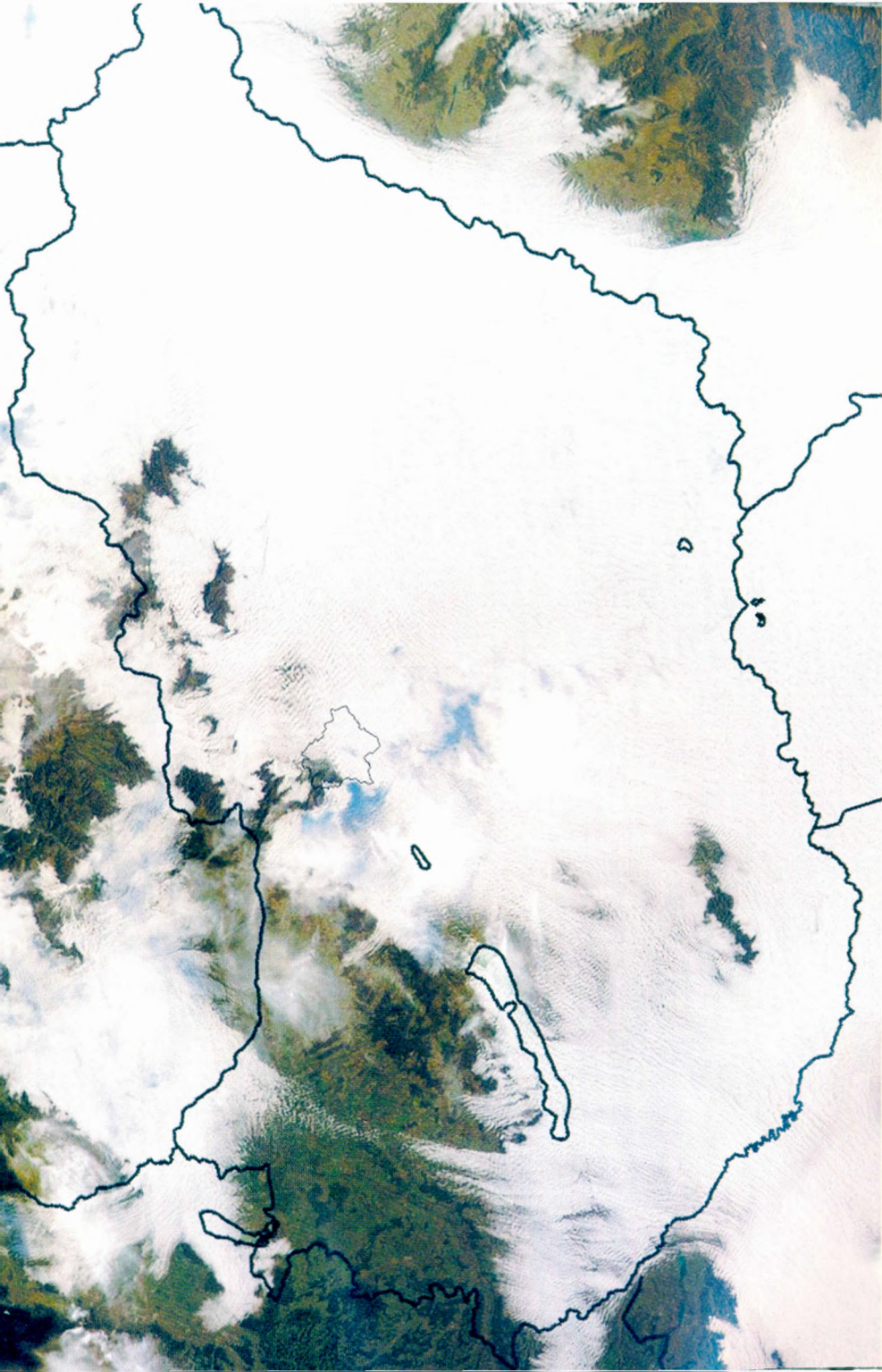


A McNaught-üstökös

meteor

2007/3

március



A köd borította Magyarország 2006. december 14-én (az Aqua műhold felvétele)

meteor

A Magyar Csillagászati Egyesület lapja
Journal of the Hungarian Astronomical
Association

H-1461 Budapest, Pf. 219., Hungary
Tel./fax: (1) 279-0429 (hétköznap 8–20 ó.)

E-mail: meteor@mcse.hu

Honlap: meteor.mcse.hu, www.mcse.hu
hitek.csillagaszat.hu

HU ISSN 0133-249X

Főszerkesztő: Mizser Attila

Szerkesztők: Csaba György Gábor,
dr. Kiss László, dr. Kolláth Zoltán,
Sárneckzy Krisztián, Taracsák Gábor
és Tepliczky István

A Meteor előfizetési díja 2007-re
(nem tagok számára) 6000 Ft

Egy szám ára: 500 Ft

Kiadványunkat az MCSE tagjai
illetményként kapják!

Tagnyilvántartás: Tepliczky István

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

Felelős kiadó: az MCSE elnöke

Az egyesületi tagság formái (2007)

- rendes tagsági díj (közületek számára is!) (illetmény: Meteor + Meteor csill. évkönyv 2007) 5800 Ft
- rendes tagsági díj szomszédos országok 7000 Ft
- nem szomszédos országok 10 000 Ft
- örökös tagdíj 145 000 Ft

Az MCSE bankszámla-száma:

62900177-16700448

Az MCSE adószáma: 19009162-2-43

Az MCSE a beküldött anyagokat non-profit céllal megjelentetheti az MCSE írott és elektronikus fórumain, hacsak a szerző írásban másként nem rendelkezik.

nka

Nemzeti Kulturális Alap



NEMZETI KULTURÁLIS ÖRÖKSÉG
MINISZTERIUMA

Támogatóink:

Mlog Kft.

Az SZJA 1%-át az MCSE számára felajánlók

Tartalom

| | |
|--|----|
| Még (mindig) nincs csillagászati világnap! | 3 |
| Látogatás „A” Rádiótávcsőnél | 4 |
| Kirándulás a Mátrába | 6 |
| Csillagászati hírek | 9 |
| Távcsőkészítés | |
| Binokulárok a mesés Keletről | 17 |
| Képmelléklet | |
| Az évtized üstököse: | |
| C/2006 P1 McNaught | 34 |
| MCSE-hírek | 57 |
| Jelenségnaptár (április) | 61 |
| Programajánlat | 68 |

Megfigyelések

| | |
|--|----|
| Hold | |
| Spirális szerkezetű holdkráterek | 21 |
| Változócsillagok | |
| Észlelések (december–január) | 26 |
| Változócsillagok között egy őszi estén | 31 |
| Üstökösök | |
| A 2007-es Nagy Üstökös | 35 |
| Kettőscsillagok | |
| Észlelések (november–január) | 46 |
| Mélyég | |
| Észlelések (december–január) | 50 |

XXXVII. évfolyam, 3. (369.) szám

Lapzárta: február 25.

Címlapunkon: A McNaught-üstökös Szegedről, január 10-én 16:03 UT-kor. Balogh Gábor felvétele 100/600-as refraktorról és Canon EOS 350D fényképezőgéppel készült, 1 s expozícióval.

Belső borítónkon: Ködtakaró Magyarország fölött 2006. december 14-én (1. Kirándulás a Mátrába c. cikkünket a 6. oldalon!).

A McNaught-üstökös hatalmas csóvája egy déli és egy északi féltekén készült felvétel alapján (M. Fulle és S. Deiries felvételeiből). Bővebben l. a 34. oldalon!

ROVATVEZETŐINK

NAP

Pápics Péter
1131 Budapest, Menyasszony u. 75.
E-mail: papics@elte.hu

HOLD

Jakabfi Tamás és Görgei Zoltán
MCSE, 1461 Budapest, Pf. 219.
E-mail: hold@mcse.hu

BOLYGÓK

Tordai Tamás
1153 Budapest, Eötvös u. 136.
E-mail: tordai@mcse.hu

ÜSTÖKÖSÖK, KISBOLYGÓK

Sárneczky Krisztián
1193 Budapest, Vécsey u. 10., X/28.
Tel.: (20) 984-0978, 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.: (20) 485-0040, E-mail: castell.nova@chello.hu

KETTŐCSILLAGOK

Ladányi Tamás
8200 Veszprém, Fenyves u. 55/a.
E-mail: ladanyitamas@chello.hu

VÁLTOZÓCSILLAGOK

Dr. Kiss László
6701 Szeged, Pf. 596.
E-mail: vcpsz@mcse.hu

MÉLY-ÉG OBJEKTUMOK

Székely Péter
6725 Szeged, Alföldi u. 22. II/b.
E-mail: melyeg@mcse.hu

SZABADSZEMES JELENSÉGEK

Boros-Oláh Mónika és Mód Melinda
1051 Budapest, Október 6. u. 19.
E-mail: aurora@mcse.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

TÁVCSŐKÉSZÍTÉS

Mizser Attila
MCSE, 1461 Budapest, Pf. 219.
Tel.: (70) 548-9124, E-mail: mzs@mcse.hu

SZÁMÍTÁSTECHNIKA

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

CCD TECHNIKA

Dr. Hegedüs Tibor
6501 Baja, Pf. 116.
E-mail: hege@electra.bajaoobs.hu

meteor

AZ ÉSZLELESEK BEKÜLDÉSI HATÁRIDEJE MINDEN HÓNAP 6-A! Kérjük, a megfigyeléseket közvetlenül rovatvezetőinkhez küldjék elektronikus vagy hagyományos formában, ezzel is segítve a Meteor összeállítását. A képek formátumával kapcsolatos információk a **meteor.mcse.hu** honlapon megtalálhatók. Ugyanitt letehető az egyes rovatok észlelőlapjai.

ÉSZLELÉSI ROVATAINKBAN ALKALMAZOTT GYAKORIBB RÖVIDÍTÉSEK

| | |
|----------|--|
| AA | aktív terület (Nap) |
| CM | centrálmeridián |
| MDF | átlagos napi gyakoriság (Nap) |
| U | umbra (Nap) |
| PU | penumbra (Nap) |
| DF | diffúz kód |
| GH | gömbhalmaz |
| GX | galaxis |
| NY | nyílthalmaz |
| PL | planetáris kód |
| SK | sötét kód |
| DC | a kóma sűrűsödésének foka (üstökösöknél) |
| DM | fényességkülönbség |
| EL | elfordított látás |
| É, D, K, | Ny észak, dél, kelet, nyugat |
| KL | közvetlen látás |
| LM | látómező (nagyság) |
| m | magnitúdó |
| öh | összehasonlító csillag |
| PA | pozíciószög |
| S | látszó szögtávolság (szeparáció) |

Műszerek:

| | |
|----|-----------------------------|
| B | binokulár |
| DK | Dall–Kirkham-távcső |
| L | lencsés távcső (refraktor) |
| M | monokulár |
| MC | Makszutov–Cassegrain-távcső |
| SC | Schmidt–Cassegrain-távcső |
| RC | Ritchey–Chrétien-távcső |
| T | Newton-reflektor |
| Y | Yolo-távcső |
| F | fotóobjektív |
| sz | szabadszemes észlelés |

Hirdetési díjaink

Hátsó borító: 40 000 Ft, **belső borító:** 30 000 Ft, **belső oldalak:** 1/1 oldal 25 000 Ft, 1/2 oldal 12 500 Ft, 1/4 oldal 6250 Ft, 1/8 oldal 3125 Ft. (Az összegek az áfát nem tartalmazzák.)

Nonprofit jellegű csillagászati hirdetéseket (találkozó, táborok, pályázati felhívások) díjtalanul közölünk.

Tagjaink és előfizetőink apróhirdetéseit – legfeljebb 350 karakter terjedelemben – díjtalanul közöljük. **A hirdetések szövegét írásban kérjük megküldeni** az MCSE címére (1461 Budapest, Pf. 219., fax: (1) 279-0429, e-mail: mcse@mcse.hu). A hirdetések tartalmaért szerkesztőségünk nem vállal felelősséget.

Még (mindig) nincs csillagászati világnap

A csillagászat április 3-ai „világnapja” számos hazai kalendáriumban, programajánlóban szerepel, azonban nyomozásunk alapján a „Csillagászati Világnap” egyfajta hungarikumként értelmezhető speciális, csak Magyarországon ismert világnap. Úgy tűnik, csak magyar nyelvű honlapokon fordul elő: valamikor bekerült az internetes köztudatba, ahol makacsul tartja magát, minden látható ok nélkül. Nem tudni, ki és miért választotta ki április 3-át belső használatú világnapnak, hiszen annyi más fontos évfordulója van a csillagászatnak. Kopernikus születésnapja, február 19-e mindenesetre sokkal alkalmasabb időpont lenne...

Világszerte megünneplik a Csillagászat Napját, mely az USA-beli Astronomical League ajánlása alapján 2007-ben április 21-ére és szeptember 15-ére esik (idén tehát kétszer is lesz Csillagászat Napja). Az Astronomy Day-t először a hetvenes évek elején hirdették meg, és az utóbbi tíz évben világszerte egyre többen átvesszik a kezdeményezést. „Mozgó ünnep”, április közepe és május közepe között tartják, azon a szombaton, amely közel esik az első negyed holdfázishoz. Idén először lesz őszi időpontban is Astronomy Day. Az Astronomy Day azonban nem azonos a Csillagászat Világnapjával – ilyenre ugyanis mindeddig nem sikerült rábukkannunk sem az UNESCO, sem más világszervezet honlapján.

Úgy tűnik, az Európai Csillagászat Napját se fogják egyhamar megtartani. A 2004-es Vénusz-átvonulást követő programzáró konferencián 25 ország küldöttei határozták el, hogy kezdeményezik az Európai Csillagászat Napját, azonban a jó szándékú óhajon kívül nem sok történt azóta, az EAAE programjai között még mindig csak tervként szerepel a 2007-ben tartandó esemény.

Hazánkban 1952 óta szerveznek csillagászati hetet, majd csillagászati hónapot – a Magyar Csillagászati Egyesület legutóbb 2003 májusában hirdette meg a csillagászat hónapját, és jó oka volt erre, hiszen rövid időn belül három látványos jelenség (Merkúr-átvonulás, holdfogyatkozás, napfogyatkozás) volt észlelhető hazánkbanól.

Egyelőre tehát nincs csillagászati világnap, és szerkesztőségünk sem tudja, miként mehetett be a köztudatba az április 3-ára eső „Csillagászati Világnap”. Világnapot még nem kapott a csillagászat, azonban jó hír, hogy 2007 a Heliofizika Nemzetközi Éve, 2009-ben pedig a Csillagászat Nemzetközi Évét ünnepeljük, annak emlékére, hogy Galilei 1609-ben végezte első távcsöves megfigyeléseit. Az IAU ajánlását az UNESCO már elfogadta, most az ENSZ hivatalos jóváhagyása van soron. A Heliofizikai Év egyik legfontosabb eseményét tartják a június 10-ére eső vasárnapon, amikor a programban részt vevő intézmények megnyitják kapuikat az érdeklődő nagyközönség előtt, és világszerte a Nap távcsöves megfigyelése és a Nappal kapcsolatos ismeretek bemutatása lesz a nap csillagászati eseménye. Ebben a nagy nemzetközi megmozdulásban az MCSE is részt vesz.

Kár, hogy június 10-én semmilyen fontos jelenség nem lesz látható, egy jól definiálható égi eseménnyel, pl. egy napfogyatkozással sokkal könnyebb lenne felkelteni a nagyközönség érdeklődését. Ráadásul a naptevékenység is minimumban van! Ettől függetlenül állítsuk fel távcsövünket, irányítsuk a Nap felé (megfelelő szűrővel felszerelve), és vigyük közelebb a csillagászatot ezen a napon is a nagyközönséghez!

