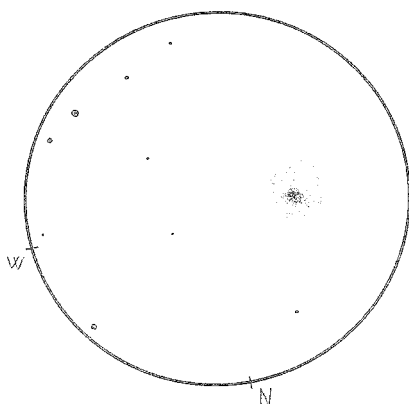
15,4 T, 120x: A galaxis kerek alakú, 11^m-s fényfoltként látszott. Különös jellemzője nem volt megfigyelhető. Átmérője kb. 3'-nek látszott. (Kónya Béla, 2002)

16 T, 60x: Közepes fényességű, gyenge magvú, de szép GX. Majdnem 2:1 arányban megnyúlt. 83x: Teljesen lapjáról látszó GX. A mag gyenge, de nagy méretű. A külső rész egyenletesen olvad a háttérbe. EL-sal szebb a GX, mint egy felbontatlan GH. Több látnivaló nem mutatkozik. (Hadházi Csaba, 2002)

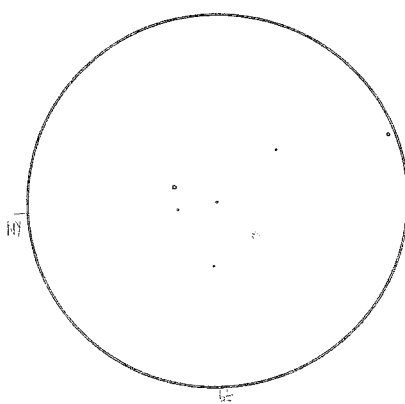
19 T, 98x: Közepes méretű, igen halvány fényű galaxis. Nagyjából kör alakú, de ezt nehéz biztosan állítani, mert körülményes volt megállapítani, hogy hol ér véget a ködös terület. Hosszas szemlélés után úgy tűnt, mintha fényesebb lett volna a középső része, de ez is bizonytalan. (Csillag Attila, 1996)

27 T, 83x: Jó 4' átmérőjű kerek folt, melynek 11^m,0 az összfényessége. 120x: A kerek magvidék dominál, ezt övezi a nagyon halvány halo, ami DK-re kiterjedtebb. A magtól Ny-ra egy kis nyúlvány indul, vele átellenben egy másik, hosszabb, de halvá-

nyabb. Halvány csillagszerű magja is van. A spirális struktúrához szerintem 40 cm-es távcső kellene. (Tóth Zoltán, 2002)



NGC 3486
27 T, 120x, LM= 21' (Tóth Zoltán)



NGC 3504
10 T, 50x, LM= 1° (Kárpáti Ádám)

NGC 3504 GX, LMI

10 T, 50x: Rendkívül halvány, EL-sal bevillanó GX. Középe felé enyhe sűrűsödés, pereme nem határozott. Alakja kereknek tűnik. Szegényes csillagmezőben van. (Kárpáti Ádám, 2002)

15,4 T, 120x: Egy LM-ben látszik az NGC 3512-vel. Az NGC 3504 nagyobb és fényesebb. Az enyhén elnyúlt galaxis magja fényesebb. Kb. $11^m,5$ lehet. (Kónya Béla, 1999)

15,4 T, 120x: A galaxis a LM keleti részén található. Tőle Ny-ra $10'$ -re rombuszt alkotó 11^m - 13^m -s csillagok vannak. A galaxis elnyúlt, magja fényesebb a külső részeknél. Összfényessége $11^m,5$ körüli. (Kónya Béla, 2002)

16 T, 60x: Hihetetlen, de még KL-al is szép, fényes. Még a periféria is jól látszik. Kissé megnyúlt csak, nincs több részlet. (Hadházi Csaba, 2002)

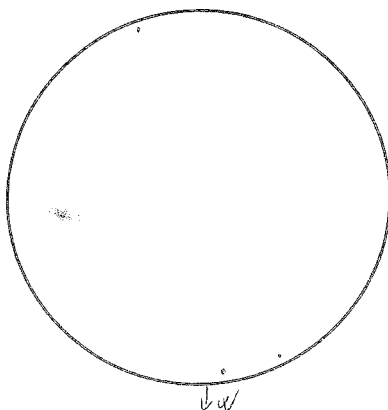
NGC 3510 GX, LMI

15,4 T, 120x: A galaxis a LM D-i részén helyezkedik el. É-D-i irányban megnyúlt, halvány foltként látszik. Nehezen volt észlelhető 13^m -s fényessége miatt. (Kónya Béla)

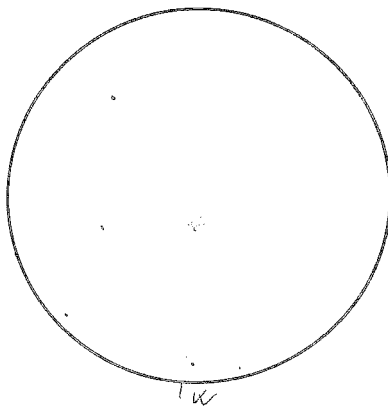
NGC 3512 GX, LMI

15,4 T, 120x: A fényesebb NGC 3504-gyel egy LM-ben látszó halvány galaxis. Enyhe megnyúltság látszik, egyébként homogén a felülete. (Kónya Béla, 1999)

15,4 T, 120x: Nehezen észlelhető galaxis. Kicsi, nagyjából kerek foltként látszott. Fényessége 13^m lehetett. (Kónya Béla, 2002)



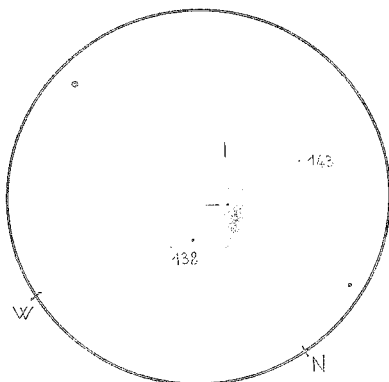
NGC 3510
15,4 T, 120x, LM= 19' (Kónya Béla)



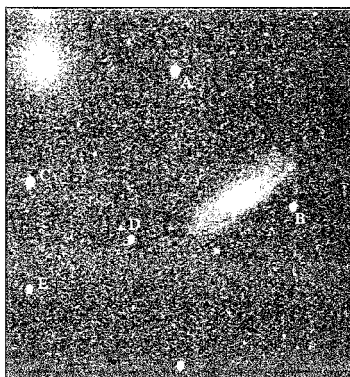
NGC 3512
15,4 T, 120x, LM= 19' (Kónya Béla)

NGC 3190 GX, Leo + SN 2002bo

27 T, 83x: Az NGC 3190 a fő tagja egy jópofa GX-csoportnak a Leo nyakában. 240x: 3'x1'-es elnyúlt folt, közepén fényesebb. Ez a középső rész is ovális, és PA 140°/320° irányú a fekvése. A GX DK-i része bunkószerűen kiszélesedik, míg a másik vége a szokásos formát mutatja. A SN közel van a magvidékhez, nehéz, fényessége március 14-én 14^m5. (Tóth Zoltán, 2002)



27 T, 240x, LM= 10' (Tóth Zoltán)



28 SC, ST 7 CCD (Szabó M. Gyula)

28 SC, CCD: A képen a galaxis magja alatt, balra látszik a SN. Ezen kívül be vannak jelölve az összehasonlító csillagok is. A= 12^m4, B= 14^m2, C= 13^m7, D= 14^m7, E= 15^m3. A felvétel 2002. április 7-én készült Szegeden. (Szabó M. Gyula)

BERKÓ ERNŐ



Messier Klub

Messier-hírek

Messier-maraton Szegeden

A márciusi háromnapos ünnep (15–16–17.) és az ehhez kapcsolódó újhold elvileg kiváló lehetőséget teremtett a maratonozni kívánók számára. Sajnos az ég állapota (országos borulás 15-én este) nem tette lehetővé a tervek maradéktalan megvalósítását, s talán ennek tulajdonítható, hogy csak egy Messier-hétfőre kezdeményezésről van tudomásunk.

Jurkovity Mónika csillagász hallgató ötlete alapján Kiss László szervezte a Szegedi Csillagvizsgálóban a maratont, amelyen jórészt szegedi csillagász hallgatók vettek részt. A meghirdetett időpont a péntek, szombat és vasárnap este volt, illetve ezek közül az első, amikor végig derült az ég. 15-én este a várható borulás ellenére megindult a munka, majd hajnali egykor kényszerűen megszakadt; a további napokon nem lehetett kedvező időjárásban reménykedni. A rovatvezető – bánatára – személyesen csak szombat vagy vasárnap éjjel tudott volna részt venni a megfigyelésekben. Az észlelők névsora végül következő volt: Asztalos Tibor, Bonyák János, Bonyák Tímea, Jurkovity Mónika, Kiss László, Kiss Miklós, Mészáros András, Miltner Tímea, Nagy Botond. A névsor visszaemlékezések alapján készült, így lehet, hogy nem teljes. A használt műszer a csillagvizsgáló 200/1200-as Newtonja és egy magántulajdonú 20x60-as binokulár volt.

Javasolt észlelési szekvenciát és dokumentációs anyagot a szakcsoport bocsátott az észlelők rendelkezésére. Ezek alapján kb. 45 objektumig mindenki eljuthatott, aki hajnalig a Csillagvizsgálóban tartózkodott. Ez a 45 célpont a kellemes láthatóságú szférába tartozott, az esti ég nehéz objektumait az alkonyati felhők miatt észlelőink nem tudták megfigyelni. Az érdeklődés a jövőt tekintve biztató, s ha lesz rá lehetőség, 2003 tavaszán ismét megpróbáljuk egyetlen éjszaka során fölkeresni Messier összes objektumát.

Rovatvezetői találkozó és Messier-nap a Polaris Csillagvizsgálóban

A közgyűlés előtti este Messier-napot hirdettünk meg a Polaris Csillagvizsgálóban. Az előzetes tervek alapján ezen részt vett volna az eddigi három rovatvezető (Nagy Zoltán Antal, Józsa Sándor és Szabó Gyula), este vizuális és CCD-észlelés, valamint IRAF ismertető volt tervbe véve. Végül az ég beborult, Józsa Sándor akadályoztatása miatt a csúcstalálkozó is elmaradt. A meghíúsult programok mellett sikerült azonban hasznos tevékenységet kifejtenünk.

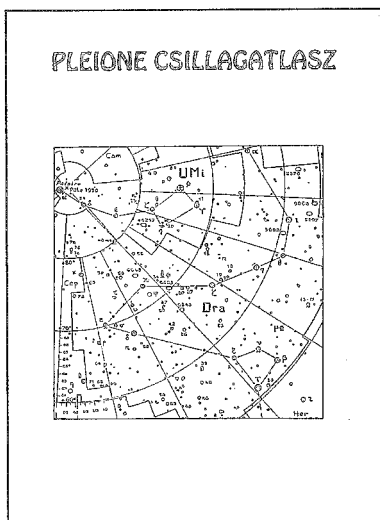
Hollósy Tibor, Nagy Zoltán Antal és Sárneczky Krisztián segítségével megtervez-
tük a Messier Klub honlapjának fejlesztését, illetve annak a közeljövőbeni elhelyezé-
sét az MCSE-szerveren. Látványos eredmények ez év második felében várhatóak.
Szóba került a sokat szenvedett Messier-album ügye. A dolgok jelen állása szerint a
szerkesztésre kiadott anyagokat visszakapta a jelenlegi rovatvezető, az elkövetkező
munkákat a Messier Klub eddigi rovatvezetői gárdája (Nagy, Józsa, Szabó) vállalja el.
Jó lenne a Klub fennállásának tizedik évfordulójára (2003. október 4.) bemutatni a ki-
adványt.

Értekezésként beszéltünk a messier-objektumok fekete-fehér és színes CCD-meg-
figyelésének perspektíváiról, a Polaris-szakkör bevonásáról a Messier-észlelésekbe és
a Polaris Klub bekapcsolódásáról – a szép CCD-képek előállításán túl – a vizuális
munkába. Ez utóbbi beszélgetésünkön – nagy örömeinkre – Kárpáti Ádám képviselte
a megfigyelőket, s a vizuális észlelés létjogosultságának illusztrálására átadta újabb
rajzait a szakcsoport számára. Este az alapszintű IRAF-gyakorlatokra is sort kerítet-
tünk, Tordai Tamás részvételével.

A találkozó hasznos eredményekkel zárult, mind a szakcsoportok közötti egyezte-
stést, mind a belügyeket tekintve. A jelentkező közös munkák miatt bizonyos, hogy a
jövőben gyakran lesz szükség ilyen eseményekre.

SZABÓ M. GYULA

Pleione Csillagatlasz



A Pleione Csillagatlasz 7^m-ig ábrázolja a teljes égboltot. A 41 térképlapból álló atlasz csillagképenkénti beosztású, így még a kezdő amatőrcsillagász is könnyebben tud tájékozódni az égen, mint a koordináták szerinti felosztású atlaszokból. Kis formátuma (A/4) révén távcső mellett is kényelmesen használható.

Sok fényesebb mély-ég objektum és ket-
tőscsillag közvetlenül is azonosítható, meg-
található az atlasz segítségével. A halvá-
nyabbak is megtalálhatók, ha ráállunk vidé-
kükre, és egy részletesebb térképet hasz-
nálva már észlelhetünk is. Különösen alkal-
mas ezen a módon a változócsillagok észle-
léséhez, keresőtérképként alkalmazva a Vál-
tozócsillag Atlasz füzeteihez. Megrendelhető
az MCSE-től, rózsaszín postautalványon
(1461 Budapest, Pf. 219.).

Ára: 300 Ft (tagoknak 250 Ft)



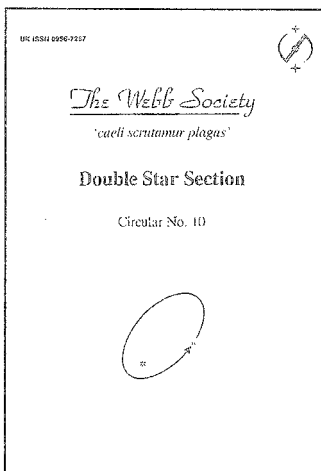
Kettőscsillagok

Kettőscsillag-mérések publikációja

Az MCSE Kettőscsillag-észlelő Szakcsoportja egy elismerésre méltó publikációt könyvelhet el magának, ugyanis áprilisban kézhez kaptuk az angol Webb Society Double Star Section Circular tizedik számát, amelyben megjelent Berkó Ernő múlt évben végzett CCD-s mérősorozata. A közzétett 479 mérés javarészt halvány és régóta nem mért párról készült, amiért Robert Argyle – a szakcsoport vezetője – gratulációját fejezte ki. A munkának különös jelentősége, hogy a DSSC elektronikus változatát egy az egyben átveszi a Washington Naval Observatory, így a már közzétett mérések bekerülnek a Washington Double Star Catalog adatbázisába is. A magyar amatőrök előtt ezzel megnyílt az út, hogy megfelelő szakmai kvalifikáltsággal és precíziós műszerekkel, kettőscsillag méréseiket egy elismert nemzetközi fórumon köz-
zétegyék.

Az idáig vezet út azonban meglehetősen hosszú és rögös volt. Az észlelőket már régóta foglalkoztatta az a kérdés, hogy hogyan lehetne a kettőscsillag megfigyeléseket a szakma elé tárni. Ugyanis pusztán a vizuális becslés módszerével is nagyon sok érdekes dologra derítettünk fényt, gondolva itt elsősorban a szakkatalógusoktól jelentősen eltérő észlelésekre. A vizuális kettőscsillag-mérések világviszonylatban való viszonylagos elhanyagoltsága is joggal serkentette az amatőr észlelések figyelembe vételének igényét. Egy esetleges publikációval kapcsolatos elsődleges igény a pontosság és megbízhatóság volt, így, mivel a mérések terén nem rendelkezünk komolyabbnak mondható hagyományokkal, elsősorban ezt kellett kifejleszteni. Ezzel párhuzamosan szükség volt olyan nemzetközi kapcsolatokra, ahol elfogadják a sztenderdeknek eleget tevő amatőr méréseket is. A projekt ezen a két szálon indult el.