MIZSER ATTILA

Látogatás „A” Rádiótávcsőnél

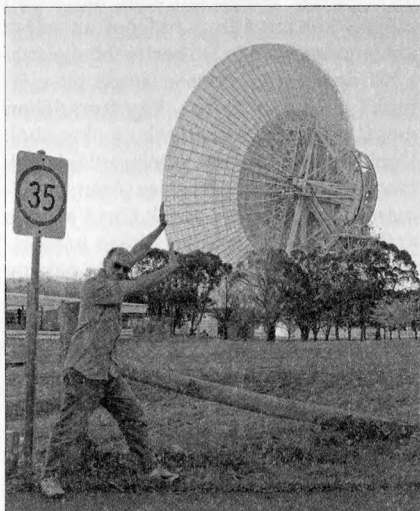
A múlt év októberében munkámból kifolyólag sikerült kijutnom Ausztráliába, és hazamenetel előtt lehetőség nyílt egy rövid látogatásra Canberrába. Bár eredetileg csak rövid városnézés volt a cél, azonban a helyi prospektusokat nézegetve tagtársunk és kollégám, Turzó Péter vette észre a Deep Space Network hirdetését, mely szerint az intézmény mindenki számára látogatható! A Deep Space Network a Föld három pontján (Goldstone-ban, Madridban és Canberrában) megtalálható rádiótávcsövek hálózata, melyek célja az űrszondákkal való kapcsolattartás. A NASA TV rendszeres nézőjeként ez a név számomra nagy jelentőséggel bír, hiszen tudtam, szinte minden űrbéli megfigyelésünk ezen a hálózaton keresztül jut el hozzánk.

Mivel a programot teljesen felborítottuk, már jelentős késésben faltuk a kilométereket a távcsövek felé tartva. A tét nem volt kicsi: ha a délután 5 órai zárás előtt nem érünk oda, lőttek a programnak, mivel másnap már el kellett hagynunk Canberrát. Miközben a dimbesdombos úton kanyarogtunk, azon járt az agyunk, hogy vajon miért nem látjuk még a távcsöveket, hiszen már közel kellene lennünk. Egy rádiótávcsőnél a műszereket nem a dombok tetején kell keresnünk, hanem a völgyekben: a dombok között ideálisan el lehet rejtetni őket mindenféle zavaró sugárzás elől! Szintén a sugárzások hiányát mutatta, hogy a közelbe érve a mobiltelefonokról eltűnt a tévérő. Ekkor ért minket az újabb felismerés, ez pont olyan, mint amikor éjszaka Ágasvárhoz közeledik ez ember: illik lekapcsolni a fényszórókat! Így tettünk mi is: gyorsan kikapcsoltuk a mobiltelefonokat, nehogy azok lázas (és teljesen hiábavaló) adókeresgélése megzavarja a munkát.

A kanyargós úton autózva izgatottan vártuk, hogy mikor bukkan fel az első antenna a dombok között, mígnem egyszer csak elénk tárult egy nagy füves mező, s a dombok között a rádiótávcsövek látványa. A tájat néhány elszórt fa tarkította, s a mező közepén, füves legegőkkel övezve – mint a mezőn a fák – elszórtan ott álltak a hatalmas tányérok. Az idő kellemes volt, s a délutáni nap-sütés különösen szép színeket varázsolt a tájra. A szavunk is elállt a látványtól, olyan különleges érzés áradt ebből a csillagászat számára oly fontos helyből. Tátva maradt száunkat azonban gyorsan becsuktuk, szorított az idő, száguldottunk tovább a bejárati kapu felé.

Sajnos azonban hiába a gyorshajtság, érzésünk pillanatában elütötte az óra a du. 5-öt. A biztonsági őr közölte velünk, hogy sajnos vége van már a napnak, nem mehetünk be. Persze nem lehetett minket olyan könnyedén elhajtani: elmagaráztuk neki, hogy 20 ezer kilométert repültünk azért, hogy ezt láthassuk, és nem mondhat nekünk nemet. Szerencsénkre emberünk könnyedén kötélnek állt, és kaptunk 20 percet, hogy körülnézhesünk. A turisták számára külön információs központot üzemeltet az intézmény. Ide nyertünk bejutást mi is. A kiállítás alapvetően a jelenleg az űrben keringő űrszondákat mutatja be (melyekkel az intézmény a kapcsolatot tartja), továbbá ad némi információt a hely létrejöttéről is. Kitűnő kilátás nyílik az összes távcsőre, köztük arra a 70 méteresre is, amely egyike a jelenlegi legnagyobb mozgatható antennáknak. Ezzel képesek például a Plútón túl járó Voyagerek alig „pislákoló” jeleinek vételére. Középről meg lehetett tekinteni a távcsövek anyagát is: a felület jelentős része nem tömör, hanem kis lyukacsokkal teli fém! Ennek köszönhetően a rá-

diótávcsövek messziről nézve áttetszőnek tűnnek.



A 70 m-es rádiótányér meglepően könnyen kezelhető...

Rövid kis túránk végeztével a parkolóból még megpróbáltunk készíteni magunkról néhány fotót, amint a rádiótávcsövek előtt állunk. Miközben ezzel foglalatoskodtunk, egyszer csak egy autó gurult ki az intézmény kapuján, majd odahajtott hozzánk. Már vártuk, hogy ránk fognak szólni, amiért annyit vacakolunk, de ehelyett egy úriember szállt ki a kocsiból, üdvözölt minket, bemutatkozott, mint a hely vezetője. Elmondta, hogy most járt le a munkaideje, látta, hogy ilyen későn a biztonsági őrral társalgunk, és ebből gondolta, hogy nagyon fontos lehet számunkra a látogatás.

Látva a lelkesedésünket, és azt, hogy tudjuk hová tenni az elmondottakat, egészen sok dolgot elmondott az intézményről. Többek közt megtudtuk, hogy ők nem kódolják ki az adatokat, hanem változatlan formában küldik tovább a NASA-nak, és az esetek többségében ők

is a nyilvános honlapokon közzétett képekből tájékozódnak.

A távcsövek állásából próbáltunk következtetni, hogy éppen melyik műholdakkal vannak kapcsolatban. Megtudtuk, hogy többek között éppen akkor töltötték le a nemrég a Marshoz érkezett Mars Reconnaissance Orbiter Opportunityről készült nagyfelbontású képeit, melyeken a kisautó épp a kráter szélén áll (l. Meteor 2006/11.). A témához érve azt is megemlítette, hogy Steve Squires, a Mars Roverek szakmai vezetője épp múlt héten járt náluk. Kár, hogy nem tudtunk akkor ellátogatni ide, mivel Steve összes sajtótájékoztatóját és blogját figyelemmel követem a két marsjáró leszállása óta, és így különösen érdekes lett volna vele is találkozni.

Azt is megtudtuk, hogy a kisebb (kb. 10–30 m-es) antennák jelentősége abban van, hogy gyorsan mozgó tárgyakat is tudnak követni, ezért azokat általában a Föld körül keringő műholdakkal való kapcsolattartásra használják. Az egyik ilyen távcső korábban a parkes-i rádiótávcső mellett teljesített szolgálatot, melyről a holdraszállás képeit is közvetítették. Szintén érdekesség, hogy egyes távcsövek esetében az érzékelőket a föld alá rejtik, és rádiótükrökkel juttatják le a jeleket a fókuszpontból.

Látogatásunk befejeztével az egyik dombról készítettünk még néhány fotót a lenyűgöző szépséget és nyugalmat árasztó tájról a naplementével és a távcsövekkel a háttérben. Ezt követően visszaindultunk a városba, de még mielőtt végleg magunk mögött hagytuk volna ezt az ámulatba ejtő helyet, utolsó pillantásunkkal még elgyönyörködtünk a lenyugvó napnak a tányérantennákon megcsillanó utolsó sugaraiban. Azt hiszem, különösen szerencsések voltunk, hogy ez a zűrösen kezdődött látogatás ilyen jól ért véget.

DIENES PÉTER

Kirándulás a Mátrába

A köd az amatőrcsillagászok alattomos ellensége. Még 1990-ben történt, egy viszonylag enyhének mondható késő őszi napon, amikor a sorkatonai szolgálatom ideje alatt, egy rendes „eltáv” alkalmával meglátogattam Kocsis Tóni barátomat. A fél napot átbeszélgettük, és a buszom indulása előtt még megegyeztünk egy szimultán holdészlelésben. Azt terveztük, hogy mindketten rajzos-leírásos észlelést készítünk a Kepler-kráterről. Csak Tóninak sikerült! Ugyanis Tamásiban a köd ellehetetlenítette az észlelést. Sajnos ez az eset nem volt egyedi, gyakran előfordultak ilyen és hasonló esetek, amikor a szikrázó délutáni napsütést sűrű, sötétszürke köd váltotta fel. Borzalmas dolog, ha a köd tartósan megmarad. A legtöbb ember, mint például én is, egész egyszerűen nem bírja több napon keresztül elviselni ezt az állapotot. Úgy érezzük, hogy ki kell törni belőle. Egy ilyen kitörési kísérletet hajtottunk végre Mizser Attilával 2006. december 14-én este, amikor úgy döntöttünk, hátunk mögött hagyjuk a sűrű ködbe burkolózott fővárost, és irány a Mátra. A rögtönzött expedíció apropóját az adta, hogy éppen ekkorra esett a Geminidák meteorraj maximuma. Este kilenc körül indultunk a Polarisból, távcsövekkel, élelemmel és forró teával felszerelve.

Nem sok reményt fűztem a sikerhez, mert az M 3-ason is végig ködben autóztunk egészen Hatvanig, majd tovább a 21-es úton Pásztóiig. Mátrakeresztesnél kezdődött a csoda. Ahogyan kaptatunk fel a meredeken, a kocsiba beépített hőmérő „higanyszála” emelkedni kezd; a mínusz két fok szépen átvált plusz 2 fokra és a köd is mintha ritkulna. Amit most itt tapasztalunk, azt a meteorológia hidegpárna jelenségnek, vagy más néven magassági inverzióknak nevezi. A Kárpát-medencét kitöltő hideg levegő fölé eny-

hébb, száraz levegő áramlott, ami aztán szépen konzerválta a hideget az egész medencében (l. a belső borító felvételét!).

Na de mi az a fényes lámpa ott előttünk? Ja, csak a Sirius... Egy fordulóban megállunk, és kiszállunk a kocsiból. Döbbenetes a látvány, a téli csillagképek csodálatosan ragyognak az égen, a hőmérséklet úgy plusz öt fok körül lehet, a szél is épphogy lengedez. Nem bámész kodunk sokáig, mert van még néhány kilométer úticélunkig, a Háromfalu templomáig. Útközben Attila sokat mesélt erről a helyről, mint a hazai meteorozás egyik kiemelkedő helyszínéről. A templom mögött emelkedő Kút-hegyen a '80-as években még meteorészlelő táborokat is tartottak, amit ma már nem nagyon lehetne megtenni az egyre magassabbra növő fák miatt.

A templom környékén inkább csak alkalmi, egyéjszakás észlelésekre került sor, a legnevezetesebb a 2002-es Leonida-észlelés. Azóta kivilágított sípálya épült a közelben, ami a téli, havas időszakban lehetetlenné teszi az észleléseket. Most szerencsénk van, a vidék teljesen elhagyatott. Befordulunk a parkolóba, majd következik a kipakolás. Ez nem tart sokáig, mert a magunkkal hozott műszerek – nagyobb binokulárok, illetve a Polaris 25 cm-es Dobsonja – könnyedén hadrendbe állíthatók. Öt perc és már észlelünk is. A Geminidák nem okoznak csalódást, szépen „potyognak”. Látunk néhány igazán fényes tűzgömböt is, de az az érzésem, hogy a horizonthoz közeleiek dominálnak. A meteorokat én csak megcsodálom, feljegyzést nem készíték róluk, pedig tudom, hogy ez nagy hiba. Közép-európai idő szerint este tizenegy körül kezdünk el változni, merthogy mindkettőnknek ez a kedvenc területe. Elsőként a kedvenceimet kerítettem távcsövégre: R UMa (92), S UMa (83), RS

UMa (98), T UMa (80), Z UMa (83), aztán S UMi (95), U UMi (84), V UMi (79), T UMi (103). Utánuk következtek volna a rég nem látott ismerősök, de már csak hármat néztem meg közülük. Ezek sorban az S Ori (80), R Gem (76) és a még alacsonyan lévő, valamivel kilenc magnitúdó fölött lévő R Leo voltak. Az átlátszóság nagyon jó volt, számszerűsítve ez annyit jelentett, hogy a 25x100-as binoklival a zenitől igencsak messze lévő R UMa melletti 131-es öh is biztosan látszott. Abbahagytam a változózást és elkezdtem csak úgy nézelődni az égen. Hangsúlyoznám, hogy nem észlelni, hanem csak a magam szórakoztatására gyönyörködni a téli égbolt könnyedén elérhető, kommersznek is nevezhető mélyég objektumaiban. Arra gondoltam, ha nem így cselekszem, később meg fogom bánni, mert ki tudja, mikor lesz alkalmam ilyen éghéz legközelebb.

Ha tél, akkor Orion-kód! Azt hiszem, kár is pazarolni a szót rá, hiszen minden észlelő amatőr tudja, milyen kimeríthetetlenül és megunhatatlanul csodálatos, ahogyan a szálak tekerednek ebben a hatalmas pillangóban. Iszonyatos kontrasztok a 25x100 B-ben, bajban lennék, ha le kellene rajzolnom. Az Orion-kód után az NGC 1788-as reflexiós ködöt cserkésztem be. Erre a kifejezetten kedves megjelenésű, nem túl nagyméretű (mintegy 6' átmérőjű) ködre könnyű rátalálni, mert nem egészen két fokkal északra fekszik a β Eri-től. Megnéztem a nagy Dobsonnal is. Néhány perc elteltével visszatértem a ζ Ori környékére, ahol az NGC 2024-es diffúz ködben gyönyörködtem. Csodálatosan látszott a ködöt középen „kettévágó” sötét gáztömeg, a nagy binokliban. Megpróbálkoztam az IC 434-as köddel is, hátha most sikerül megpillantanom a ködre vetülő sötét ködöt, a Barnard 33-at, vagyis a Lófej-ködöt. Nem sikerült, még a Dobsonnal sem. Mindegy, gyөрünk tovább a Canis

Maiorba. A CMA legismertebb mélyégobjektuma az M41, most még szabad szemmel is könnyen látszik. Hát még a 25x100 B-ben! De a CMA legszebb nyílthalmaza nem az M41, hanem az NGC 2362. A 4 magnitúdós τ CMA, mint tyúkanyó a kicsibéit, vigyázza a körülbelül 40 csillagot számláló halmazt. Egyébként a halmaz közepén trónoló τ CMA minden bizonnyal csak előtércsillag. A következő állomás az M93 nyílthalmaz. Ez a halmaz már a Puppisban van, megmondom őszintén, hogy nem tartozik a kedvenceim közé. Igaz, hogy a binokliban szépen bontott, de nekem valahogyan jellegtelennek tűnik, főleg az NGC 2362 után. A kissé unalmas M93-as után következett el az észlelőtúránknak az a szakasza, amelyért igazán érdemes volt eljönni. Még mindig a Puppis, és mivel a téli Tejútban járunk, így értelemszerűen továbbra is a nyílthalmazok dominálnak. Ezek rendre: M46, M47, NGC 2423, NGC 2539. Az M46 híres planetárisa, az NGC 2438 bár látszik a 25x100 B-ben is, azért a 25 centis Dobsonban az igazi. Az M47 szédületes a nagy binokliban, szinte képtelen vagyok betelni a látványával. A binoklit most kissé nyugatra mozdítom, hogy az NGC 2360-as nyílthalmazt vegyem szemügyre. Nem rossz, de nem tördöm vele sokat, mert inkább a tőle északabbra található NGC 2539-es emissziós köd érdekel. Hát a szememet nem veri ki, az biztos. A Dobsonban viszont nagyon sejtelmes látvány. Most megint eszembe jut a vizuális mélyegezés varázsa, és az ágasvári beszélgetések Lőrincz Imivel, Kiss Petivel erről a műfajról. Ők képesek akár 5-6 éjszakán keresztül is rajzolni egy-egy objektumot!