Berkó Ernő megfigyeléseiről folyamatos tájékoztatást kaptak a Meteor olvasói Vas-
kúti György Ritkán észlelt kettősök nyomában című sorozatán keresztül, de az áttekinthetőség kedvéért röviden összefoglaljuk munkája részleteit. A használt távcső egy 355/2100-as Aries-reflektor volt, amelynek fókuszát Barlow-nyújtással 3200 mm-re sikerült növelni. Erre egy AmaKam CCD kamera csatlakozott, amelyben a TC255-ös chip 10x10 mikronos pixelmérete ívmásodpercre átszámolva 0,647-es pixeleket eredményezett. Ez a rendszer már alkalmas kettőscsillagok kimérésére. A csillagpár



pozíciószögének és szögtávolságának meghatározásában a CCDMaster pixelcentroid kereső algoritmusával segített, amely pozicionálása után a polárkoordinátákból kiszámítható a keresett két paraméter. 2001-ben összesen 414 kettős 479 komponenséről készült mérés. Segédprogramokat, amelyek a PA-t, a szögtávolságot és azok szórását számolták, Vaskúti György szolgáltatott, aki emellett a megjegyzések részben a méréseket összehasonlította a nyilvántartásban szereplő legutolsó adatokkal és az eltéréseket elemezte.

A rovatvezető a mérésekkel párhuzamosan bonyolította a munka szakmával való megismertetését és elismertetését. Szakcsoportunknak hagyományosan jó kapcsolata alakult ki a francia társszervezettel, így a professzionális elvárásokról tájékoztatást kaptunk. Az ő figyelmüket évek óta a CCDM (Catalogue des Composantes D'Étoiles Doubles et Multiples) összeállítása és fejlesztése köti le, amely egy asztrometriai alapú kettőscsillag katalógus, tehát az egyes komponensek koordinátáinak ívmásodperc pontosságú meghatározására irányul. A Hipparcos- és Tycho-mérésekre támaszkodó programjukba, érthető okok miatt, nem lehetett adaptálni Ernő méréssorozatát. Úgy gondoltuk, hogy a köztudomásúan konzervatívabb angoloknál lehet inkább keresni valónk, akik inkább a klasszikusnak mondható mérési irányelveket követik. Paradox helyzetnek mondható, hogy éppen ott nyertek kedvező fogadtatást a CCD-s mérések, de ez a lényegen nem változtat. A folytatást a bevezetőben már megírtam. Időközben az USNO-tól is megkaptuk a „Húsz éve nem mért”, illetve a „Felfedezésük óta nem mért” kettősök listáját, amelyből már jó néhány CsillagCsapDába esett.

LADÁNYI TAMÁS

Ritkán észlelt kettősök nyomában XX.

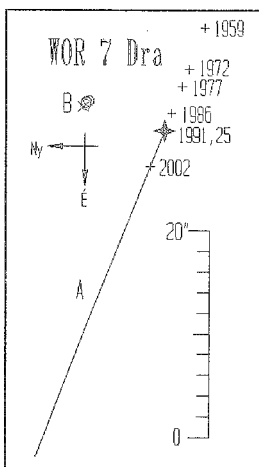
A cikksorozat jelen része mindössze négy kettőscsillaggal foglalkozik; ez év március 15-ének éjszakáján, az éjfél utánra dicséretesen megjavult égbolton a Sárkány és a Kis Medve csillagképek határán kerültek CCD-s észlelésre. Lapunk megjelenésekor nyári időszámítás szerint 22 órakor a szóban forgó terület a Sarkcsillag magasságában, tőle nyugatra helyezkedik el, de mivel cirkumpoláris objektumokról van szó, az észak felé jó kilátással rendelkezők az év bármely szakában próbálkozhatnak észlelésükkel.

A beszámoló az előző részben már közölt, vizuálisan észlelt WOR 7 jelű kettőssel kezdeném. Ernő minden igyekezete dacára csak az akkori lapzártá után néhány nappal sikerült távcsővégre kapnia ezt a rendszert. A felvétel alapján számított paraméterek a már említett, a főcsillag sajátmozgásából adódó változásnak megfelelnek, de nagyon érdekes módon a SIDONIE adatbázis WDS-nél több tizedesjegyre megadott adatai alapján a társnak is egyértelmű, 18 mas/év sajátmozgása mutatkozik, ami a mellékelt ábra skálája folytán sajnos csak sejthető.

A vizuális észlelőkre gondolva a WOR 7 a társ halványasága miatt igen kemény dió, de a továbbiak már nem okozhatnak különösebb gondot. A STF 2302 egy standard/széles trió. A főpárnál a felfedezés óta eltelt 170 év alatt nincs érdemi változás, sőt a C komponens sajátmozgása is megegyezik a főcsillagével, legalábbis a Tycho-mérések szerint (a WDS-ben a rekta irányú komponens keletre, míg a Tycho-nál nyugatra mutat!). A B tagnak a Guide-ban nincs használható adata, de a fentiek alapján

joggal feltételezhető a rendszer közös sajátmozgása (cpm). A TDT 598 és a WFC 190 kettősök a WDS katalógus legújabb kiadásába kerültek bele. Az utóbbi névkód a Washington Fundamental Catalog-ot takarja, amely az USNO három észlelési módszere (vizuális mikrométeres, fotografikus és speckle interferometrikus) közül a középső feldolgozásának eredménye; a WDS-ben 247 bejegyzéssel szerepel.

A Hipparcos- és Tycho-programok szép számmal gyarapították a kettőscsillagok mennyiségét is. A Tycho feldolgozás olyannyira, hogy a TDS (Tycho Double Stars) 1-től 9999-ig terjedő számtartománya nem volt elegendő, ezért a számozás TDT 1-től folytatódott, és a 2001-es kiadásban 4315-ig jutott el, ami az egy évvel korábbi kiadáshoz viszonyítva 13 080 új párt jelent. A 14 300 Tycho-kettős átlagos szögtávolsága $1''2$, így ebből a szemszögből is érthető, hogy a most észlelt TDT 598 Ernő első Tycho rendszere. Főcsillagára a WDS 55 mas/év sajátmozgást ad meg, a társra viszont nincs adat, ezért a paraméterek változása nem számítható; az eltérést magyarázza az is, hogy a $2''$ -es szögtávolság Ernő műszeregyüttesének méréshatára közelében van, amit a szeparáció 11%-os standard szórása is jelez, ám ez számszerűen csak $0''22$.



A publikált kettősök adatai a WDS 2001-es kiadásának felhasználásával:

RA 2000	Dec 2000	Kettős- név	Komp.	WDS 2001 katalógus				Berkó Ernő			
				utolsó mérés S"	PA	Dat	Fényesség M1 M2	utolsó mérés S"	PA	Dat	sz
17 20,1	+75 22	WFC 190		7,9	38	991	9,78 10,47	7,9	39,3	24	
17 38,6	+71 20	WOR 7		8,2	262	986	9,20 13,00	8,5	228,0	13	
17 58,0	+76 00	TDT 598		2,7	212	991	11,65 11,84	2,1	212,1	10	
18 02,8	+75 47	STF 2302 AB		5,7	247	991	7,03 9,97	5,5	247,5	11	
		STF 2302 AC		22,9	274	983	6,90 9,40	22,8	278,6	11	
		STF 2302 BC		18,6	110	897	9,70 9,80	18,3	287,4	11	

Internetes források:

http://ad.usno.navy.mil/ad/wds/ds_history.htm
<http://sidonie.obs-nice.fr>

VASKÚTI GYÖRGY

Helyreigazítás

A márciusi szám 43. oldalán „A főcsillag társánál ötször nagyobb elmozdulása a domináns, melynek alapján egyszerűen juthatunk arra a megállapításra, hogy az idő múlásával a szögtávolság nő, a PA csökken.” mondat vége helyesen: a PA növekszik.

A Csillagászat Napja március 23-án

Budapest

A Csillagászat Napja budapesti helyszínén, a Polaris Csillagvizsgálóban meglehetősen vegyes érzelmekkel vártuk az érdeklődőket és a távcsövezni vágyókat. A nap legnagyobb részében biztatón kéklő ég estére beborult, a nyugati horizonton véletlenül ott maradt derült sávnak köszönhetően azonban három vendégünk szemügyre vehette a 20 cm-es Dobsonunkkal az Ikeya–Zhang-üstököst – a hivatalos program keretében ennyit tudtunk távcsöveinkkel megmutatni az égből.

Szokás szerint az észlelőterazon rendezkedtünk be, több távcsövet is elhelyeztünk, bízva abban, hogy ugyanolyan kedvezően alakul az este, mint tavaly novemberben, a Szaturnusz-fedés kapcsán tartott nagybemutatón. Nem így lett. A mintegy 80–100 érdeklődő így sem ment el „üres kézzel”, a teraszon most is kihangosított előadásokat tartottunk, elsősorban a Guards Rt. által biztosított videokivetítő jóvoltából. Tepliczky István programismertetője után az este első számú célpontjáról, az Ikeya–Zhang-üstökösről adott ismertetést Sármeczky Krisztián, majd a témához kapcsolódóan Horvai Ferenc tartott előadást az üstökösszondákról. Mizser Attila a Magyar Csillagászati Egyesület tevékenységét és a Polaris Csillagvizsgáló programjait ismertette, majd Tepliczky István mutatta be a nemrég elkészült napfogyatkozás CD-t.

A felhőzet valamelyest felszakadozott fél tíz táján, így a kevés számú érdeklődő és a rendezvényt lebonyolító amatőrök végre használatba vehették távcsöveiket. A hideg idő és az erős szél azonban meglehetősen alacsony szintre srófolta az észlelőkedvet. Maradék vendégeinktől azzal búcsúztunk el, hogy a Polaris nemcsak „sátoros ünnepeken” látogatható, ha kíváncsiak az égbolt látnivalóira – például a tavaszi bolygószorakozóra – bátran keressenek fel bennünket!

MIZSER ATTILA



Készülődés a Polaris-terazon

Paks

Március 23-án Paksen is megrendeztük a Csillagászat Napján. A felhőzet változó volt, néha-néha igen gyorsnak kellett lenni, hogy a résekben egy-egy objektumot megpillanthassunk. A létszám nem okozott csalódást, az előző évekhez hasonlóan most is szép számmal jöttek érdeklődők (összesen kb. 50-en lehettünk). A legnagyobb élményt az Ikeya–Zhang-üstökös nyújtotta, amely láthatóan és hallhatóan lenyűgözte a résztvevőket.

Az este folyamán egy szokványosnak nem mondható „kalandban” is részünk volt: Egy érdeklődő a bemutatás vége felé érkezett, láthatólag a távcsövek nem nagyon érdekelték, csak arra várt, hogy befejeződjön a program. Ekkor előállt problémáival:

1. Nemrég hallotta egy „komolynak mondható tévéműsorban”, hogy felfedeztek egy kisbolygót, amely összetételét tekintve színarany. A kérdése az volt, hogy vajon mennyi idő alatt lehetne azt onnan lehozni? (Persze tudja, hogy szét kellene először darabolni, mert veszélyes lenne egyben „leszedni”.)

2. Tizenegy évenként „van napfoltciklus”. Kimutatták, hogy abban az évben, amikor „napfoltciklus van”, a gabonát 8–10 nappal előbb kellene elvetni. A problémája az volt, hogy a csillagászok nem tájékoztatják a mezőgazdasággal foglalkozókat erről a „tényről”, s ez mekkora kárt okoz a társadalomnak. Pedig a csillagászokat fizetik az adófizetők...

Amikor azt mondtuk, nem biztos, hogy teljesen igaza van, Wegenerrel vont párhuzamot, akinek azért söpörték le a kontinensvándorlásról alkotott elméletét, mert meteorológus volt, nem földrajztudós. Mi ugyanezt tesszük vele, csak mert ő nem csillagász....

De hogy egy másik esetről is beszámoljak: Éppen a Holdról volt szó, s amikor azt mondtam, hogy majdnem kör alakú pályán kering a Föld körül, egy kislány a következőt jegyezte meg: „Azt nem ellipszispályának hívják?” Kb. 5–6 éves lehetett, még a távcsövet sem érte fel...

SZABADI PÉTER

Solt

A solti Művelődési Ház nagytermében gyűltünk össze a Csillagászat Napja alkalmából. A rendezvényre közel 50-en voltak kíváncsiak. A borult ég miatt csak foltokban lehetett tiszta égboltot látni, de azért reménykedtünk abban, hogy estére megkönnyörlünk rajtunk az időjárás és sikerül távcsöves bemutatót is tartani. Az Asztrobiológia: kutatás élet után a Földön és a világűrben címet viselő előadás háromnegyed 6-kor kezdődött, Balaton László bevezetőjével. Megismerhettük előadóinkat, Simon Tamást és Sik Andrást. Simon Tamás az Origo internetes híroldal Tudomány rovatának főszerkesztője, valamint a Csillagászat című tankönyv szerzőjeként vívott ki nagy elismerést a hazai tudományos életben. Sik András az Eötvös Loránd Tudományegyetem geográfus hallgatója. Számos közös publikációjuk ismert, pl. a Természet Világában is jelent már meg cikkük, valamint tudományos konferenciákon bizonyították, hogy a kérdéskör nagy ismerői.

Az előadás az ún. exobolygók, tehát a Naprendszeren kívüli bolygórendszerek kutatásának bemutatásával kezdődött. Sik András ismertette a legújabb tudományos eredményeket, így megtudhattuk azt is, hogy már 80 felett van a naprendszerünkön kívül ismert bolygók száma. Az élet kialakulásának fizikai feltételeit mutatta be ezután az előadó, így szóba került a szükséges bolygótávolság a központi csillagtól, valamint az égitest légköri, felszíni adottságainak megléte. Számos szép, nagy feltevéstényű távcsövek által készített felvételt láttunk képződő és már kialakult bolygórendszerekről. Simon Tamás az élet kialakulásának biológiai feltételeivel folytatta. Szóba kerültek az ún. extremofilek. Ezek olyan élőlények, amelyek extrém körülmények között (igen magas, nagyon hideg vagy savas, sós környezetben) érzik jól magukat. Ezek kutatása segíthet annak megértésében, hogy a Marson, a Jupiter Europa nevű holdján vagy más égitesten hogyan élhetnek ilyen élőlények, amennyiben lé-

teznek. A makro léptékű világból így a mikroszkopikus környezetbe invitált minket az előadó. Sok érdekes felvételt láthattunk olyan mikroorganizmusokról, amelyek esetleg nem a Földön kerültek az Antarktiszon talált meteorokba. Felvetődött egy érdekes kérdés, az ún. pánspermia elmélete, amely szerint lehetséges, hogy a földi élet üstökös- vagy meteorit becsapódás segítségével más naprendszerbeli bolygóról – például a Marsról – származik, esetleg a két populáció az évmilliók során kombinálódott. Az elmélet nagyon izgalmas kérdéseket vet fel, főleg amennyiben a közeljövő Mars-kutatásai igazolják azt a vörös bolygó esetében.

A másfél órára nyúlt előadás után a Kiskun Csoport távcsöves bemutatóra invitálta a jelenlévőket. A vonuló felhőzet azonban mindössze a Jupiter és a Hold bemutatását engedte számunkra. A pozitív visszajelzések azonban megerősítettek bennünket abban, hogy Solton is szükség van a természettudományos ismeretterjesztésre. A mostoha időjárás okozta csalódás ellenére kellemes emlékekkel tértünk haza este 8 óra után. Köszönjük a solti Vécsey Károly Művelődési Ház, a fülöpszállási CIN Számítástechnika és Szoftverház (www.cin.hu), a kiskőrösi Vénszer Bt., a Kecskeméti Planetárium támogatását, a Kiskun Csoport jelenlévő tagjainak pedig a segítséget, hogy ez a rendezvény létrejöhessen! További információk: <http://kiskun.mcse.hu/>

BALATON LÁSZLÓ

Pécs

A helyi sajtóban híradással és intézményeknek kiküldött körlevelekkel értesítettük a város lakosságát a március 23-i Csillagászat Napjáról. Ezen a szombaton egész nap viharos szél fújt, 7–8 alkalommal hózápor és hódara hullott a nagyrészt felhős égből. Este viszont teljesen derült lett, nagyon tiszta ég, de +3 fokra lehült idő fogadta a TIT Mecseki Planetáriumba érkezőket. Kiszállt a helyi rádió, televízió is.