A csillagkép, amiben most járunk, a Monoceros. Átlagos budapesti égen csak egy üres, csillagatlan terület a Sirius és a Procyon között, itt azonban könnyedén felismerhető, erős túlzással markánsnak nevezhető konstelláció. Az Egyszarvú-

ban található látványosságok közül kétségtelenül a Rosetta-köd a legszebb. A ködöt a 25x100 B-vel még nem volt mód megpillantani, csak a ködbe ágyazott NGC 2244-es nyílthalmazt. Most viszont lélegzetvisszafojtva meredek az okulárokba, annyira szép az, amit látok. A látómező nagy hányadát kitöltő köd meglepően könnyen jön, a fényképekről jól ismert szerkezete sejtethető. Sokáig elidőzök itt, elvégre ezért jöttünk ide. Az szüntelenül potyogó Geminidák, a Rosetta-köd látványa az óriásbinokulárban, a plusz öt fokos „száraz meleg” azt sugallja, hogy érdemes amatőrcsillagásznak lenni. A Rosetta-köd után Hubble változó ködét kerestem meg (NGC 2261), de ez nem igazán binokuláros objektum.

Hosszú lenne felsorolni az összes célpontot, amit ezen az estén sikerült megpillantanom, de azért néhányat még megemlítenék. Az egyik kedvenc galaxis az NGC 891-es az Andromédában. Nem kifejezetten kistávcsöves galaxis, a 25x100 B-ben nem is szép. A 25 centis Dobsonban nagyobb nagytávcsövesrel viszont

elképesztő volt. Ez a galaxis élével fordul felénk, és hosszában egy sötét porsáv választja ketté. A Dobsonnal a porsávban kisebb csomósodásokat, beöblösödések is felfedeztünk. Szintén régi kedvenc az M97, vagyis a Bagoly-köd az UMa-ban. A binokliban szép, kerek kis foltocská, meglehetősen homogén fényeloszlással. A közelében tanyázó M108-as galaxissal még beleférnek egy látómezőbe. Beállítottam a Dobsonnal is ezt a két objektumot. A nagy távcső rögtön megmutatta a bagoly szemeit, és az M108-as is sejtelmé, márványos megjelenéssel bírt.

Hamarosan készülődünk kellett, hiszen hosszú út állt még előttünk, ráadásul a fogyó Hold is felkelt. Közben szállításra alkalmas helyzetbe rendeztük a műszereket, végig azon járt az eszem, hogy milyen iszonyatos érzés lesz aláereszkednünk abba a borzalmas „hidegpárnába”, ami most kis hazánk legnagyobb részét lefedi, így a csillagoktól is elzárva az odalent maradtakat.

GÖRGEI ZOLTÁN

Geminida meteorok a Hármashatár-hegyről

A december 14/15-i Geminida-észlelésre némi tanakodás után a budapesti Hármashatár-hegyre esett választásunk. Tepliczky Istvánnal kissé aggódva vetjük a kanyarokat a csúcs felé, hiszen a sűrű köd nem volt bizalomgerjesztő. Közvetlenül a csúcs alatt értünk ki a ködtengerből – a budapesti viszonyokhoz képest döbbenetesen jó ég fogadott bennünket.

A hmg valahol 6 körül volt, a téli Tejút hömpölygött. Az első 15 perc szemlélődéssel telt, hiszen ilyen jó eget sokan csak ritkán látnak. A város alulról megvilágított ködpaplan sem mindennapi látvány, ebből kukucskáltak ki a környe-

ző magasabb csúcsok. Az észlelés két órán át folyt, ezalatt majdnem 60 meteorot számoltunk össze, számtalan fényes rajtagot is. Az észlelést a mind sűrűbben és makacsabban felszivárgó köd tette lehetetlenné a hajnali órákra. Elképesztő volt a sokszor néhány perc alatt teljesen megváltozó időjárás, hol sűrű köd hideg fuvallatokkal, máskor pedig derült ég, sokkal kellemesebb hőmérséklettel! Végül a köd győzött, de így is óriási élmény volt ez az éjszaka. Néha-néha az északi horizontra pislantottuk egy kis sarki fény reményében, de hiába. Minden nem jöhet össze! Gazdagabbak lettünk egy feledhetetlen éjszaka élményével és öt Geminida fotójával, ugyanis útitársam mindvégig szorgosan vadászott rájuk...

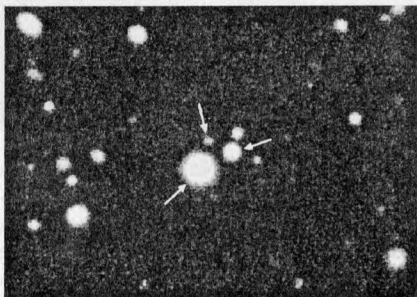
Kárpáti Ádám



Csillagászati hírek

Kvazárhalmazok tánca

A kvazárok közül alig néhány tucat található elég közel ahhoz, hogy valódi kettős természetüket a kutatók felismerhessék, bár még így is több kettős kvazárról tudunk, mint amennyi a véletlenszerű, egyenletes eloszlásuk esetén várható volna. George Djorgovski (Caltech) és kutatócsoportja egy ilyen ismert kettős kvazárt vizsgált a Mauna Keán levő Keck obszervatóriumában. Megfigyeléseik során egy harmadik, eddig ismeretlen, halványabb tagot fedeztek fel, így a QQQ 1432-0106 néven katalogizált csoport lett az első ismert, három tagból álló kvazárhalmaz. Tagjai egymástól alig 160 ezer fényévre találhatók, ami alig tizede a Tejútrendszer és a legközelebbi hozzá hasonló galaxis, az Andromeda-köd közötti távolságnak. A mellékelt képen nyilak jelzik a kvazártrió tagjait.



Amennyiben a kvazárok valóban egyenletesen oszlanának el, egy ilyen hármas rendszer még a kettősöknél is sokkalta kisebb eséllyel (1 a 200 millió

millióhoz!) volna megfigyelhető. A véletlenszerű kialakulás igen alacsony esélye, a tagok egymáshoz való közelsége, illetve az a tény, hogy a képeken semmi nem utal esetleges félrevezető optikai effektusra, megerősíti, hogy valóban fizikailag összetartozó csoportról van szó. A csoport léte pedig alátámasztja azt az elméletet, hogy a kvazárokat egymással kölcsönhatásban levő galaxisok hozzák létre és táplálják. Galaxisok ütközésekor ugyanis az őket alkotó anyagfelhők nagy valószínűséggel kerülnek a rendszer középpontja közelébe, ahol a fekete lyuk bekebelezheti ezeket, így a jelenség kvazárként megfigyelhetővé válik.

A szimulációk szerint a hármas rendszer tagjai körülbelül 100 millió év múlva gyors, kaotikus mozgásba kezdenek. Mindhárom tag a három galaxisból kialakuló nagy rendszer középpontja felé sodródik, majd körülbelül egymillió évig tartó bonyolult kölcsönhatások után egyikük gravitációs erők hatására kilökődhet a rendszerből. Ez a rendkívül nagy sebességgel távolodó komponens egy kettős rendszert hagy hátra a kialakult galaxis magjában. Az ilyesfajta folyamatok pedig nem ritkák, tekintve, hogy a kettősökkel szemben a hármas rendszerek alapvetően instabilak. (New Scientist Space 2007.01.08. – Mpt)

Ötször nagyobb az M31

A kb. 2,5 millió fényévre lévő M31 saját galaxisunk „testvérének” is tekinthető fizikai hasonlóságok alapján. Az Amerikai

Csillagászati Társaság szokásos év eleji találkozásán bejelentett eredmény földi nagy távcsövek mérésein alapul: a Kitt Peak-i 4 méteres Mayall-távcső szolgáltatja a fotometriai adatokat, míg a spektroszkópiai vizsgálatokat a 10 méteres Keck-távcsövekkel végezték. A mérések célja az volt, hogy az Andromeda-ködhöz tartományában lévő vörös óriáscsillagokat azonosítsák. A Puragra Guhathakurta (Kaliforniai Egyetem) vezette csoport módszere szerint ötszörös szűrőn kellett egy csillagnak „átverekednie” magát, hogy galaxisszomszédunkhoz tartozónak sorolják. Az azonosítás nehézségét az jelenti, hogy a távoli fényes óriások látszólag hasonló fényességűek, mint a relatíve közeli, Tejútrendszerünkhez tartozó, szintén vörös színű törpecsillagok. A színeképből kinyerhető információk (radiális sebesség, felszíni gravitációs gyorsulás) jelentették a legfőbb támpontokat az azonosításhoz.

A kutatók legnagyobb meglepetésére a galaxis centrumától még félmillió fényévre is találtak az Andromeda-ködhöz gravitációsan kötött vörös óriáscsillagokat. A galaxist övező halóhoz tartozó csillagok a galaxiskeletkezési elméletekkel összhangban kicsit fémszegényebbek bizonyultak – azaz fémtartalmuk alacsonyabb a centrumhoz közelebbi csillagokétól, ami ősbibb eredetre utal.

Az új felfedezés fényében úgy tűnik, hogy a hatalmas Andromeda-galaxis és a nála kisebb Tejútrendszer legkülső régiói szinte egymást érintik. Ha az M31 legfényesebb részei is szabad szemmel láthatóak lennének, akkor a galaxis nagyobb helyet foglalna el az égbolton, mint a Göncölszekér. Erre azonban még várunk kell, a két galaxis ütközése és egybeolvadása csak évmilliárdok múlva esedékes... (*Space.com 2007.01.07. – Spe*)

Bolygókeletkezés egy fehér törpe körül

Az o Ceti (Mira Ceti) pulzáló vörös óriáscsillag, melynek változásait négy évszázada ismerjük – a fehér törpe kísérőjével együtt kettőscsillagot alkotó rendszernek ellenére mind a mai napig tartogat meglepetéseket. Azt már eddig is tudtuk, hogy a vörös óriás folyamatosan anyagot veszít, ám egy nemzetközi kutatócsoport M. Ireland (Caltech) vezetésével most fedezte csak fel, hogy a ledobott anyagfelhőből a fehér törpe társ körül protoplanetáris (bolygókeletkezésre alkalmas) korong jött létre. Ez azért érdekes felfedezés, mert eddig a csillagászok úgy gondolták, bolygóformálódás csak fiatal csillagok körül képzelhető el. A mellékelt képen jobbra a Mira A, balra a Mira B látható. Az utóbbi melletti felhő a protoplanetáris korong Mira A által felhevített része, balra lent pedig összehasonlításként a szaturnusz pályájának mérete látható.



Az egykor a mai Naphoz hasonló Mira A élete végén jár, s felfúvódott vörös óriásként folyamatosan anyagot veszít. A csillagszéllel távozó anyagmennyiség évente mintegy egy földtömegnyi. A Mira B előbbre jár a fejlődésben, távoli fehér törpe kísérőként kb. 1000 év alatt kerüli meg társát. A tudóscsoport a 10 méteres Keck-teleszkóppal, valamint a Chilében található 8 m-es déli Gemini-

távcsővel infravörös hullámhosszakon készített felvételeket a csillagpárról. A képeken a vörös óriás mellett a Mira B körüli protoplanetáris korong azon része is fénylik, melyet a központi csillag sugárzása felmelegít. A felfedezés rámutat, hogy bolygók nem csak az éppen kialakuló fiatal csillagok körül keletkezhetnek, hanem a nagyobb anyagmennyiségeket megmozgató kettős rendszerekben is. (Caltech PR 2007.01.09. – Szulágyi Judit)

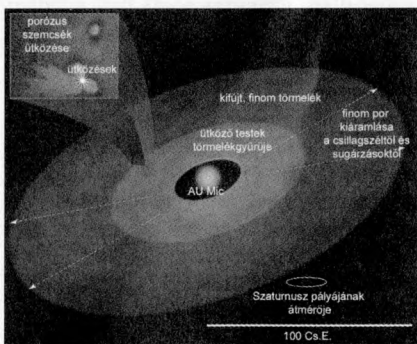
A bolygókeletkezés új fázisa

A bolygókeletkezéssel kapcsolatos egyik tisztázandó kérdés, hogy a csillagközi anyagban lévő apró, kb. 100 nanométeres porszemcsék miként állnak össze kilométeres vagy még nagyobb égitestekké, bolygócsírákká, és ennek során milyen állapotokat vesznek fel. A válasz megismeréséhez a kb. fél naptömegű AU Microscopii vörös törpét és környezetét vizsgálták a Hubble Űrteleszkóppal. Az objektumot övező protoplanetáris korong 32 fényéves távolsága révén részletesen tanulmányozható. A 12 millió éves korong belső pereme a csillagtól 40 Cs.E.-re van, ezt a belső zónát feltehetőleg már tisztára söpörték az ott kialakult bolygók.

A 2004. augusztus 1-jén a HST ACS kamerájával és koronagráffal a csillag körüli gyűrűben lévő anyag sugárzásának polarizáltságát vizsgálták. James Graham (University of California, Berkeley) és kollégái a különböző irányban polarizált fény intenzitásának összehasonlítása révén következtettek a poranyag szerkezetére. Kiderült, hogy annak több mint 90%-át, akár közel 97%-át is üregek teszik ki. Ennyire nagy porozitással a Földön csak a frissen hullott hónál találkozunk. A porózus anyag mikrométeres szemcséket alkot, amelyeket a csillag sugárzása folyamatosan kisöpör a rendszerből. A szemcsék tartós

jelenléte állandó utánpótlásra utal, amit feltehetőleg ugyanilyen anyagból álló, de nagyobb, centiméteres és méteres testek ütközései biztosítanak.

Ez az első megbízható mérés egy születő bolygórendszerben lévő törmelékanyag porozitásáról. A porozitás elsődleges eredetű lehet, azaz a csillagközi anyag összeállása során az első lépésben keletkezett. A csillag kora alapján a protoplanetáris korong kiindulási por- és gázanyagából közel 10 millió év alatt vagy még gyorsabban jöhettek létre a laza szerkezetű bolygócsírák. A porózus szerkezet kulcsszerepet játszhat a bolygófejlődés kezdetén a testek összetapadásában: az ütközések során ekkor gyakran nem törnek szét az összetalálkozó objektumok. Belsejük tömörödésével csökken az ütközés heve, és anyaguk ezután együtt is maradhat.



Később a tömörödő szemcsék egyre nagyobb testekké álltak össze, amelyek egyre jobban összenyomódnak, tovább csökkentve a porozitást. A legnagyobb objektumoknak, a bolygók végül teljesen tömör anyaguk lesz. A fent említett, elsődlegesen kialakult porozitást korlátozott mértékben az üstökösök és a kevésbé átalakult kisbolygók ma is őrzik – bár azok anyaga már valamivel tömörebb, mint az elsőként képződött szemcséké.

A mellékelt ábrán az AU Mic körüli rendszer vázlatos szerkezete látható (NASA, ESA, A. Feild (STScI)). A poros, gyűrű alakú külső régióban (amely talán a Kuiper-öv megfelelője), feltehetőleg nem keletkeztek nagybolygók. Ebben a régióban semmi nem kering, ami képes lett volna kitisztítani, míg a kisebb testek ütközései legalább 100 millió év alatt fogják a belső területekhez hasonlóvá ritkítani. (*Astronomy.com* 2007.01.09. – *Kru*)

Egy exobolygó különös légköre

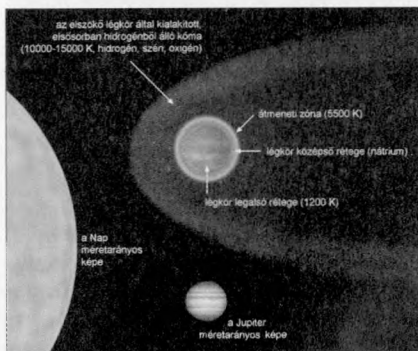
A HD 209458b az első olyan exobolygó, amelyet ugyan a radiális sebesség-módszerrel fedeztek fel, de a csillaga előtt történt elhaladás során fényességcsökkenést is kivált. Emiatt jelenleg is egyike a legintenzívebben kutatott Naprendszeren kívüli bolygóknak. A csillag előtti átvonulásoknak köszönhetően tanulmányozható a gázóriás légköreinek szerkezete és kémiai összetétele.