Az 50 férőhelyes kisplanetáriumba 60 fő zsúfolódott be 18 órakor és meghallgatta Gyenizse Péter Csillagképek és legendák című egyórás előadását. 18:30-tól a bemutató csillagvizsgálóban felállított távcsövek (20 cm-es Dobson, 15 cm-es Meniscas, 6,3 cm-es Telementor) körül még további 20–25 fő gyülekezett az ég látnivalóit előben megnézni. A 19 óra körül kitóduló további 60 fő igazi tömegjelenetet eredményezett. Csodálatos látvány volt a három távcső mögött libasorba álló emberek oszlopa! Az esti égen jól kirajzolta az ekliptikát a Vénusz–Mars–Szaturnusz–Jupiter–Hold ötösfogat. A tiszta égen a bő első negyedben lévő Hold részleteit, a Szaturnuszt (gyűrűjével, a Titánnal), a Jupiter sávós látványát (először csak 3, utóbb 4 holdjával) mutatta be Keszthelyi Sándor, Ropoli László és Sragner Márta. Közben műholdak vonultak, a főbb csillagképeket is megmutattuk, az Orion-ködöt is beállítottuk. 19:15-re már annyira sötétedett, hogy az Ikeya–Zhang-üstökös is látszott pusztán szemmel. Egy 3 magnitúdós ködös csillagot és függőlegesen 3–4 fokra nyúló vékony csóvát vettünk észre! Igaz, főleg elfordított látással, de mégis látszott – az alacsony helyzete, a városi fények és a holdfény ellenére. A nagyközönségnek távcsövekben volt érdekes, de szinte mind a 80 ember szabad szemmel is látta az üstököst. Sok 5–6 éves gyermeknek ez volt élete első üstököse. A tömeg szorítása enyhült, így egyre nagyobb nagyításokkal is mutattuk az objektumokat, részletesebb magyarázatokra is sort keríthettünk. A hideg és a szél hatására szinte egyszerre vonult el mindenki 20 órakor.

KESZTHELYI SÁNDOR

Győr

A Csillagászat Napjához csatlakozva szombat este távcsöves bemutatóval vártuk a győri közönséget. A Kisalföld szombati számában fél hétre volt meghirdetve, így mi hatkor pakoltuk ki a kollégium mögé a Dobsont (350/1800), illetve Koch Barna óraműves távcsövét (150/1000 Newton). Eleinte magunkat szórakoztattuk, de azért befutottak az érdeklődők is. A fagypont körüli hideg és viharos szél ellenére kb. 20-an (köztük kicsi gyerekek is!) együtt fagyoskodtak velünk, így maradtunk még egy kicsit. Megérte, mert a felhőkön átszűrődő Hold és a Jupiter mellett gyönyörködhattunk egy szuper holdhalóban is. 20–25 percig hol előbújt, hol meg-megszakadt a 22 fokos gyűrű, sőt mintha még egy kis összekötő ív is látszott volna a gyűrű „jobb felső” oldalán. 8 óra magasságában a legkitartóbbaknak megmutattuk a csillagvizsgálót, amíg felpakoltuk a Dobsont. Teljesen beborult ég mellett indultunk haza fél kilenc körül. Az ég bosszúja, hogy 10 óra körül bomba ég látszott a szobaablakomból! A lebonyolításban közreműködők a csillagvizsgálóban képen balról jobbra: Koch Barna, Pete László, Pete Gábor, Pércsi Kornél, Kuroli Zoltán. A felvételt Németh Ákos készítette.



PETE GÁBOR



Belépési nyilatkozat

Kérem felvételemet a Magyar Csillagászati Egyesületbe
rendes tagként 2002-re (a tagdíj összege 4000 Ft, illetmény:
Meteor csillagászati évkönyv 2002 és az MCSE Meteor c. havi folyóirata)
A Meteort a januári számig visszamenőleg megküldjük!

Név:

Cím:

Szül. dátum: év hó nap

Telefonszám: E-mail:

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

M2002/5.

Új MCSE-tagok névsora, lakhelye és a belépés éve (1901–2000)

1901.	Molnár Imre	Budapest	2000	1951.	Kóré Róbert	Budapest	2000
1902.	Rohrbacher László	Budapest	2000	1952.	Lengyel Dániel	Balatonakaratnya	2000
1903.	Mészáros András	Szeged	2000	1953.	Takács Ádám	Kalocsa	2000
1904.	Csizmadia Béla	Érsekújvár,SK	2000	1954.	Farkas Zoltán	Baja	2000
1905.	Petkes László	Ujhartyán	2000	1955.	Perkó Zsolt	Nagykanizsa	2000
1906.	Szabó Sándor	Békéscsaba	2000	1956.	B.né Veniger Ágnes	Debrecen	2000
1907.	Mazug Lajos	Miskolc	2000	1957.	Dénes József	Csákvár	2000
1908.	Németh György	Törökbálint	2000	1958.	Papp Zoltán	Ajka-Padragkút	2000
1909.	Kisteleki Győző	Székesfehérvár	2000	1959.	Shisha Tamás	Budapest	2000
1910.	Marjai Zsolt	Hajdúböszörmény	2000	1960.	Noszály Gábor	Miskolc	2000
1911.	Szabó Béla	Győr	2000	1961.	Üstötke Zsolt	Hatvan	2000
1912.	Jáskovics József	Nyírbátor	2000	1962.	Török Ferenc	Székesfehérvár	2000
1913.	Szabó Árpád	Ózd	2000	1963.	Magyar Hajnalka	Göd	2000
1914.	Klagyivik Péter	Gödöllő	2000	1964.	Molnár Gábor	Budapest	2000
1915.	Kovács Zoltán	Vecses	2000	1965.	Dr. Szalay Ildikó	Baja	2000
1916.	Dobóczy András	Budapest	2000	1966.	Szakály Nikolett	Baj	2000
1917.	Wesp Mihály	Szolnok	2000	1967.	Zolnai Imre	Budapest	2000
1918.	Demcsik Attila	Miskolc	2000	1968.	Pohankovics Éva	Kiskőrös	2000
1919.	Kutyik István	Békéscsaba	2000	1969.	Lipták Marcell	Dunaújváros	2000
1920.	Jakabfi Tamás	Kaposvár	2000	1970.	Farkas Zsolt	Zalaegerszeg	2000
1921.	Csizmadia Gergő	Sopron	2000	1971.	Vida Gábor	Budapest	2000
1922.	Bukovics János	Budapest	2000	1972.	Hegedűs Gábor	Szeged	2000
1923.	Bojtár József	Törökbálint	2000	1973.	Juhász Gábor	Bükkszek	2000
1924.	Apai Dániel	Budapest	2000	1974.	Mike László	Halászi	2000
1925.	Somogyi Könyvtár	Szeged	2000	1975.	Szentirmay Gyula	Dunakeszi	2000
1926.	Vass László	Kölesd	2000	1976.	Papp Anikó	Győr	2000
1927.	Medvegy Tibor	Szarvas	2000	1977.	Vinczúr Balázs	Harta	2000
1928.	Noszimeczky Norbert	Budapest	2000	1978.	Gombos Róbert	Zalaegerszeg	2001
1929.	Heidrich Gábor	Budapest	2000	1979.	Korpás Zoltán	Szolnok	2000
1930.	Béni Tivadar	Baja	2000	1980.	Dr. Plaveczi Julianna	Budapest	2000
1931.	Bogár Tibor	Debrecen	2000	1981.	Tóth Krisztián	Dunaújváros	2000
1932.	Sárai Péter	Pilis	2000	1982.	Siegl András	Budapest	2000
1933.	Kristóf Imre	Miskolc	2000	1983.	Vén István	Harta	2000
1934.	Miklós Zoltán	Budapest	2000	1984.	Hollósi Botond	Harta	2000
1935.	Sik András	Budapest	2000	1985.	Maczinkó István	Piliscsaba	2000
1936.	Takács László	Budapest	2000	1986.	Simon Attila	Hatvan	2000
1937.	Ropoli László	Pécs	2000	1987.	Nagy László	Budakeszi	2000
1938.	Szalai Petra	Etyek	2000	1988.	Severa Róbert	Debrecen	2000
1939.	Biró Gábor	Budapest	2000	1989.	Braskó Sándor	Miskolc	2000
1940.	Zöldy Róbert	Budapest	2000	1990.	Schlögl Balázs	Kőszeg	2000
1941.	Kónya Kálmán	Békéscsaba	2000	1991.	Schalk Péter	Budapest	2000
1942.	Zólmay Dénes	Budapest	2000	1992.	Dienes Péter	Budapest	2000
1943.	Viller Attila	Balatonkenese	2000	1993.	Weber Helga	Kalocsa	2000
1944.	Takács Andrea	Balmazújváros	2000	1994.	Zila László	Budapest	2000
1945.	Kassa Gergely	Miskolc	2000	1995.	Iffy Tamás	Pilisvörösvár	2000
1946.	Gyöngyösi Zoltán	Budapest	2000	1996.	Marton Antalné	Debrecen	2000
1947.	Tóth Endre	Budapest	2000	1997.	Dékány István	Budapest	2000
1948.	Kántor Szilárd	Miskolc	2000	1998.	Vid György	Budapest	2000
1949.	Kocsis András	Lajosmizse	2000	1999.	Tetési Lajos	Izsák	2000
1950.	Nógrádi Máté	Érsekudkert	2000	2000.	Benkő Ildikó	Mezőberény	2000



Apróhirdetések

Tagjaink és előfizetőink apróhirdetéseit – legfeljebb 10 sor terjedelemben – díjtanulunk közöljük. A hirdetés szövegét írásban kérjük megküldeni az MCSE címére (1461 Budapest, Pf. 219., fax: (1) 279-0429, e-mail: mcse@mcse.hu).