A nem hivatalosan Osiris-ként is emlegetett planéta nem hasonlít Naprendszerünk egyik bolygójára sem. A Pegazus csillagkép irányában látszó, mintegy 150 fényévnnyire levő gázóriás rendkívül közel kering csillagához: mindössze 7,5 millió kilométeres távolsága alig huszada a Nap–Föld távolságnak. Még Naprendszerünk legbelső bolygója, az apró Merkúr is nyolcszor messzebb rója pályáját a Nap körül. A rendkívüli közelség következménye, hogy a planéta igen gyorsan kering, így a bolygón egy év mindössze 3,5 földi napig tart.

Emellett csillaga légkörére is erős hatással van. Gilda Ballester (University of Arizona, Tucson) kutatócsoportjának a Hubble Űrtávcsővel végzett megfigyelései alapján első ízben sikerült egy exobolygó légköreinek szerkezetét megvizsgálni, és kémiai összetételét meghatározni. A megfigyelések szerint oxigén, szén és nátrium mutatható ki az atmosz-

férában, amelyet egy kiterjedt, főképpen forró hidrogénből álló elnyúlt csóva övez.

A közeli csillag intenzív ultrabolyba sugárzása felforrósítja a légkör gázanyagát, amely így a hőléggallon tartalmához hasonlóan kitágul. A megvizsgált átmeneti zónában a hőmérséklet rendkívül gyorsan emelkedik, kb. 700-ról 15 ezer fokra, ami még a Nap felszínének átlagos hőmérsékletét is jelentősen meghaladja. Az így felhevített gáz molekulái a magas hőmérséklet miatt igen gyorsan mozognak, és így legyőzhetik a bolygó gravitációs vonzását. A kiáramló forró gázanyagot a csillag sugárzása üstökcsóvára emlékeztető képződménnyé formálja. A bolygó ennek következtében másodpercenként 10 ezer tonna anyagot veszít – ami mintegy háromszorosa a Niagara-vízesésen lezúduló anyag tömegnek. Ennek ellenére a kutatók számítása szerint a teljes légkör csak igen lassan, mintegy 5 milliárd év alatt fogyyna el. A mellékelt ábra a HD 209458b exobolygó légköreinek megfigyelt részét mutatja (NASA, ESA, A. Feild, STScI)



A fentiek ismeretében érthető, hogy a bolygó az úgynevezett „forró Jupiterrek” családjába tartozik. Minden bizonnyal saját Naprendszerünk Jupiter bolygója is hasonló képet festene, ha ilyen közelségben keringene Napunk körül. A jelenleg

ismert több mint 200 exobolygónak mintegy 10–15 százaléka tartozik ebbe családba, ugyanakkor a Hubble legutóbbi kutatásai során 16 új, valószínűleg szintén a forró Jupiterek családjába sorolható exobolygót sikerült találni a Tejútrendszer központi vidékén. Mindezek arra utalhatnak, hogy ehhez hasonló égitestek milliárdjai létezhetnek Galaxisunkban. A HD 209458b légkörének vizsgálata pedig segíthet megismerni a többi hasonló bolygót és légkörük szerkezetét. *(HubbleSite News Release, 2007.01.31. – Mpt)*

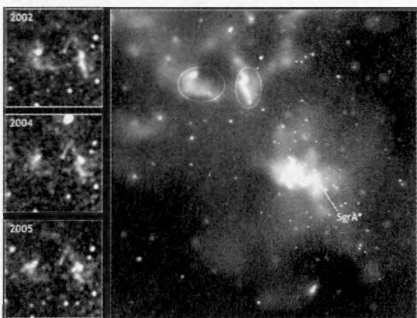
Lebukott a falánk fekete lyuk

Tejútrendszerünk központi fekete lyuka a Sagittarius A* jelű objektum, mely kb. négymilliónyi naptömeeggel bír. Utóbbi időben ritkán jut „finom falatokhoz” – azaz kevés csillag, továbbá gáz- és poranyag kerül olyan közel hozzá, hogy azok egy részét elnyelhesse, ám 50 évvel korábban tisztességesen belakmározott. Ekkor nagyjából a Merkúr tömegével megegyező anyagcsomót kebelezett be, amely heves kitöréssel, azaz nagyenergiájú fotonok kibocsátásával járt.

Az esemény bekövetkeztekor nyilvánvalóan felénk elinduló röntgensugárzás kb. 50 évvel ezelőtt érte el Földünket, akkoriban azonban még nem voltak olyan műholdjaink, amelyek érzékelhetők volna. A Sgr A* közelében lévő gázfelhők anyagáról visszaszóródó sugárzás azonban fél évszázadot késett, így rekonstruálhatóak a korábbi események. A központi fekete lyuk akkori aktivitása ezerszer hosszabb ideig tartott és ezerszer nagyobb energiakibocsátással járt, mint a Chandra űrteleszkóppal mostanában megfigyelt kisebb kitörések.

A mellékelt ábrán a Chandra űrtávcső röntgentartományban készült felvételét, és a Tejútrendszer központi régióját látjuk. A fekete lyuk helyzetét az erős rádióforrás, a Sgr A* jelöli. A bal oldali

részletképen a bejelölt két gázfelhőn különböző időben megfigyelhető röntgen-visszfény változása látszik. A gázfelhők távolsága az Sgr A*-tól 50 fényév.



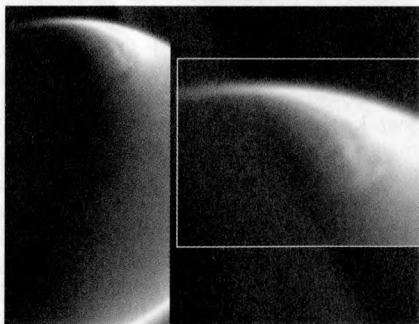
Az akkor történt anyagbefogás során útnak induló nagyenergiájú fotonok a gázfelhőben lévő vasatomok elektronjait letépték, melyek utóbb a röntgentartományba eső fluoreszcencia segítségével szabadultak meg a fölös energiától. A Sgr A* közelében található gázfelhőkön megfigyelhető röntgenvisszfény időbeli változása utal arra, hogy sem nagysebességű elektronokkal, sem egy korábbi csillagrobbanással, sem pedig egy kompakt objektumot tartalmazó kettős rendszer kisebb kitörésével nem lehet megmagyarázni a jelenséget. Annak részletei, hogy pontosan hogyan is történt az anyagbefogás, még nem tisztázottak (közeli fiatal égitestek csillagszelét csapolta-e meg a fekete lyuk, vagy az Sgr A* körüli anyagkorong egy része került instabil pályára). *(Chandra PR 2007.01. – Spe)*

Óriásfelhő a Titanon

Elméleti légköri modellek alapján a kutatók régóta gyanítják, hogy a Szaturnusz legnagyobb, Titan nevű holdján a földihez hasonló időjárás jelenségek, aktív folyadékkörzés, azaz tavak, tengerek, esők és felhők fordulhatnak elő. A

Cassini űrszonda radarberendezése segítségével a hold északi félgömbjén nemrégiben tómedreket is felfedeztek, amelyek a megfigyelések szerint csupán részlegesen feltöltöttek, némelyek esetén a folyadék elpárolgására utaló jelek is megfigyelhetők.

Bár a hold északi félgömbjén eddig tél uralkodott, a tavasz kezdetével egyre inkább lehetővé válik az északi pólus vizsgálata. A Cassini-űrszondával végrehajtott legutóbbi, 2006. december 29-én végrehajtott megközelítés során Christophe Sotin és csoportja az űreszköz vizuális és infravörös tartományban működő térképező spektrométer segítségével (VIMS) egyértelműen kimutatta egy várt, kiterjedt sarkvidéki felhő jelenlétét. A felhő mérete és szerkezete azonban a kutatók számára is meglepő volt: a hatalmas kiterjedésű felhőrendszer a teljes északi poláris tartományt betakarja, átmérője mintegy 2400 km, és egészen az északi szélesség 60. fokáig húzódik le (NASA/JPL/University of Arizona).



A képződmény a két héttel későbbi, 2007. január 13-i közelítés alkalmával is megfigyelhető volt. Az eredmények tehát megerősítik azt az elképzelést, hogy valóban létezik folyadékkörzés a holdon: a légkörből metánesök hullanak alá, amelyek tavakban gyűlnek össze, majd elpárologva felhőket alakítanak ki. Az északi félgömbön megfigyelt, legalább

részben kiszáradt tómedrek is azt mutatják, hogy az onnan elpárolgott folyadék hozzájárult a túlnyomórészt etánból, metánból és más szerves anyagokból álló felhőrendszer kialakulásához.

A földi megfigyelések is arra mutatnak, hogy a Titanon felhőrendszerek alakulnak ki, majd tűnnek el az évszakok változásával. Mivel egy évszak a Titanon körülbelül hét földi évig tart, a változások igen lassúak: egy ilyen felhőrendszer akár 25 földi évig is aktív maradhat, mielőtt 4-5 évre eltűnne, hogy azután ismét megjelenjen egy újabb 25 éves időszakra. Az évszakok változása során a megfigyelt felhő várhatóan a Titan déli pólusa felé tolódik majd el, amelyen eddig mindössze egyetlen, bab alakú tavat sikerült megfigyelni. Mindenesetre az idei évre tervezett további 16 megközelítés lehetőséget biztosít a felhőrendszer változásainak nyomon követésére. (ESA *Space Science News*, 2007.01.01. – Mpt)

Meghibásodott a HST főműszere, az ACS kamera

2007. január 27-én meghibásodott a HST ACS detektora. Bár magát az Űrtávcsövet sikerült azóta visszakapcsolni a biztonsági üzemmódból, az Advanced Camera for Surveys (kb. nagy teljesítményű felmérő kamera) műszer továbbra sem üzemképes. Sajnos nem ez volt az első üzemzavar a nagyfelbontású képeket rögzítő eszköz életében, hiszen már tavaly júniusban átkapcsolták a tartalék áramkörökre. Az amerikai űrügynökség mérnökei most azt a lehetőséget fontolgatják, hogy megpróbálnak visszatérni az elsődleges vezérlő elektronikához.

Az ACS az Űrtávcső harmadik generációs, rendkívül hatékony berendezése, amely három elektronikus kamerából, szűrőkből és egyéb kifinomult optikai elemekből áll. A 2002 márciusában felszerelt műszer ultrabolygótól a közeli inf-

ravörösig képes detektálni az elektromágneses sugárzást.

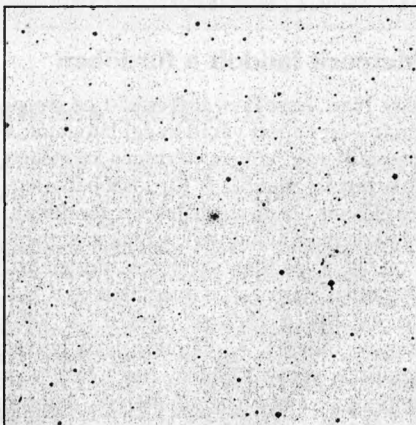
Szerencsére a HST többi műszerei rendben működnek, és ezekkel folytathatók a megfigyelések. A távcsődíó kiosztásáért felelős bizottság jelenleg a futó tudományos projektek átütemezését végzi, lehetővé téve így, hogy a HST kihasználtsága a lehető legjobb legyen az ACS meghibásodása mellett is. A NASA szakemberei pedig a bő másfél év múlva (2008 szeptemberében) esedékes negyedik nagyjavítás részletein dolgoznak. (*space.com* 2007.01.29. – *Spe*)

Megtalálták a Lovas 2-üstökös!

Lovas Miklós eredményekben gazdag pályafutása során öt üstököszt fedezett fel az MTA Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézetének Pizskés-tetőn fölállított 60/90/180 cm-es Schmidt-teszkópjával. Ezek közül három keringési periódusa milliö években mérhető, kettő azonban rendszeresen visszajár. Az 1980-ban felfedezett 93P/Lovas 1-et már első, 1989-es visszatérésekor megtalálták, és azóta nem is tévesztik szem elől. A 9 éves keringési idejű kométa napközelsége idején nagyobb távcsövekkel vizuálisan is megfigyelhető. Az 1986-ban felfedezett utolsó Lovas-üstökös azonban sokkal nehezebb célpont, amelynek apró foltja a mellékelt ábrán látható (az 1986-os fotólemez).

Amikor az 1986. november 28-án készült lemezen megtalálták, egy viszonylag fényes, 14 magnitúdós, rövid csóvát is mutató üstökös volt. Ezt követően azonban gyorsan halványodott, 1987 januárjában már csak 17 magnitúdós, márciusban pedig alig 20 magnitúdós volt. A 6,8 éves keringési idejű, közben kisebb pályaváltozásokon átesett üstökös két következő napközelsége alkalmával nem sikerült megtalálni, és sokáig úgy tűnt,

hogy a 2006-os visszatérés is észrevétlen marad. A legtöbb szakember már lemondott az égitestről, mondván, az 1986-os kitörés után teljesen szétporladt. Szerencsére nem így történt.



Richard A. Kowalski, a Catalina Sky Survey operátora a program által használt 68 cm-es Schmidt-távcső egyik 2007. január 9-ei felvételén egy ismeretlen, 17^m-s üstökösre akadt. Az esti égen, a Naptól csak 54 fokra látszó, 1 ívperc átmérőjű foltról a pályaszámítás tudományának nagy öregje, Lovas Miklós személyes jóbarátja, Brian Marsden derítette ki, hogy az elveszettnek hitt P/1986 W1 (Lovas)-üstökös. Az égitest 18,6 nappal később érte el napközelpontját, mint azt korábban számították, ezért nem sikerült a korábbi hónapok célzott kutatásainak meglelnie. További érdekes feltevés, hogy a napközelségén 2006. december 12-én áthaladó kométa most is csak a perihélium után fényesedett ki (1986-ban is majd két hónappal napközelsége után fedezték fel), hiszen már 2006 novemberétől kedvező helyzetben volt, mégsem találták meg a nagy égterületet átkutató programok. Az immáron kellően pontos számítások szerint az 1986-ban még 6,78 éves keringési idő, és 1,459 Cs.E. perihé-

lium-távolság mostanra rendre 6,62 évre és 1,395 Cs.E.-re csökkent. A jelenleg P/2007 A1 jelöléssel futó kométa így már nem tartozik az elveszett üstökösök közé, végleges neve minden bizonnyal 184P/Lovas 2 lesz. (Sky)

Meteorit landolt a fürdőben

Egy New Jerseyben élő család ez év január 2-án kapott váratlan égi látogatót: a meteorit egy hangos dörrenés keretében érkezett lakásukba. A fürdőszobába lépve először háztartási balesetre gondoltak, amikor megpillantották a lyukat a plafonon és a padlón szétszórt törmelékét. Azonban hamarosan megtalálták a 6–7 cm-es, 340 g tömegű „tettest” a WC-kagyló mögött. A plafonon lévő lyukat tanulmányozva rájöttek, hogy felette, a tetőn is van egy hasonló méretű, nemrég keletkezett nyílás. Később a szakértői vizsgálat rámutatott, hogy egy vasmeteorit volt dolguk. A becsapódás kisebb anyagi kárt okozott, de személyi sérüléssel szerencsére nem járt.

Meteoritokkal kapcsolatos az alábbi híradás is. Garai József és Stephen Haggerty (Florida International University) fekete gyémántokat vizsgáltak, hogy eredetüket megállapítsák. A kizárólag Brazíliában és a Közép-Afrikai Köztársaságban található drágakövek a normál gyémántoknál lényegesen ritkábbak, és sok apró gyémántszemcse összehúzóásával alakultak ki, belsejük porózus szerkezetű. Az eddig talált legnagyobb példány közel 600 grammos.

Már korábban is szóba került, hogy ezek a sötét szemcsék az űrből is érkezhetnek, de erre eddig nem volt bizonyíték. Emellett a meteoritokban rendszeresen mutatkozó apró gyémántszemcsék is eltérnek a fekete gyémántoktól. Az ékkövekként használt hagyományos gyémántokat gyorsan emelkedő magmatestek hozzák fel a földfelszín alól, 100 km-t is meghaladó mélységből. A gyors

emelkedés során megtartják a mélyben, nagy nyomáson kialakult kristályszerkezetüket, ezért a földfelszínen előforduló legellenállóbb anyagok közé tartoznak. A fekete gyémántok azonban kivétel nélkül olyan geológiai környezetben fordulnak elő, ahol nyoma sincs ilyen magmaemelkedésnek, továbbá szerkezetük is különbözik a „hagyományos” társaikétól.



Garai és Haggerty a nitrogén és a hidrogén előfordulását vizsgálták a gyémántokban. Mérési eredményeik alapján a hidrogén jelenléte arra utal, hogy a szemcsék a csillagközi térből érkeztek. Feltehetőleg szupernóva-robbanások során kirepült anyagban jöttek létre, majd meteoritok formájában hullottak a Föld felszínére. Utóbbi eseményre egy nagyobb vagy több kisebb meteorit lehullása alkalmával kerülhetett sor, egyes becslések szerint a 2,6–3,8 milliárd évvel ezelőtti intervallumban. Feltehetőleg akkor, amikor a két mai lelőhely egymáshoz közel volt, és Dél-Amerika Afrikával egy kontinenst alkotott. A közös eredetre utal még, hogy mindkét lelőhelyen hasonló a szén- és a nitrogénizotópok aránya a gyémántokban. (spaceflightnow.com 2007.01.12. – Kru)

Internet ajánlat – az MCSE hírportálja:
hitek.csillagaszat.hu



Távcsőkészítés

Binokulárok a mesés Keletről

A címben említett binokulárok a térben és időben egyaránt felfoghatatlan Kínából származnak, mint újabban minden műszaki termék, talán még a csikóbőrös kulacs is. Mert lassan már mindent Kínában gyártanak! A kínaiak mernek nagyok lenni és mernek sokat gyártani. Ezt a gyártást meglepő egyenetlenség jellemzi, a fantasztikusan jól sikerült optikáktól az öklömnyi légbuborékokkal terhelt okulárokig sok mindent láttam már, bár el kell ismerni, hogy a kínai távcsőgyártás mai színvonala össze sem hasonlítható a tíz évvel ezelőttivel. A fejlődés kézzelfogható, szemmel látható. És még nem is szóltam az árakról, melyekkel nem nagyon lehet versenyezni.

A cikk célja néhány hihetetlenül olcsó és ehhez képest meglepően jó tízszeres nagyítású kínai látcső bemutatása, és hangsúlyozottan észlelői szempontú „kivesézése”. Két 10x50-es és egy 10x60-as kétsővű az „áldozat”, a teszteléshez referenciaként őszög 10x50 Zeiss Dekaremem szolgált.

Mindig vágytam egy második binoklira, amit nyugodtan kint lehet hagyni a hétvégi házban, nem kár érte, ha ellopják, nyugodtan el lehet veszteni vagy akár leejteni, mert majd vesz az ember egy másikat – egy igazi Zeiss Dekaremet azért mégis csak luxus lenne elveszíteni, pláne leejteni. Olyan második binoklira vágytam, amely elveszithetősége mellett azért majdnem olyan jó, mint a Dekare... Mindez soha be nem teljesülő vágyalomként könyveltem el. Ezért is örültem meg a legnagyobb kínai cég, a No Name által gyártott 10x60-as kétsővű látcsőnek. (Ez a 10x60-as nem kapott semmilyen márkajelzést.) Különösen a 60-as szám mozgatta meg fantáziámat – gyors számolás után gyorsan rájöttem, hogy pontosan 1 centiméterrel nagyobb az objektív-átmérője a 10x50-es Zeissnél, ami vérmes reményekre jogosított fel. A tudatalattimban valószínűleg a 20x60-as Tento határmagnitúdó-nyeresége motoszkált, ezért aztán biztos voltam benne, hogy a 10x60-as többet fog tudni, mint az öreg 10x50-es Zeiss, legalábbis határmagnitúdóban.

Az egyszerű kivitelű binokli először kis súlyával lepett meg. A két 60 mm-es lencse biztatóan nézett rám, én pedig bizakodóan néztem az okulárokba. Hogyne bizakodtam volna, hiszen a binokulártest büszkén viselte a „Field 6.5” feliratot, ami később ordas hazugságnak bizonyult, hiszen a látómező igencsak szűk, a valóságban nem lehet sokkal több 5°-nál. Az erősen lehatárolt látómező pereménél már érzékelhető a csillagok szétkenődése, csak képzelhetjük, mi jöhet a látómező-határoló blendén túl, de a Világegyetemnek azt a részét a gyártó előrelátóan kitakarta az érdeklődő tekintetek elől. A szűkített látómező okozta csalódás után következett egy újabb. Amikor összehasonlítottam az NDK-s időkből visszamaradt veterán Dekaremet és a 10x60-as Névtelen határfényességét, kiderült, hogy a harminc éve gyártott Zeiss bizony jó néhány tized magnitúdót ráver a 10x60-as binoklira, a kereken 1 centiméterrel nagyobb objektív-átmérő ellenére! Amikor a Hold felé irányítottam a 10x60-ast, fény derült arra

is, hogy miért. A látómező telis-tele volt mindenféle méretű Hold alakú reflexiókkal, vagyis a binokli belsejében ugyancsak spóroltak a reflexiógátló rétegekkel.

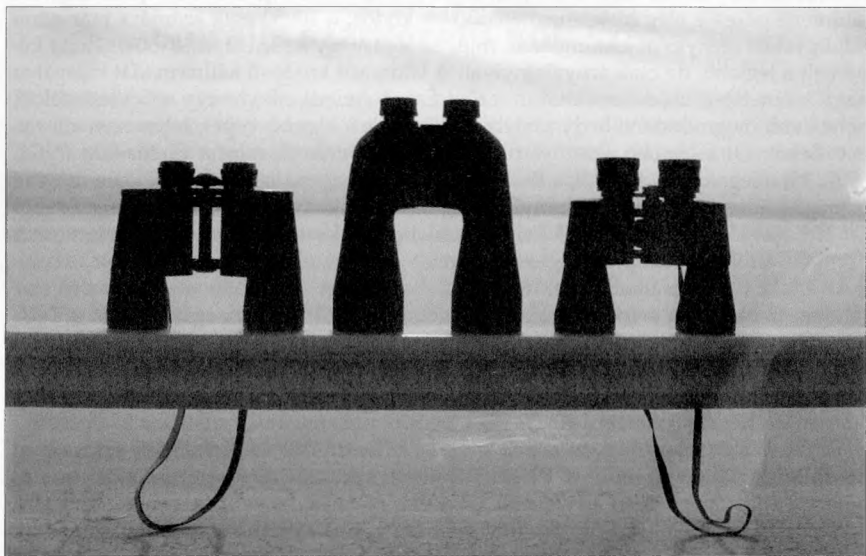
Egy 10x50-est azonban leghelyesebb egy másik 10x50-essel összehasonlítani. Kapóra jött a Teleskop Service (TS) 10x50-es LE binokulárja. A népszerű és viszonylag olcsó látszó első pillantásra elnyerte tetszésemet. Korrektül megcsinált kétszövűnek tűnt kívülről – lássuk, mit mutat belülről! Eleinte kedvtelve pásztáztam vele az eget, de hamarosan rájöttem, mi az, ami zavar nézelődés közben. A puha szemkagylók számomra túlságosan is puhák, hogy olyan izgó-mozgó alkotmány, mint a kézben tartott binokulár, jó, ha szilárdan támasztható neki a szemgödörnek – ez a TS-nél ki van zárva. Ennél sokkal zavaróbb, hogy az élességet szinte lehetetlen beállítani. Illetve lehet, de a túlságosan könnyen járó menetes orsó miatt a legkisebb mozdulatra elállítódik a nagy nehezen megszerzett kétszemes élesség. Elég, ha kicsit jobban nyomjuk szemgödörünknek az okulárpárt, pl. azért, hogy a szemkagylók jobban árnyékolják az oldalról beszűrődő fényeket, és máris elállítódik az élesség. Elég, ha óvatosan letesszük a binoklit az észlelőasztalra, ha a „kukkert” újra a szemünkhöz emeljük, a kép garantáltan nem lesz éles. Valamit nagyon elméreteztek a távol-keleti gyárban, és ez nagy kár, mert egyébként nagyon kellemes benyomást nyújt a TS 10x50-es, a 7^o-os látómező eléggé kontrasztos is, a peremen az „elhúzás” megbocsátható, főként, ha tekintetbe vesszük az eszköz árát. Ezen jó lenne segíteni, hiszen a 10x50-es TS amúgy rokonszenves jószág.

A harmadik tízszeres binokulárt olyan helyen vásároltam, ahol korábban nem volt szokás ilyesfajta dolgokat beszerezni. A LIDL boltláncában időnként potom pénzért kapni 10x50-es Bresser-binokulárokat (melyek magyar szöveggel nyomott kartondobozán a Meade bizalomgerjesztő neve is szerepel). Az ember ugye elmegy bevásárolni: egy kiló kenyér, egy doboz kefir, egy kiló 10x50-es binokli – ráadásul a Bresser nincs is egy kiló... Ezt a látszóvet nevetséges áron kínálták, potom 5000 forintért. (A hálózat egyik boltjában még nevetségesebb áron, 3000 Ft-ért volt kapható ugyanez a látszó!) Ahogy nézegettem vele a boltban, valamiért megtetszett, és hát ennyi pénz igazán nem nagy összeg, ha egy teszt cikk jövődöbeli szereplőjéről van szó. Majd jól megkapja a magáét ez a fapados binokli... (Egyébként nagyon hasznos volt a bolti teszt, hiszen nem kellett elyalogolni a 100 m-re levő felvágottas pultig, az árakat a binoklival is le lehetett olvasni.)

Ahogy közeledett az este, elkezdtem nézegetni a kis Bresserrel a Polaris-terazon. Közben leraktam a kis asztalra, mindjárt utána pedig egy nagyon rossz mozdulattal valahogy megrúgtam az asztallábat, a binokli meg fejest ugrott a betonba. Halálközeli élmény, ahogy egy binokli pattog a betonon. Senkinek nem kívánom azt a hangot.

Miután újraélesztettek, félve belenéztem: első pillantásra nem tűnt úgy, hogy bármilyen károsodás is érte a Bressert! Nem úgy, mint a 10x50-es TS-t! A rossz mozdulattal ugyanis egy másik binoklit is lelöktem, igaz, az csak a padról esett le... A tokjában, bedobozolva, gondoltam, nem lesz baja. Hát lett. A TS 10x50-es a zuhanás óta annyira kettőz, hogy használhatatlan. Mindebből persze nem kell messzemenő következtetéseket levonni, lehetséges, hogy a Bresser szerencsésen esett. (Mindig érdekelt, hogy milyen magasságból kell leejteni egy binokulárt ahhoz, hogy végre kettőzön – az igen olcsó Bresserrel meg is lehetne csinálni egy ilyen tesztet, ha valakinek nagyon sok kidobni való pénze van. Az ötletet ajánlom a Discovery Channel Állítólag c. sorozata „lökött” fickóinak a figyelmébe!)

A Bresser tehát bírta a leesést, azaz ne túlozzunk, nem múlt el nyomtalanul a zuhanás, nagyon kicsit kettőz, de csak annyit, amennyit még kompenzálni tudok. Ennyi- ben tehát nem hasonlít a TS 10x50-esre, pedig a „fazonja” alapján ugyanabban a gyárban állíthatták elő a két binoklit. Két jelentősebb különbség van: a bevonatok a TS-nél zöldecs, míg a Bressernél kékes színűek, az okulár burkolata pedig az utóbbinál felhasználóbarát, nem a puha szemkagyló, hanem félig kemény peremű, pont olyan, amivel kényelmes a nézelődés.



Tesztelésre felkészülve! Balról jobbra: zömök Zeiss Dekarem 10x50-es, nyurga Névtelen 10x60-as, modern TS LE 10x50-es

2006. június 17-én négy binokulárral mentem fel Ágasvára egy kis sötét egcs tesztelésre-észlelésre, mert hiszen egy ilyen műszernek a sötét, vidéki ég a természetes közege. A tejutas, 6,5-ös határmagnitúdójú égnél láttam már jobbat, de ennek is nagyon örültem, különösen a fővárosban töltött hónapok után. A négy binoklival első- sorban határmagnitúdó-közeli észleléseket folytattam, illetve azt hasonlítottam össze, hogy mit mutatnak egyes nagy kiterjedésű mélyég-vidékekből. Tehát értelemszerűen változócsillagokat észleltem velük, illetve mélyég-objektumokat nézegettem. Az olvasók többsége számára nyilván az utóbbi az érdekesebb terület.

Egyértelmű volt, hogy a 10x60-as – a nagyobb objektív-átmérő ellenére – ebben a mezőnyben nem rúghat labdába. Nem csupán látómezeje, de határfényessége is elmaradt a három 10x50-es mögött. Egyetlen előnyéről tudok csak beszámolni: a hosszabb tubus miatt rezgésmentesebben lehet tartani, mint a kompaktabb 10x50-eseket, természetesen ez is csak akkor igaz, ha a tubusokat az objektívekhez közel markoljuk meg.

Meglepő módon a három 10x50-es (Zeiss, TS, Bresser) között nem volt radikális különbség az általános használat tekintetében. A Zeissnek persze kicsit nagyobb a látómezeje, a prizmák jól méretezettek, és bár a látómező a peremen erősen elhúz, de panoráma-nézelődésnél ez nem zavaró, hiszen amúgy sem tudjuk belátni az egész látómezőt, a peremvidékek inkább csak a biztos háterszágot jelentik. A lényeg amúgy is középen van, ahová éppen nézünk. A TS-nél rendkívül zavaró és fásztos is az élesség állandó állítgatása, de a látómező pereme egy fokkal jobb, mint a Bressernél (utóbbinál méretezési hiba miatt jelentős, de tolerálható vignettálódás jelentkezik, a látómező pereme elég hirtelen sötétedik). A ködös, a 10x50-esek számára már némi odafigyelést igénylő objektumoknál, mint az M51 vagy az M101, a 10x50-es Zeiss képe volt a legjobb, de csak árnyalatnyival. A látómező középső kétharmadát vizsgálva nagy kiterjedésű objektumoknál, mint az Észak-Amerika-köd vagy a Scutum-felhő, nehéz volt megmondani, hogy melyik eszköz adja a legjobb képet, talán ezen a téren is a Zeiss volt a legjobb. Az olyan leheletfinom ködöknél, mint a Cirrus-köd (NGC 6992, 95) a legolcsóbb binokli, a Bresser adta a legkontrasztosabb képet. Ezen magam is meglepődtem. A Hold felé irányítva alig láttam valami reflexiót benne, míg a rendkívül hasonló kinézetű TS-nél szép számú holdacska táncolt a LM legkülönfélébb pontjain, amikor beállítottam égi kísérőnket.