ELADÓ 172/1863-as Yolo távcsöve, két inches Crayford-fókuszírozóval, keresőtávcső nélkül. Interferogrammal! *Schné Attila*, tel.: (30) 252-1751, E-mail: sattila@sednet.hu

ELADÓ egy egy villás mechanika óragép, mindkét tengelyen elektromos finommozgatással, kb. 330 mm tubusátmérőig (ezt a villát régen Dán András használta 254 mm-es Newton-távcsövével asztrofotózáshoz), görgős fa állvánnyal. A távcsővel digitális asztrofotók készültek, melyek megtekinthetők <http://macsbk.csillagaszat.hu> honlapon. Irányára 110 000 Ft. *Kiss Gábor* E-mail: gabor.kiss@profinter.hu; Tel.: (32) 311-088

ELADÓ egy Zeiss 63/840-es refraktortubus, ára 65 eFt. Teljesen újszerű állapotú Zeiss Tessar 4,5/250-es 6x9/9x12 képméretű asztrokamera (rollfilmre is!) összes gyári tartozékával, eredeti dobozában, ára 60 eFt. 50/500-as Schmidt & Bender optikával szerelt refraktortubus fogaslécse kihuzattal, ára 28 eFt. 8x30-as Tento binokulár, 10 eFt. 10x40-es orosz binokulár, 12 eFt. 8x30-as keresőtávcső szátkereszttel, tartóval 13 eFt. Keresőtartó 3 cm-es keresőkhöz, kívánt tubusrádiusra marva 5 eFt/db. Nagygyon masszív teodolit állvány Baader típusú dupla lábmagasság-rögzítéssel 18 eFt. K02-es teodolitállvány 11 eFt. *Rózsa Ferenc*, Vác, Törökhegyi u. 8., Tel: (30) 202-9558, E-mail: rozsika@mcse.hu

ELADÓ egy kitűnő állapotban lévő katonai kettős periszkóptávcső (ASZT) dobozában, állvány nélkül. Nagyítása kb. 10x-es. Fent két db 50x50 mm-es, lent pedig két db kisebb prizma van benne, az egyik okulár szátkeresztes és megvilágítható. Ára 20 ezer

Ft + postaköltség. Tel.: (57) 420-424 vagy (57) 420-100

ELADÓ egy 16x50-es Norconia binokulár, 16 ezer Ft. *Erdei József*, tel: (30) 296-2866, (74) 440-811

ELADÓ egy Meade ETX 90/1350 MC teleszkóp (órágépes mechanika, adapter, 45°-os prizma) 195 000 Ft, Vixen 80/400-as túratávcső 80 000 Ft, Vixen 70/400-as vezetőtávcső 65 000 Ft. *Babcsán Gábor*, tel.: (20) 434-8722

ELADÓ két 25 mm-es Vixen orthoszkopikus okulár újszerű állapotban. Binokuláris teleszkóphoz párba választottak. Párban, vagy egyenként eladók. Párban: 35 000 Ft, egyenként: 19 000 Ft/db. *Egyed András*, tel.: (1) 401-4218 (napközben)

ELADÓ 31,7-es, újszerű, japán fogaslécse kihuzat, 30 kg-os tubus fogadására alkalmas német parallaktikus szereplésű állvány finommozgatóval, 40 mm-es Super Plössl okulár, precíziós zenittükör, Amici-prizma, 10x40-es, 10x50-es orosz távcső (új), fotóállvány. *Orbán Károly*, Bácsalmás, gr. Teleki u. 19., tel.: (79) 342-163

ELADÓ 8x30-as Zeiss-binokulár két tükrözésgátló réteggel, újszerű állapotban 25 000 Ft-ért, 9x63-as Carena-binokulár 25 000 Ft-ért. Tel.: (30) 438-3628

VENNÉK Telemator óragépet vagy komplett mechanikát. Tel.: (30) 911-9266, E-mail: lat@sednet.hu

ELADÓ Vixen-mechanika kompletten, fém háromlábbal, több funkció vezérléssel (tökéletes állapotban) 4/300-as Zeiss Pentacon teleobjektív, M 42-es menettel. *Kollmann Péter*, tel.: (20) 946-4470

ELADÓ egy nagy teherbírású fa háromláb libellával, egy még nagyobb teherbírású pneumatikus filmkamera-állvány (~100 kg). **VENNÉK** Zenit teleobjektív bármilyen méretekben. *Orbán Ádám*, tel.: (30) 340-9161

ELADÓ egy kiváló állapotú 80/500 Zeiss akromát esztétikus, színterezett tubusba (Proxima) szerelve, tubusgyűrűkkel 75 eFt-ért, fogaslécse fókuszírozóval 95 eFt-ért. Eladó egy 80 mm-es Thousand Oaks napsűrítő, 25 eFt. Az egész együtt 110 eFt. *Hingyi*

Gábor, tel: (1) 391-5729 (munkaidőben), e-mail: g.hingyi@tla.hu

ELADÓ egy Makszutow-Cassegrain rendszerű Yulin 90/1200 kifogástalan állapotú távcső az alábbi tartozékokkal: 6x20-as kereső, Vixen LV 8-24 Zoom okulár, Vixen neutrálszűrő, Vixen háromláb, hordtáska, mély-ég szűrő, T-gyűrű, 45°-os prizma. Fischer Gábor, tel: (30) 483-8191

ELADÓ rádiófrekvencia vezérlésű (DCF) új, digitális, kis méretű asztali óra. Pontosabb a kvarcóránál! A kijelzője egy gombnyomással megvilágítható, így sötétben is leolvasható a pontos idő. Ébresztési funkció. Ára 2600 Ft. Szei Sándor, Bp., tel.: (1) 325-6789.

10 ÉVE AZ AMATŐRÖK SZOLGÁLATÁBAN

PROXIMA

- Professzionális refraktor- és reflektortubusok készítése egyedi igények szerint is.
- Csillagászati kiegészítő berendezések (polarizációs Herschel-prizma, lézerkollimátor, szálkeresztos okulárok pókhálószálból, megvilágítással, mikrométerek, segéd- és főtükörtartók, foglalatok, fókuszírozók stb.) készítése.
- Javítások (binokulár-párhuzamosítás, hibás akromatikus objektívek újrargasztása stb.)

Rózsa Ferenc

2600 Vác, Törökhegyi u. 8., I/3.

Tel: (30) 202-9558

E-mail: rozsika@mcse.hu

Nem csak tükröt, hanem
távcsövet is Csatlóstól!
Készít, javít, átalakít!
Csatlós Géza (1021 Budapest,
Szerb Antal u. 4. II/7.,
tel: 274-3070)

OPTIKA KISBÖRZE

minden szombat–vasárnap

1146 Budapest, Zichy Mihály út 14.,

Petőfi Csarnok, 8–14 h-ig

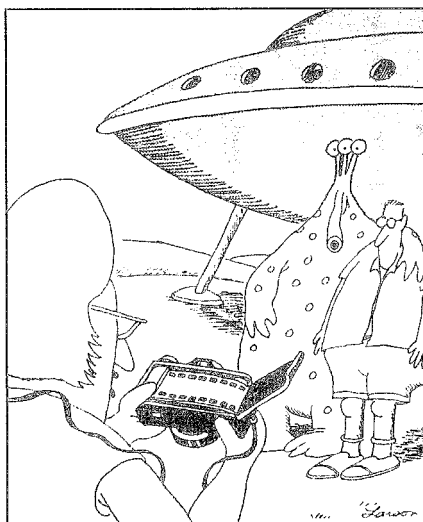
7x50, 6x30 Zeiss-binokulár, Castell távcsődiszkont optikák, Zeiss apokromát f= 750 mm, Schné-tűkő 250/1500,

Aluzás profi minőségben

Szinte mindent átvesszek, beszerzek

Molnár Imre, 1116 Budapest, Tomaj u.

2., tel.: (70) 273-0354 (1) 208-4935



– Igen, igen, készen vagyok, drágám! Van film a fényképezőgépben!

Továbbra is várjuk Olvasóink
fényképes beszámolóit
távcsőépítési tapasztalataikról,
szakkörük, klubjuk, csillagvizsgálójuk
tevékenységéről, lakóhelyük
csillagászati életéről.