Az általános használhatóságot tekintve Zeiss, Bresser, TS és Névtelen lett az én sorrendem (a Névtelen erősen leszakadva az élvezőnytől). Határmagnitúdóban a Zeiss a legjobb, kontrasztban pedig a Bresser (csak a LM középső részét tekintve). Mindehhez persze hozzá kell tenni, hogy a Zeiss 10x50-es távorról sem 100%-os, a jobb oldali tubus prizmáin csúnya kagylós törések vannak – eredetük számomra rejtély, hiszen én nem ejttem le soha ezt a 10x50-est –, melyek nyilvánvalóan rontják a leképezést.

A TS-t és a Bressert nagyon sokan ismerik és használják, a Bressernek mára olyan baráti köre alakult ki, mint a TS 10x50-esének: sokan és szívesen vásárolják ezt az árához képest meglepően jól sikerült látcsövet. A Polarisban is gyakran használjuk a Bressereket és a TS-eket. Érdeemes figyelni a LIDL kínálatát, mivel ez a binokulár csak időnként kapható.

Talán érdekes megemlíteni, hogy mindhárom kínai binokulár megfelelő objektív- és okulársapkákkal van felszerelve, rövid, de nem túl tartalmas útmutatót kapunk hozzájuk, némelyikhez még törlőkendőt is mellékelnek. A kényelmesebb szemlélődés érdekében – megfelelő adapterrel – mindegyikük fotóállványra rögzíthető, a rögzítőcsavar helye az élességállító tengely elülső oldalán található – ez azonban ma már szinte kötelezően megtalálható valamennyi modern látcsövön. Mindezeket azért érdemes kiemelni, mert az NDK-s időkben a vadonatúj Zeiss-binoklikhoz sem mellékeltek objektívsapkát, a fotóállványhoz pedig a mainál lényegesen körmonfontabb módszerekkel lehetett rögzíteni a Dekaremeket és társaikat...

Az esetenként jelentős különbségek ellenére mind a négy binokulár jól használható, különösen akkor, ha valaki a csillagászati észlelések iránt igazán elkötelezett, és minél többet akar látni abból az égből, amit az ilyen kis eszközök megmutatnak. Ne feledjük: a legsilányabb binokulár is sokkal, de sokkal többet mutat meg a csillagok világából, mint a mi pusztá két szemünk... Hát még a cikkben szereplők!

MIZSER ATTILA



Hold

Spirális szerkezetű holdkráterek

Holdtölte idején néhány fényes holdkráter belsejében előtűnik a kráterfal különleges, spirális szerkezete. Nyilvánvaló, hogy más holdfázisnál, más holdi napállásnál is jól megfigyelhető ez a szerkezet, de vannak olyan kráterek, amelyeknél elsősorban holdtölte körül mutatkozik meg jobban a spirális minta. A spirál akár a kráter aljzatán, akár a falához kapcsolódva is előfordulhat. Természetesen ez a szerkezet a legtöbb esetben nem jelent olyan látványos, esetleg többszörösen feltekeredett spirális szerkezetet, mint az extragalaxisoknál, de mindenesetre az ilyen kráterek különlegesek. Mivel magas holdi napállásnál az észlelők többnyire elhanyagolják a Hold megfigyelését, mert ilyenkor nincsenek árnyékok, amelyek kontrasztossá tennék a holdfelszíni alakzatokat, ezért a hatvanas évek közepén brit csillagászok olyan programot indítottak, amelyben elsősorban a kráterek szerkezetét vizsgálták a holdtöltéhez közeli időszakban.

Brian Warner, a Brit Csillagászati Társaság (BAA) Hold Szekciójának akkori igazgatója 1964-ben kelt közleményében a Bürg-, a Hercules- és Manilius-kráter belsejének spirális szerkezetéről holdtölte idején készített rajzokat tett közzé. Mindhárom kráterben szorosan feltekeredő spirális fal látszik. A Bürg esetében ez a minta szép szabályos, egyszeresen feltekeredő, a Herculesnél is ehhez hasonló, de ott szorosabb és egy helyen megszakad, a Manilius belsejében pedig többszörös a megszakadás. Warner hívta fel először a figyelmet arra, hogy magas napállásnál egyes fényes kráterek különleges szerkezetet mutatnak, és arra is rámutatott, hogy alacsony napállásnál nem figyelhető meg a spirális szerkezet minden részlete.

A Brit Csillagászati Társaság holdtölte körüli Hold-megfigyelési programját tovább folytatva A. W. Heath és C. B. Tracey 1965-ben több új spirális szerkezetű krátert talált 10 cm és 20 cm-es távcsövekkel holdtölte körül végzett megfigyelések alapján. Nyolc kráterről rögtön bebizonyosodott, hogy spirális szerkezet figyelhető meg bennük. Ezek a Bürg, Goclenius, Gutenberg, Hercules, Magelhaens, Manilius, Piccolomini M és a Posidonius. További tizenöt kráter is valószínűleg spirális szerkezetű, de ez még megerősítésre vár az Aristoteles, Atlas, Burckhardt, Colombo A, Delmotte, Doppelmayer, Eudoxus, Harpalus, Lexell, Mädler, Ritter, Römer, Sabine, Taruntius és Vitello esetében. A Lunar Orbiter, Apollo, majd az utóbbi évek holdkörüli szondáinak felvételei nem mindig készültek kedvező rálátási geometriánál, illetve a felvételeken nem látni be a kráterek belsejébe, ezért lehet az, hogy a mai napig sem derült ki sok esetben az, hogy milyen az egyes holdkráterek részletes szerkezete. A mellékelt táblázat tartalmazza a látható oldalon megfigyelhető ma ismert spirális szerkezetű krátereket ABC sorrendben, Heath és Tracey alapján. A kráter neve, a spirális szerkezet megerősítettségének ténye vagy egy kérdőjel szerepel, illetve a spirális

szerkezet jellege (szoros, laza, nyitott, szabálytalan stb.). Kiegészítésül megadjuk továbbá a kráter könnyebb megtalálására a Rükli-féle Holdatlasz térképszámát (Rükli 2004), és ha van ilyen, akkor a Lunar 100 sorszámát is (Wood 2004). A Lunar 100 listából csak a Posidonius (20), Ritter és Sabine (30), valamint a Taruntius (31) szerepelnek itt mint spirális szerkezetet mutató kráterek, tehát a többi itt szereplő kráter valószínűleg kevésbé észlelt holdalakzat.

Spirális szerkezetű holdkráterek

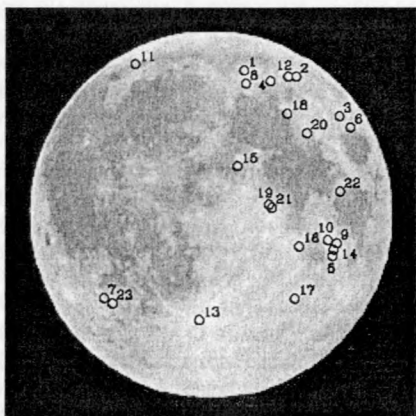
| | Kráter | Spiralítás ténye | Spirális szerk. | Rükli-térkép | Lunar 100 |
|-----|-------------------|------------------|------------------------|--------------|---------------------|
| 1. | Aristoteles | ? | szoros | 5 | - |
| 2. | Atlas | ? | szabálytalan | 15 | - |
| 3. | Burckhardt | ? | laza | 16 | - |
| 4. | Bürg | megerősítve | laza | 14 | - |
| 5. | Colombo A | ? | szoros | 48/59 | - |
| 6. | Delmotte | ? | szoros | 26 | - |
| 7. | Doppelmayer | ? | szabálytalan | 52 | - |
| 8. | Eudoxus | ? | szoros | 13 | - |
| 9. | Goclenius | megerősítve | szoros | 48 | - |
| 10. | Gutenberg | megerősítve | nyitott | 48 | - |
| 11. | Harpalus | ? | ? | 2 | - |
| 12. | Hercules | megerősítve | szoros | 14 | - |
| 13. | Lexell | ? | ? | 65 | - |
| 14. | Magelhaens | megerősítve | szoros | 48 | - |
| 15. | Manilius | megerősítve | szoros | 23 | - |
| 16. | Mädler | ? | ? | 47 | - |
| 17. | Piccolomini M | megerősítve | laza | 58/68 | - |
| 18. | Posidonius | megerősítve | szoros | 14 | 20 |
| 19. | Ritter | ? | ? | 35 | 30 Sabine+Ritter |
| 20. | Römer | ? | szoros | 25 | - |
| 21. | Sabine | ? | szoros | 35 | 30 Sabine+Ritter |
| 22. | Taruntius | ? | laza | 37 | 31 |
| 23. | Vitello | ? | belső spirális alakzat | 62 | - |

A spirális kráterek két legszebb példája, alapesete a Posidonius- és a Bürg-kráter (a táblázatban kiemelve). A Posidonius egyben a legnagyobb méretű is. Spirális mintája a kráteralappzaton a centrumnál kezdődik, és végigtekeredik a kráter pereme felé (l. Ladányi Tamás felvételét a rovat végén). Ez egy idős, mintegy 3,8–3,9 milliárd éves töredezett aljzatú kráter (l. rianások), amelybe a mare bazalt nem kívülről ömlött be, hanem alulról emelkedett fel és öntötte el. A Bürg egy finom spirálisra példa: a spirális „nyitása” a délnyugati falnál kezdődik, és az egész látványa a már említett Hercules szerkezetére hasonlít. A látványos Theophilus–Cyrillus–Catharina kráterhármas közelében található a Mädler-kráter (a Theophilustól keletre), amely egy olyan kráter

terre példa, aminek spirális szerkezetét csak gyanítjuk, tehát érdemes lenne részletesebben is megfigyelni. Hasonlóan, a Tarantius-kráter spirális szerkezetéről sincs részletes megfigyelés. Ez is egy töredezett aljzatú kráter, részben teraszra emlékeztető belső gyűrűvel. Ezekén kívül az Atlas, Doppelmayer és Vitello is a töredezett aljzatú kráterek közé tartoznak (a holdkráterek szerkezeti leírását Kereszturi Ákos és Jakabfi Tamás foglalja össze az AmatőrCsillagászok kézikönyvében, 2006). Az ismert spirális szerkezetű kráterek elhelyezkedését a tőlünk látható holdfelszínen a következő ábrán mutatjuk be. A megfigyeléseket megkönnyítheti az, hogy több esetben nincsenek egymástól messze a kráterek: így például Bürg, Hercules és Posidonius (Rükl 14); Atlas és Hercules (Rükl 14/15); Burckhardt és Delmotte (Rükl 16/26); Ritter és Sabine (Rükl 35); Colombo A, Goclenius, Gutenberg és Magelhaens (Rükl 48/59); Doppelmayer és Vitello (Rükl 52/62).

Megemlítjük, hogy Heath és Tracey 1965 decemberében a Mädler-kráter helyett a Theophilus közelében levő névtelen kráterről tett említést (ugyanis ők a Kuiper által még 1960-ban kiadott Photographic Lunar Atlasat használták), de alig fél évvel később a Sky and Telescope 1966. júniusi számában megjelent állítmány már kifejezetten Mädler-krátert említ. Ide kapcsolódik az a magyar amatőrCsillagászat-történeti vonatkozású tény, hogy a Sky and Telescope ezen cikkét Szentmártoni Béla fordította le magyarra A Hold megfigyelése – I. cikkgyűjteményben, amit egyébként Kocsis Antal állított össze és tett közzé 1988-ban. (I. A csillagászat magyar nyelvű bibliográfiája, <http://csimabi.csillagaszat.hu/cs-onlin.htm>.)

Warner (1964), valamint Heath és Tracey (1965) megfigyelései után jelentősen ritkult, szinte megszűnt a spirális szerkezetű holdkráterek programszerű megfigyelése. Bár az utóbbi években a digitális asztrofotográfia alkalmazásával sok szép kép készült az ilyen különleges holdalakzatokról is, de nem kifejezetten azok tanulmányozása céljából. Ezért most azt javasoljuk, hogy újítsuk fel ezt a Hold-megfigyelési programot, és észleljük ezeket a különleges holdi formációkat akár vizuálisan, akár a ma már sok amatőrnek rendelkezésére álló digitális technika segítségével. A mellé-



Spirális szerkezetű kráterek a Hold látható oldalán (a sorszámok magyarázatát l. a táblázatban!)



A Theophilustól balra látható éles peremű Mädler-kráter egyike azoknak, melyeknek gyaníthatóan spirális a szerkezete

kelt táblázatban több kráternél is kérdőjelek vannak: nincs megerősítve a spirális szerkezetük, illetve a szerkezet részletes leírása teljesen hiányzik. Érdemes lenne elsősorban ezeket felvenni a megfigyelési programba. További spirális szerkezetű krátereket is lehetne keresni, bővíteni ezek leltárát. Ezt már egy 7–8 cm-es kis távcsővel is el lehet kezdeni, de a részletek megfigyelésére nagyobb, 15–25 cm-es távcsövek alkalmasabbak.

Télen és kora tavasszal holdtölte körüli napokban a Hold magasán delel, ezért megfigyelésre nagyon alkalmas, ugyanis ilyenkor a földi légkör kevésbé zavaró hatású. A spirális szerkezetű kráterek megfigyelése magas holdfelszíni napállásnál is fontos, mert ilyenkor a szerkezetük sok esetben jobban megfigyelhető, mint alacsony napállásnál, amikor egyébként más alakzatok és holdrészletek jobban láthatók és kontrasztosabbak. Tehát ne hanyagoljuk el a Hold megfigyelését holdtöltekor sem, sőt ekkor talán több idő is juthat erre, mert halvány objektumok, különösen a mélygobjektumok vizuális megfigyelésére nem kedvező ez az időszak. Bár a digitális fényképezés és a CCD kevésbé érzékeny az erős holdfényre nagy szögtávolságra a Holdtól, de azért holdtölte körül nehéz a halvány objektumok fotózása, vagyis ilyenkor a Hold jó megfigyelési célpont lehet.

TÓTH IMRE

Magyar kép az LPOD-on

2007. január 31-én első magyar felvételenként megjelent Ladányi Tamás Posidonius-kráterről készített fényképe az LPOD-on (Lunar Photo of the Day, A nap Hold-felvétele, lpod.org). Korábban, 2004. július 15-én első magyar vonatkozásúként már megjelent egy holdszondákat ábrázoló bélyegsorozat, majd 2005. március 28-án egy ELTE-n készült Hold-térképről szóló beszámoló, de a mostani az első eset, hogy magyar amatőr felvételét közölték. Ladányi Tamás és Chuck Wood, az LPOD vezetője már régóta leveleztek, és több képet is kiválasztott, melyek közül ezt közölte le elsőként.

Chuck Wood a következő leírást írta az LPOD-on: „A Posidonius egyike kedvenc krátereimnek. A felvétel jól illusztrálja a Hold-megfigyelés nagyszerűségét azzal, ahogy a sík Mare Serenitatis körbeveszi a 95 kilométer átmérőjű kráter peremét. Tamás nagyon alacsony megvilágításnál készült képe gyönyörűen mutatja a naplementét a kráterben, és a kráter topográfiajának részleteit. Az alacsony megvi-



A Posidonius-kráter 2006.10.12-én 02:22 UT-kor, Ladányi Tamás felvételén (250/3350-es Cassegrain + webkamera)

lágított nyugati fal (a kráter jobb szélén) hosszú, egyenes árnyékot vet, kivéve ott, ahol a kráterfal már eltűnhetett. Még mindig nincs elég jó, Hold körüli pályáról készített felvétel, amely meggyőzően mutatná azt a területet, ahol a perem megsérült, de Tamás felvételén nincs árnyék azon a legalsó ponton, így ez a kép az eddigi legjobb bizonyíték arra, hogy a perem egy kis darabja eltűnt, és a láva kiömlött a tengerre. Az árnyékok még azt is kiemelik, hogy a kráter aljának a déli-középső részén több domb is található, és végül számos, az ívelt gerinc keleti oldalán található árnyék megerősíti, amit magasabb napállásnál tisztán láthatunk, vagyis azt, hogy a kráter aljának a keleti oldala felfelé meg van dőlve.”

A Posidonius-kráterről bővebben a 2005 szeptemberi ajánlatban írtunk, az ajánlat elolvasható a szakcsoport honlapján (hold.mcse.hu). Az eredeti kép megtalálható Ladányi Tamás honlapján is: ladanyi.csillagaszat.hu

JAKABFI TAMÁS

Észlelési élményem – ifjúsági pályázat

A Magyar Csillagászati Egyesület „Észlelési élményem” címmel pályázatot ír ki magyarországi vagy határon túli, 15–19 éves diákok részére. A pályázaton jelenleg iskolába nem járó fiatalok is részt vehetnek.

A pályázat témaköre: egy (vagy több) 2006–2007. évi csillagászati megfigyeléssel, vagy a megfigyelt csillagászati jelenség hátterével kapcsolatos cikk készítése. A cikk legyen érthető a téma iránt érdeklődő, de szakmai végzettség nélküli olvasó számára. A pályaműnek mindenképpen kapcsolódnia kell valamilyen csillagászati megfigyeléshez, ugyanakkor nem szükséges, hogy a megfigyelés tudományosan hasznosítható legyen. A megfigyelések lehetnek távcsöves, szabadszemes, fotografikus vagy CCD-észlelések.

Bármely észlelési területről várunk írásokat. A cikk terjedelme legfeljebb 6000 leütés legyen, legfeljebb 3 ábrát tartalmazhat. A szöveget és a képeket külön fájlban kell elküldeni (tehát a képeket nem a dokumentumba illesztve!), elektronikus levélben. A pályázat szövegét rtf formátumban, a képeket jpg formátumban fogadjuk el. A szöveg és a képek fájlneveinek tartalmazniuk kell a beküldő teljes nevét ékezet nélküli formában. A teljes beküldött pályamunka terjedelme ne haladja meg az 1 Mbyte-ot. A cikk végén, az rtf fájlban fel kell tüntetni a szerző nevét, postacímét és e-mail címét. Egy résztvevő csak egy pályaművet adhat be.

A pályamunkákat az mcse@mcse.hu címre kérjük elküldeni, beküldési határidő 2007. április 20. A nyertes pályamunkákat a Meteor 2007/7–8. számában közöljük.

Díjazás:

1. helyezés: könyvnyeremény 15 000 Ft értékben és ingyenes részvétel az MCSE 2007-es táborán
2. helyezés: ingyenes részvétel az MCSE 2007-es táborán
3. helyezés: könyvnyeremény 10 000 Ft értékben



Változócsillagok

| Név | Kód | Észl. | Műszer | Név | Kód | Észl. | Műszer |
|-------------------------------|-----|-------|----------|--------------------------|-----|-------|---------|
| Ambrus Ádám | Amb | 2 | 9x50 B | Mizser Attila | Mzs | 340 | 25 T |
| Asztalos Zoltán | Azo | 400 | 30,4 T | Molnár Péter | Mpt | 67 | 20 T |
| Csörgei Tibor <i>SK</i> | Csg | 37 | 36 T | Papp Sándor | Pps | 912 | 22,4 T |
| Csukás Mátyás <i>RO</i> | Ckm | 213 | 20 T | Poyner, Gary <i>GB</i> | Poy | 1302 | 35 SC |
| Dömény Gábor | Dom | 8 | 11x80 B | Rätz, Kerstin <i>D</i> | Rek | 40 | 10x50 B |
| Farkas Ernő | Frs | 91 | 17 T | Reiczigel Zsófia | Rei | 35 | 20x60 B |
| Fejes Attila József <i>RO</i> | Fja | 6 | 10x50 B | Reinhard, Peter <i>A</i> | Rep | 70 | 10 L |
| Görgei Zoltán | Ggz | 58 | 25x100 B | Sánta Gábor | Snt | 115 | 11 T |
| Gyarmati László | Gyl | 25 | 10 T | Sárneckzy Krisztián | Sry | 27 | 20x60 B |
| Hadházi Csaba | Hdh | 327 | 16 T | Sonka, Adrian <i>RO</i> | Son | 60 | 24 T |
| Illés Elek | Ile | 198 | 15 T | Szauer Ágoston | Szu | 21 | 10x50 B |
| Jakabfi Tamás | Jat | 12 | 10x50 B | Szegedi László | Sed | 67 | 12x80 B |
| Keszthelyi Sándor | Ksz | 17 | 20x80 B | Széckely Péter | Spe | 18 | 20x80 B |
| Kiss László <i>AU</i> | Ksl | 72 | 20 T | Timár András | Tia | 52 | 20 CCD |
| Kósa-Kiss Attila <i>RO</i> | Kka | 5173 | 8 L | Tuboly Vince | Tuv | 229 | 50 RC |
| Kovács Adrián <i>SK</i> | Kvd | 45 | 25 T | Vízi Péter | Vzp | 42 | 20 T |
| Liziczai László | Lil | 21 | 20x50 B | Walter Heléna | Wah | 6 | sz |
| Maros Szabolcs | Msz | 32 | 20x50 B | | | | |

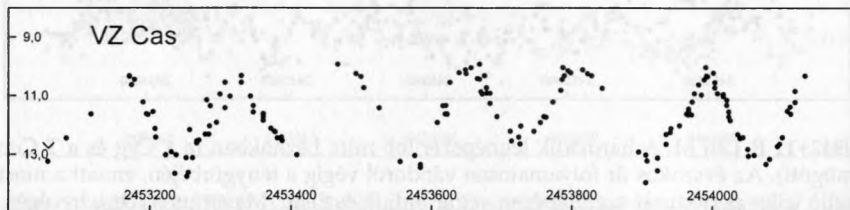
2006. decemberben és 2007. januárban 34 észlelőnk 10 140 megfigyelést végzett. A viszonylag jó egék és a szokatlanul enyhe időjárás ellenére kevés észlelőnk jutott ki az ég alá. Maguk az égiek sem kápráztattak el minket, az időszak egyetlen számottevő (változós) eseménye a GK Persei időelőtti kifényesedése volt.

Amikor a Meteor változócsillag-észlelő rovata útjára indult, még nem voltak fénygörberajzoló programok, az adatok beküldése észlelőlapon, postai levélben történt és nem email útján, sőt még internet sem létezett. A változás magányos sport www.volt, és az eredményhirdetésre heteket-hónapokat kellett várni: hogy egy megfigyelés értékes volt-e, vagy éppenséggel hibás, azt a Meteorból lehetett megtudni, végigböngészve a csillagok mellé írt fényességértékeket.

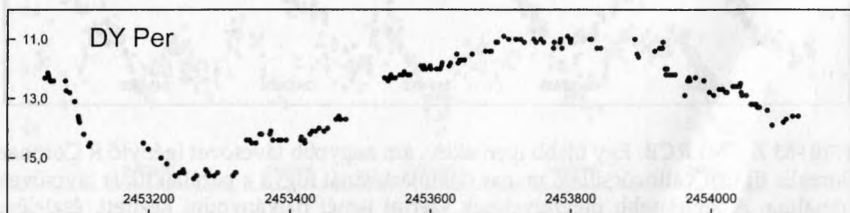
A technika gyors fejlődése mára azonban lehetővé tette, hogy a megfigyeléseket azonnal, akár már a távcső mellett is össze lehessen hasonlítani mások megfigyeléseivel, és a legfrissebb eseményekről, például egy törpenóva kitöréséről egy-két órával az esemény után már értesülhessünk. A hagyományos észlelési rovat felett tehát elszaladt az idő, a sok-sok szöveges leírás már nem felel meg a mai kor igényeinek, ideje tehát változtatni. A Kedves Olvasó ebben a számban már egy új szellemű, olvasmányosabb észlelési rovatot olvashat, mely reméljük, megnyeri tetszését.

0110+55A VZ Cas M. Szép példa arra, hogy egy nem túl fényes Mira változó is lehet népszerű. Sőt! Erről a csillagról több mint 12 000 napos, majdnem folyamatos fény-

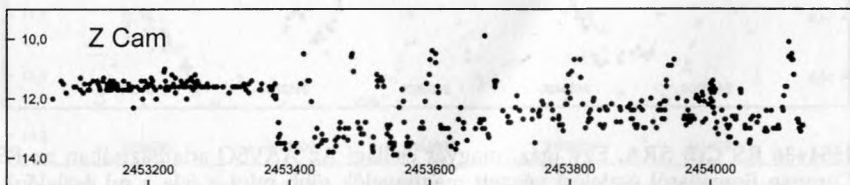
görbénk van, ami persze a csillag könnyű felkereshetőségének és Szentmártoni Béla térképének hajdanán kézről kézre adott másolatainak köszönhető.



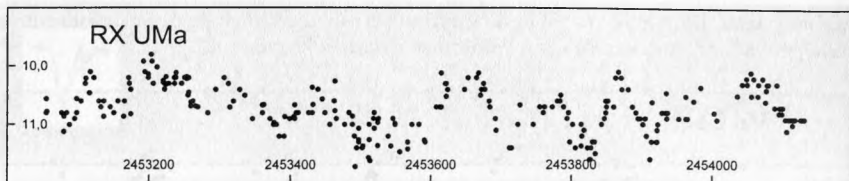
0228+55 DY PER RCB. Egy érdekes karriert befutott széncsillag, korábban sokáig félszabályosnak gondolták, és csak 1994-ben kezdték el sejteni, hogy valójában R Coronae Borealis típusú változó. Ennek természetesen az volt oka, hogy a fényváltozása első ránézésre periodikusnak tűnik, a többi hasonló típusú változótól eltérően viszonylag kevés időt tölt 11^m -s maximumában.



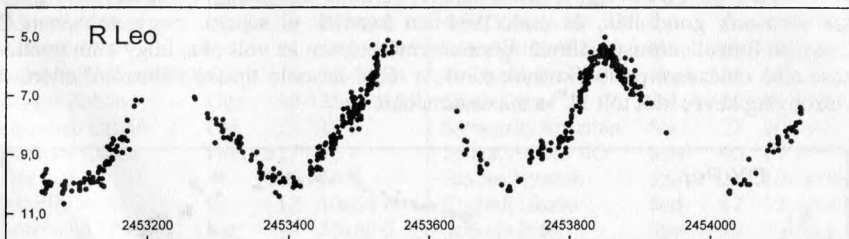
0814+73 Z Cam UGZ. Az utóbbi időben szokatlan fényváltozásával hívta fel magára a figyelmet. A legutóbbi fényállandósulását követően egy ideig még normális kitéréseket mutatott, majd ezek megritkultak, és ezek között kicsi, mindössze 1^m amplitúdójú, de jóval sűrűbben jelentkező mini kitérések jelentkezték (ezek a viszonylag kevés észlelés miatt minimumbeli véletlenszerű változásoknak tűnnek).



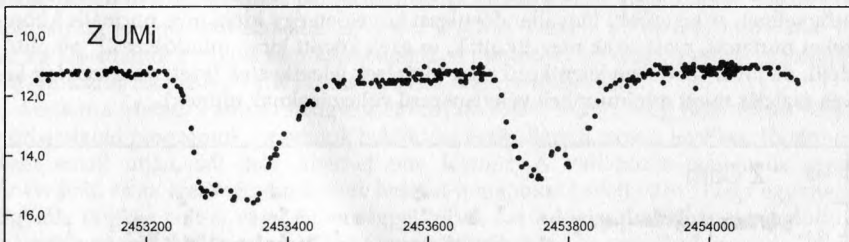
0905+67 RX UMa SRB. Sajnálatos tény, hogy észlelőink a félszabályos változók közül inkább csak a binokulárral elérhetőeket észlelik, a nagyobb távcsövekkel láthatóakat csak viszonylag kevesen. Pedig az RX UMa jó példa arra, hogy van élet a 10^m alatti tartományban is, ahol szép számmal találunk érdekes félszabályos változókat.



0942+11 R Leo M. A harmadik legnépszerűbb mira hazánkban (a χ Cyg és a T Cep mögött). Az évszakos őr folyamatosan vándorol végig a fénygörbéjén, emiatt a most zajló teljes periódusát szerencsésen végig tudjuk észlelni. Maximuma február végén, március elején következik be, szokás szerint szabad szemmel is jól észlelhetően.

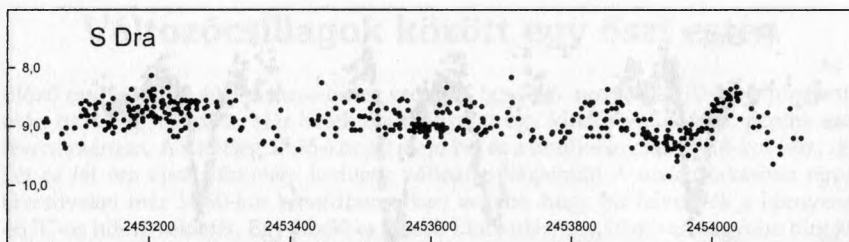


1510+83 Z UMi RCB. Egy újabb igen aktív, ám nagyobb távcsövet igénylő R Coronae Borealis típusú változócsillag, magas deklinációjánál fogva a parallaktikus távcsövek rémálma. A legfrissebb megfigyelések szerint ismét halványodni kezdett, észlése így nagyon ajánlott.

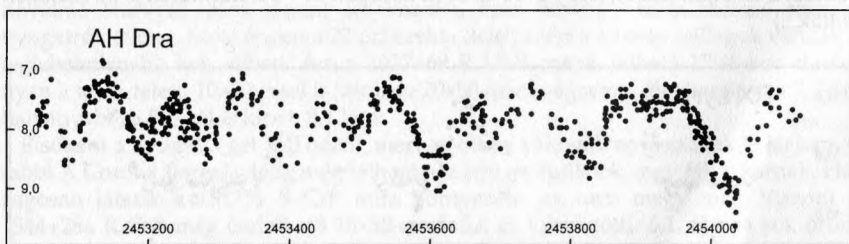


1554+36 RS CrB SRA. Egy igazi magyar csillag! Az AAVSO adatbázisában az RS Coronae Borealisról észlelést végzett megfigyelők több mint a fele a mi észlelők. Ennek az lehet az oka, hogy egyetlen fellelhető észlelőtérképe a VA sorozatban található meg.

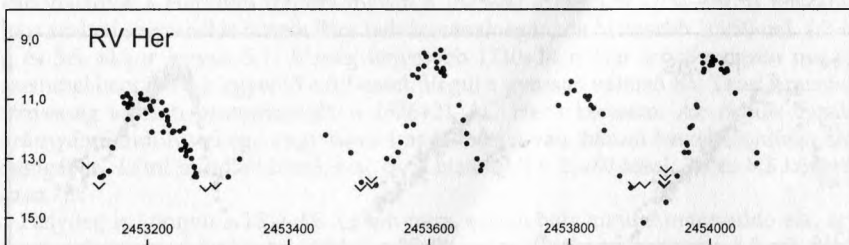
1640+55 S Dra SRB. Kitűnő példa arra, hogy hogyan lesz unalmas csillagból izgalmas fényváltozást mutató változócsillag. Míg korábban fényessége inkább csak a hosszú másodperiódus szerint változott, most főperiódusa a szemünk láttára jelentősen felerősödött, és immár elérte az $1^m,5$ amplitúdót.