Magyar Csillagászati Egyesület
1461 Budapest, Pf. 219.



CASTELL TÁVCSŐ DISZKONT

SZABÓ SÁNDOR
9400 SOPRON, JÁZMIN U.8.
SZASAN@AXELERO.HU
TEL:30/2538241, 99/332548
CSILLAGÁSZATI OPTIKA ÁRUSÍTÁS & TANÁCSADÁS

80 mm refraktor, f= 600 mm vagy 900 mm, állványon	59 900 Ft
80 mm refraktortubus, f= 600 mm vagy 900 mm	49 900 Ft
102 mm Fraunhofer refraktor 1200 mm fókusz EQ3 állványon	109 900 Ft
102 mm Fraunhofer refraktortubus 1200 mm fókusz	89 900 Ft
150 mm Newton reflektor f= 750 mm EQ3 mechanikán	99 900 Ft
200 mm Newton reflektor f= 1200 mm EQ4 mechanikán	179 900 Ft
200 mm Newton refraktor tubus 1200 mm fókusszal	99 900 Ft
10x60 binokulár	25 900 Ft
13x70 binokulár	34 900 Ft
10-30x60 binokulár (zoom-okulár, változtatható nagyítás)	34 900 Ft
Órágép 6 V vagy 220 V	29 900 Ft
Mechanikák	
EQ1	24 900 Ft
EQ2	29 900 Ft
EQ3 (órágép csatlakozási lehetőséggel)	39 900 Ft
EQ4 (pólustávcsővel és órágép lehetőséggel)	49 900 Ft
Parabolatükrök: 114/900 19 900 Ft, 150/750 23 900 Ft, 203/1200 29 900 Ft	
Ortho okulárok 4 és 25 mm közötti fókusszal	15 900 Ft
Erflé-okulárok 16, 20, 25 mm fókusszal	23 900 Ft
Plössl-okulárok 4 és 40 mm közötti fókusszal	7900-9900 Ft
Huygens-okulárok 6-25 mm fókusz	6900 Ft
Barlow-lencse, zenittükör	6900-16 900 Ft
Mizar Myu ködszűrő	18 900-23 900 Ft

Az árak az ÁFA-t tartalmazzák, minden
termék garanciával, kedvező szállítási
költséggel.

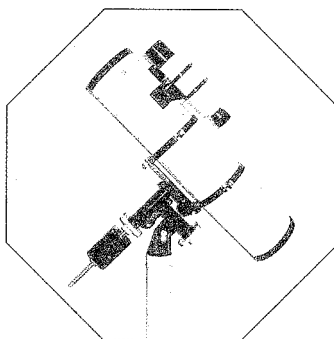


ÉG-BOLT TÁVCSŐSZAKÜZLET

Bemutatóterem: Déma, Bp. IX. Ráday u. 45.

Új és használt távcsövek

Vixen Newton tubus 200/1000 mm	279 000 Ft
<i>egyedi darab, kitűnő optika, Telrad kereső</i>	
Fraunhofer-refraktortubus 90/910 mm	69 000 Ft
<i>3 db okulárral, zenitprizmával</i>	
Meade MC tubus 90/1350 mm	99 000 Ft
<i>1/8-as optika, fotoadapterrel</i>	
Mizar Newton 150/750 mm	179 000 Ft
<i>1/6-os optika, tartozékokkal, kiállítási darab</i>	



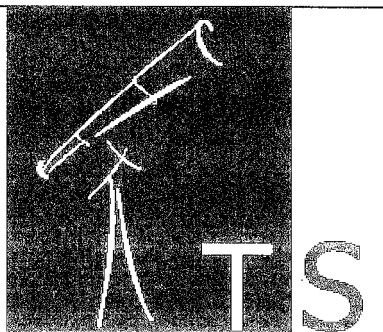
Zeiss AS objektív 80/840 mm	59 000 Ft
<i>amatőr készítésű tubusban</i>	
TeleVue Pronto 70/480 mm	239 500 Ft
<i>ED apokromát, optikailag tökéletes</i>	
Mizar főtükör 150/1200 mm	79 500 Ft
<i>segéd-tükörrel, foglalatokkal</i>	
Fujinon binokulár 10x70	169 500 Ft
<i>95%-os áteresztés, torzításmentes, 7 fok látómező, engedményes áron</i>	
<i>Katalógust, árjegyzéket kérhet!</i>	
<i>Honlap: egbolt.csillagaszat.hu</i>	

A bemutatóterem előzetes bejelentkezés
után látogatható. Telefon: (20) 434 8722



Kedves Olvasóink, engedjék meg, hogy közelebbről is bemutatkozzunk! A Teleskop Service egy müncheni céget takar, melynek a használható minőség alsó határától (melyről természetesen hosszú eszmecesterket lehetne folytatni, hogy hol is húzódik) a profi igényeket is kielégítő eszközökig (Takahashi, Intes, TeleVue stb.) terjed a választéka. Az amatőröket talán az úgynevezett TS-Sortiment érdekelheti leginkább. Ezek olyan optikák, amelyek nagy mennyiségben készültek a Távol-Keleten vagy Oroszországban, jó nevű cégek megrendelésére. E gyártók sokszor nem állnak exkluzív szerződésben a megrendelőikkel. Nos, ezeket a „forrásokat” felkutatunk és nagy mennyiségben, közvetlenül a gyártótól vásároltunk be. Így nem csak az árakat tudjuk alacsonyabban tartani, hanem a garancia is gyorsabban érvényesíthető, hiszen pontosan tudjuk, hogy ki, mit és mikor készített! Köszönjük mindazok bizalmát, akik a Teleskop Service termékei után érdeklődtek, vagy azokból vásároltak. Az elmúlt negyed év tapasztalatai, a sok pozitív visszajelzés azt mutatják, hogy a magyar amatőr réteg lelkesedése, észlelőkedve és szervezettsége alapján már rég megérett „Európára”. Nos, most rajtunk a sor, hogy egy lépést tegyünk Magyarországra felé: 2002. március 25-én megalapítottuk Távcso Szolgáltató néven 90%-ban európai uniós törzstőkéjű kirendeltségünket, melynek vezetésével Szánthó Lajost (kiválasztásában aktív észlelő volt a mellett szakcsillagász végzettsége és távol-keleti kapcsolatai is alátámasztották döntésünket) bíztuk meg. Forduljanak hozzá bizalommal! Természetesen amennyiben München felé visz az útjuk, szeretettel várjuk Önöket, s a nálunk való közvetlen vásárlás esetén mindig kis figyelmességgel kedveskedünk.

Wolfgang Ransburg
Teleskop Service GmbH
Rübezahlstraße 66
D-81739 München



TÁVCSÓ SZOLGÁLTATÓ
TELESKOP-SERVICE

<http://www.tavcso.com>
info@tavcso.com
tel/fax: 00-43-732-783983/ausztria
SMS: 00-49-171-6135702



Jelenségnaptár

2002. június (JD 2452427–2452456)

A bolygók láthatósága

Merkúr. A hónap második felében kereshető a hajnali szürkületben, a keleti látóhatár fölött. 21-én van legnagyobb nyugati kitérésben, 23° -ra a Naptól.

Vénusz. Este feltűnő égitestként látszik a nyugati égen. A hó végén két órával nyugszik a Nap után. Fényessége $-3^m,9$, fázisa $0,8$ -ról $0,7$ -re csökken.

Mars. A hónap elején még megkereshető az esti szürkületben, ekkor két órával, a végén azonban már csak háromnegyed órával nyugszik a Nap után. Fényessége $1^m,1$, látszó átmérője $3'',7$, mindkettő csökken.

Jupiter. Napnyugta után még megkereshető az esti szürkületben, de láthatósága gyorsan romlik. A hó elején még két és fél, a végén már csak háromnegyed órával nyugszik a Nap után. Fényessége $-1^m,9$, látszó átmérője $32''$.

Szaturnusz. A Nap közelsége miatt nem figyelhető meg. 9-én kerül együttállásba a Nappal.

Uránusz, Neptunusz. Késő éjjel kelnek, az éjszaka második felében figyelhetők meg. Az Uránusz a Vízöntő, a Neptunusz a Bak csillagképben látható.

Mély-ég ajánlat

Az ι Dra környékének objektumai.

Beküldés: június 6-ig.

A δ Aquilae környékének objektumai.

Beküldés: augusztus 6-ig.

Az ajánlati területek térképei, az objektumok adatai, valamint észlelőlapok vászboríték ellenében igényelhetők Berkó Ernő rovatvezetőtől.

Holdfázisok

03. 00:05 UT Utolsó negyed
10. 23:46 UT Újhold
18. 00:29 UT Első negyed
24. 21:42 UT Telehold

Mira és SRA maximumok

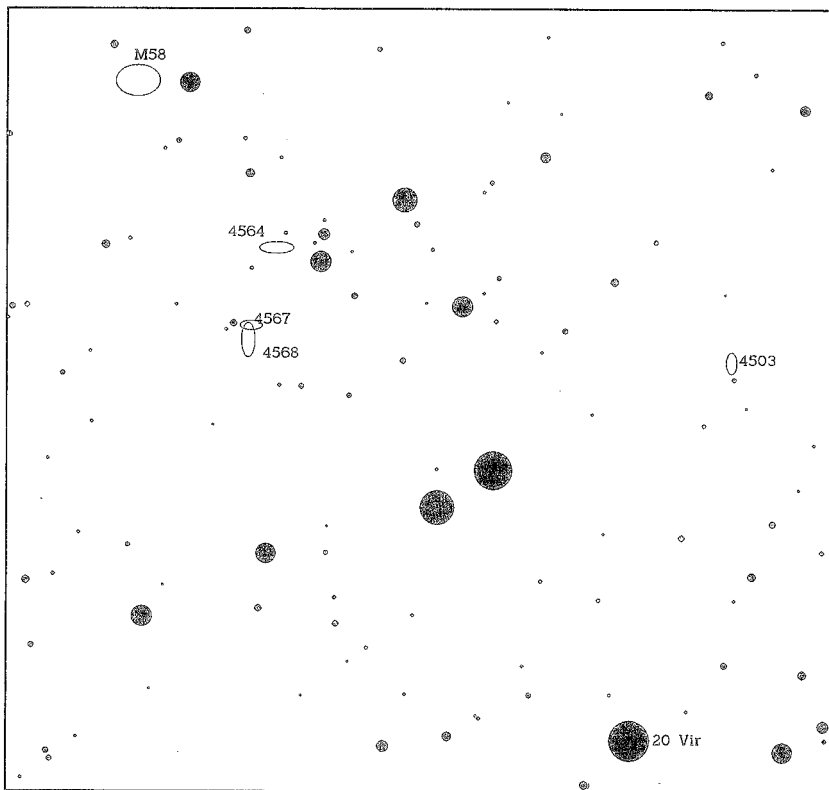
01. S Del	8,8	VA 11
05. SS Cas	9,8	VA 11
05. S Cas	10,1	VA 2
06. RR Sco	5,9	M86/2
06. T Cep	6,0	VA 8
07. R CMi	8,0	VA 13
08. Z Aql	9,0	VA 11
09. T Aqr	7,7	VA 5
10. V Cyg	9,1	VA 9
10. S Cas	9,7	VA 15
10. R Tri	6,2	VA 5
11. R Ori	9,6	VA 8
13. Y Cep	9,6	
15. X UMa	9,7	
17. S Sex	9,1	VA 12
18. T Gem	8,7	VA 6
20. V Tau	9,2	VA 15
21. U Lyn	9,5	
22. SV Dra	9,7	
22. RR Peg	9,2	VA 9
23. SS Oph	8,7	
24? RT Boo	8,5p	VA 13
25. X Cet	8,8	VA 15
26. Z Sgr	8,6	
26. TU Cyg	9,4	VA 5

Az észlelések beküldési határideje: minden hónap 6-a!

A hónap Messier-objektuma: az M58

A havonta ajánlott objektumok nem titkolt módon a lista kevésbé észlelt feléből kerülnek ki, s igyekeznek föltárni olyan szépségeket, amelyek fényében megmutatkoznak, hogy mégis érdemes ezeket a „másodrangú” látványosságokat is fölkeresni.

Az M58 „személyében” most egy aktív galaxist ajánlunk észlelőink figyelmébe. Az SBb típusú galaxis a Virgo-halmaz tagja, nagyjából 20 Mpc távolságban ($v = 1052$ km/s). A vizuális megfigyelők a galaxis részletgazdagságáról és a környező csillagmezők szépségéről egyaránt megemlékeznek.



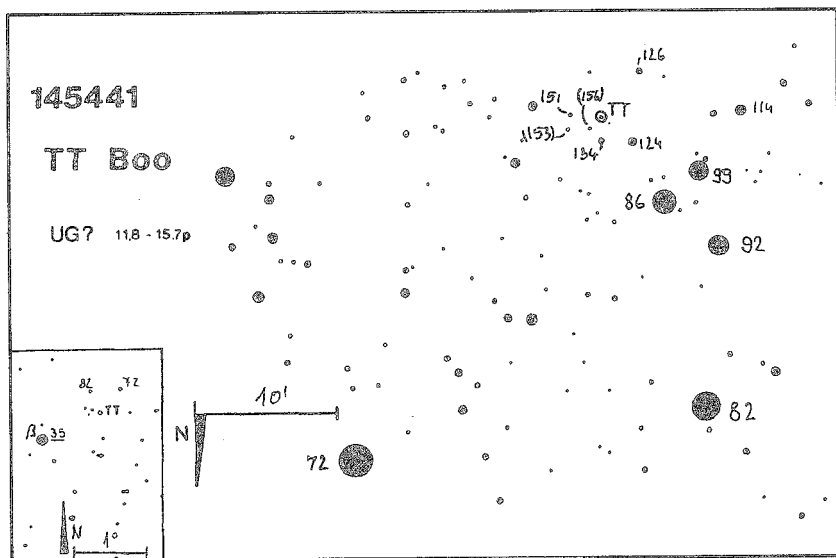
Az M58 rádiótartományú aktivitásának fölfedezése után a galaxist röntgenforrásként is detektálták (Halpern és Steiner, 1983). Az IUE mérései szerint ultraibolya-spektruma átmenetet sejtet a normális galaxisok (a kontinuum alapján) és a II. típusú Seyfert-galaxisok (a keskeny, intenzív emissziós vonalak alapján) között. Az ilyen galaxisok aktivitását – indirekt módon – egy nagytömegű központi fekete lyuk hatásával magyarázzák.

Az aktivitás nem túl nagymérvű. Mégis lehetséges, hogy az aktív galaxisok túlnyomó részéhez hasonlóan, az M58 magjának fényessége is változik kis mértékben – erről a szakirodalomnak tudomásunk szerint nincs adata. Ennek eldöntésére elsősorban CCD-megfigyeléseket, másodsorban internetes adat- és képgyűjtést, harmadsorban vizuális munkát javasolunk. A kiértékelés szerteágazó hibaforrásai miatt az ilyen programra vállalkozó kedvű észlelők mindenképpen vegyék föl a kapcsolatot a szakcsoportvezetővel!

Mellékelt térképünkön észak fent van, a határfényesség 11^m , a képmező magassága 2° (Szabó M. Gyula)

A hónap változója: TT Bootis

Aktuális ajánlatunkban a Bootes csillagkép legfényesebb törpe növője szerepel, melyet könnyedén azonosíthatunk a mellékelt térkép segítségével a β Boo közelében. Az átlagosan másfél havonta bekövetkező kitérések során a csillag $12^m,7$ -s maximumokba jut, ilyenkor már 15–20 cm-es távcsövekkel viszonylag könnyű célpont. A Változócsillag Atlasz 5. füzetéből származó észlelőtérkép jó segédeszköz lehet távcsövünk határmagnitúdójának megállapításához is. Mindenkinek derült, enyhe tavaszi éjszákát kívánunk! (Ksl)



MCSE-kiadványok a Műszaki Könyvtárházban

Felhívjuk tagjaink és az érdeklődők figyelmét, hogy a Műszaki Könyvtárházban is kaphatók az MCSE kiadványai.

A Műszaki Könyvtárház címe: Budapest VI. ker., Liszt Ferenc tér 9.



Fent a Nap fotoszférája 2002. április 7-én 13:51 UT-kor. Zana Péter felvétele 127/1140-es refraktorral és Canon G1 digitális fényképezőgéppel készült. Lent az Ikeya-Zhang-üstökös a hegyhátsági Scutum Observatórium mozaikfelvételén. 2002. 03.12. 140/500-as Schmidt-Newton távcső, Amakam CCD-kamera, 4x60 s expozíció



INFOCUS, ASK PROJEKTOROK – VETÍTŐVÁSZNAK



Borús
estékre....



LSK Hungária Kft.

InFocus Corporation magyarországi képviselő

Tel.: 06-1-421-549 • Fax: 06-1-421-5491

Web: www.lsk.hu • E-mail: info@lsk.hu