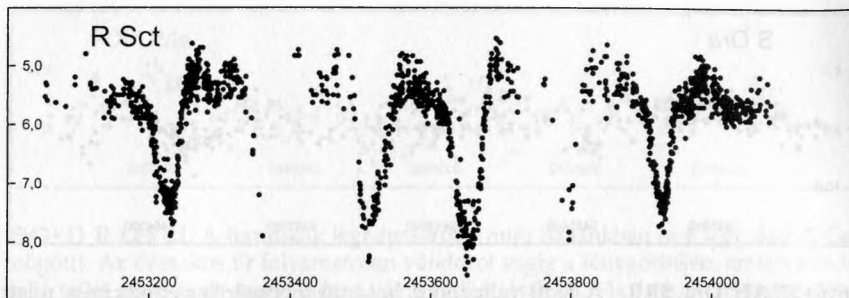
1646+57 AH Dra SRB. A fenti változóhoz hasonló többszörös periodicitása miatt mind az amplitúdója, mind a fénygörbe alakja erősen változik, ez utóbbi a korábbi évek hagyományos félszabályos fénygörbealakból egészen RV Tauri-szerű fénymenetű alakult át. Legutóbbi minimuma lett az eddig észleltek közül a leghalványabb, egészen $9^m,4$ -ig halványodott.



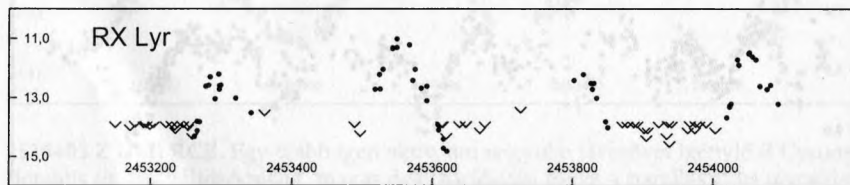
1656+31 RV Her M. Kissé alulészlelt változó, holott megkeresése nem okozhat gondot, egy látómezőben található az ϵ Her-rel. Igaz viszont, hogy 10^m - 11^m -s maximumai, de különösen 15^m -s minimumai nagyobb távcsövet igényelnek.



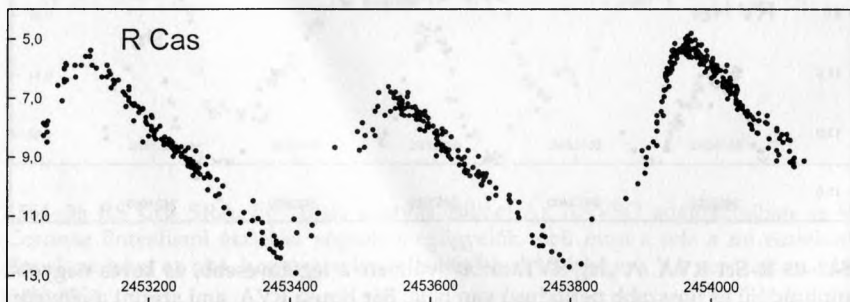
1842-05 R Sct RVA. A „leg-RVTauribb” változó: a legfényesebb, és kevés nagyobb amplitúdójú és hosszabb periódusú van nála. Bár típusa RVA, ami szerint a fénygörbéje állandó, a hosszú távú fénymenet alapján változó mélységű minimumai várhatóan a közeljövőben – legnagyobb bánatunkra – egyre sekélyebbek lesznek.



1850+32 RX Lyr M. Habár a halvány mira változók általában nem örvendnek nagy népszerűségnek, az RX Lyr a Gyűrűs-köd közelségének köszönhetően kivételt képez. Maximumai jól észleltek, annak ellenére, hogy általában 11^m - 12^m közé esnek. (És sajnálkozva tehetjük hozzá, hogy a '90-es évek közepén 16^m -s minimumai is jól észleltek voltak...)



2353+50 R Cas M. Egyike azon mira változóknak, amelyek igen eltérő maximumokat mutatnak. A legutóbbi évadban éppen egy igen fényes, közel 5^m -s maximumát láthattuk – sokan szabad szemmel is. A közeljövőben minimumközelbe fog kerülni, aminek megfigyelése már közepes méretű távcsövet igényel.



A rovattal kapcsolatos megjegyzéseket, javaslatokat a vcssz@mcse.hu címen várjuk!

KOVÁCS ISTVÁN-REICZIGEL ZSÓFIA

Változócsillagok között egy őszi estén

Előző este esett, de éjjel viharos hideg szél fúj, így 2006. november 10-én naplemente után tiszta ég fogadott. Már hetek óta hiányzott egy kiadós változózás, péntek este lévén: ráértem. A sötétség 17:35-kor áll majd be, és a holdkelte csak 20:18-kor lesz, így két és fél óra alatt nézhetem kedvenc változócsillagaimat! A meleg lakásban tárolt távcsöveket már 16:50-kor kihordtam a kert végébe, hogy ott felvegyék a környezet +6 °C-os hőmérsékletét. Egy 10x50-es kisebb binokulár, egy 20x80-as nagyobb binokli mellé a főműszeremet: egy SkyWatcher 102/500 mm-es refraktort is kipakoltam.

Már vége a rövidgatys nyári estéknek! Jól felöltöztem, hogy ne fázzak: meleg ruha, cipő, vastag zokni, jégeralsó, vattakabát. Kivitem az elemlámpát, a tollat, a változócsillagok térképeit és a mobiltelefont. Utóbbi kijelzőjén a pontos idő sötétben is jól olvasható. A sötétség beálltakor, 17:40-kor költöztem ki az ég alá. Az égbolt felhőtlen és az időjárás szélcsendes volt.

Hol kezdjem? 45 változócsillag (köztük 30 mira) van programomban. Ezek térképei növekvő Harvard-szám szerint sorakoznak, azaz növekvő rektaszценzió szerint, nyugatról keletre. Most éppen a 22 órás rekta delel, ezért a 10 órás csillagok vannak a leghelyetlenebb helyzetben. Ám a 1037+69 R UMA mégis látható 17:48-kor alacsonyan a tetők felett. 10x50-essel is látni, de 20x80-ossal végzem a fénybecslést: a 7,7-nél halványabb, a 8,2-nél is kicsit: 8,4 lesz.

Elsőként a nyugati éget kell nézni, mert az ottani változók nyugszanak le leghamarabb! A Corona Borealis félig még látható, de arra az épületek vagy fák takarnak. Hézagosan látszik a 151731 S CrB mira környezete, ez nem megy már. Viszont a 1544+28a R CrB még észlelhető 10x50-essel: 5,8 és 6,5 közötti: 6,1. Ebben sok öröm még nincs: már harmadik éve ennyi, maximumban van, nem akar elhalványulni.

A 1621+19 U Her is faágak közötti már, de megkeresem 20x80-ban a területét, de csak a 9,4-es csillagszomszédja látszik, a változó nem, utóbbinak már 3-4 hónapja volt a maximuma. Csak a pozitív észleléseket szoktam felírni: nem tartom lényegesnek a negatív (halványabb, mint...) feljegyzéseket, pláne ilyen kis műszerekkel. Továbbhaladva: a Herkules trapéza mellett a 1625+42 g Her jön 17:54-kor. A félszabályos szabad szemmel is látszik Pécs belvárosának egén, de biztosabb 10x50-nel. 4,2 és g és 5,5, akkor legyen 5,1. A még fényesebb 1710+14 α Her természetesen pusztá szemmel becsülendő: egyenlő a 3,1-essel. Végül a gyorsan változó RV Tauri típusúak fényesség szerinti bronzérmesét: a 1826+21 AC Her-t keresem. Az Aquila északi szárnyából indulva el egy nagy lapos trapéz tetején van, három összehasonlítója társaságában. Látni mindkét binoklival, de a biztosabb a 20x80-ossal: 7,4 és 8,3 közötti, azaz 7,9.

Helyileg is könnyű a 1833+08 X Oph mira, sosem halványul 9 magnitúdó alá, így most, minimuma körül is jól látható a 20x80-asban. Csaknem azonos a 8,8-cal, vagy árnyalatnyival, egy tizeddel fényesebb. A sorban a legfényesebb RV Tauri jön: a 1842-05 R Sct az M11 nyílthalmaz mellett. Szokott szabadszemes is, meg halovány is lenni. Most 18:03-kor közepesnek látom: a 4,8 és 6,1 között valahol, úgy 5,6 lehet. A Scutum olyan kicsi, hogy nem nagy fáradtság még két félszabályos változót is nézni itt. Kissé délre a 1844-08 S Sct-t figyelmesebben kell azonosítani: ez 7,5. Kissé keletre a 1859-05 V Aql-t könnyű helyen, az 7,3-nak látszik. És, ha már az Aquilába tévedtem, ott van az 1901+08 R Aql mira is. Bár elmúlt már maximuma, éppen észrevehető

10x50-ben 18:12-kor, de a sok apró csillag miatt jobb a 20x80-ban: 7,5 és 8,5 között féltúton, legyen akkor 8,1.

Az észlelések így gyűlnek sorban egymás után. Az egyre növekvő átmérőjű csövek valamelyikével észlelek, és megbecsülök egy fényességértékét egy tizedre. Akkor elemlempát gyújtok, és egy kockás papírra le is írok mindent: a változó Harvard-számát, a nevét, leolvasom a mobilról az időt, beírom a fényességet és a használt műszert. Utána lapozok a következő változó térképére, tanulmányozom, majd leoltom az elemlempát.

Akkor veszem észre, hogy a 102/500 mm-es állványos távcsövet ma még nem is használtam. Mivel délnyugatra a Sagittarius felső része szabad szemmel is látszik, abban most egy újabb mirát, a 1910-19 R Sgr-t próbálom. Éppen ebben az irányban összegződik a vidéki Magyarország legnagyobb panel-negyedének (Pécs-Kertváros) és a négytornyú pécsi székesegyház éjszakai díszkilágításának fényszennyezése. Bár nincs magasan, de az érdekes csillagalakzatok között nem lehet eltévedni. Viszont a változó nem látszik, 9,0 alatt van még. Előrejelzett maximuma Szilveszter napjára esik, persze akkor meg már tőlünk nem látszhat a Sgr.

A 102/500 mm-es lencsés távcsövet tavaly nyáron vásároltam, és eddig is sok örömet szerzett. Főként binokulárral már nem látszó változócsillagok figyelésére használtam. Összecsukott háromlábát egy kerek kerti asztal lapjára helyezem, azimutális tengelykeresztel állók az objektumra, finommozgatókkal pontosítok vagy követek. Egyszerű nézőkéjében bekapcsolhatok egy kis vörös pöttyöt, mellyel szabad szemmel ráállva a keresett rész a látómező közepébe kerül. Teljesen irányhelyes képet kapok, az északon lévő felül, a keletre lévő balra látszik, éppen úgy, mint szabad szemmel vagy a binoklikban.

Most a csaknem zenitben álló Cygnus következik! Az Albireót állítom be, és a szép kettőscsillagtól „jobbra fel” haladok az 5,7-esig. Emellett van a szimbiotikus 1920+29 BF Cyg. Illetve általában nincs, mert többnyire 12,0-12,5 magnitúdós. Idén nyártól hirtelen 2 magnitúdóval fényesebb lett, így most elérhető. Látni is, csak sok a térképeken és az égen látható összehasonlító csillag: 10,0, 10,1, 10,3, 10,6, utóbbival csaknem egyenlő. 10,7-et körmölök le 18:27-kor. A Hattyú északi szárnyvégén a csillag-hármasban már véletlenül meglátom az R Cyg-et, de előbb a 1921+50 CH Cyg-et nézem meg. Ez a valamikor szabad szemmel látható eruptív változó mostanában nagyon halvány, a binokulárok kis nagyítása kevés hozzá. A 102/500-es távcsővel lehet csak nyugodtan azonosítani azokat az összehasonlítókat, amelyekre eddig nem volt szükség: 9,2, 10,1, 10,8. Így lett a CH Cyg 9,5. Visszatérve a 1934+49 R Cyg-hez: az a változó is észlelésre vár. Nyári maximuma óta sokat halványult, de távcsővel még szépen piroslik. A 9,1, 9,6, 9,9 csillagokkal vetem össze: 9,7-et írok be neki 18:35-kor. Aztán kissé kell a finommozgató kart odébb tekerni, és elidőzöm a másik miránál, az 1940+48 RT Cyg-nél. Már megjárhatta minimumát, talán észreveszem a 102/500-as refraktoral. Ott járok, de nem látom.

A nyáron feltűnően fényes, még városi égen is szabadszemes mira következik: a 1946+32 χ Cyg. Most már 10x50-esben nem is észlelhető, annyira elhalványult. De 20x80-asban jól látni: csaknem azonos a 8,1-essel. Bizony majdnem 5 magnitúdót halványult augusztusi fénykorához képest. Még a 2138+43 SS Cyg-et akarom megnézni a Hattyúban. Ám annyira magasan, annyira a zenitben van, hogy az azimutális mechanika nem teszi lehetővé ilyen magas helyzetre állni.

Délre tartok. Az AAVSO mira-kalendáriuma szerint éppen most van maximális fényében a 2044–05 T Aqr, egy mira az Aquarius bétájától jobbra. A 10x50 B-vel alig látom a változót, 20x80-assal is bizonytalanlankodom. Ráállok a távcsővel, így kényelmesen látom: 7,9. Ez átlagos maximumának csaknem megfelelő érték.

A Cepheusban két könnyű észlelés következik. A félszabályos 2140+58 μ Cep szabad szemmel észlelhető. Altalában a 3,6 és a 4,2 közötti, most is ott van: 3,8. A másik egy mira, a 2108+68 T Cep, mely szinte mindig binokuláris változó. A 10x50-essel a mellette lévő 6,7-esnél fényesebb, így további összehasonlítókat keresek az α és β Cep között: 5,2, 5,4, 6,0 – ezeknél viszont halványabb. Legyen 18:45-kor: 6,1.

Gyorsabban haladok kelet felé, mint az ég forog nyugat felé. Vissza, lejjebb megyek: a 2037+18 HR Del-hez. Ez a híres Nova Del 1967 mai neve. A nóva szokatlanul sokáig látszott szabad szemmel 1967 nyarán és őszén, amikor én még kis srác voltam. Mindig elérhetetlen volt nekem, mert éppen olyan ütemben halványodott az évek során, amilyen mértékben kezdtem el magamat kisebb, majd nagyobb távcsövekkel felszerelni. A régi időkre emlékezve, kényelmesen csillagról csillagra lépve a helyére megyek, és felkeresem a körülötte lévő csillagokat. Ezen az este 10,5 felett nincs a fénye, ennyi bizonyos.

A 2301+10 R Peg a Halak sokszöge felett egy fényes csillagok alkotta trapéz közelében van. Állítólag felmenő ágában van ez a mira. Binoklikkal semmi. Távcsővel kényelmesen nézhető: látszik, hogy halványabb a 9,3, 9,6, 9,8, de fényesebb a 10,1, 10,5 csillagoknál, szóval 9,9. Még keletre és még délebbre kell menni a 2338–15 R Aqr miráért. Ez éppen most van maximumában. Valóban, már a 10x50-essel látható, és ezzel a binokulárral megnyugtatóan észlelhető is: pontosan 7,0, mivel fénye a 6,7 és a 7,6 közé sorolható be 19:29-kor.

Kezdek fájni, a hőmérséklet lement +1 fokra! A csupasz kézbe fogott távcsövek is kellemetlenek már, mivel teljesen lehűltek. Most felfelé fordulok: a Cassiopeiában szabad szemmel látható a 2349+56 ρ Cas, és a két 4,9-es összehasonlítója. A változót inkább a 10x50-es binoklival észlelem le 19:30-kor, és írom be 4,7 magnitúdóra. Innen kis távolságra van a 2353+50 R Cas mira, amely nyár végén 5 és fél magnitúdós volt. Azóta sokat halványult, és mivel ezt előre sejttem: eleve a 20x80-ban keresem fel. Ott van a 7,2 és a 8,8 csillagok között. Más összehasonlító nem lévén, ezt a két csillagot használva fel: bizonytalanul, de 7,5-re saccolom a változót.

19:37-kor a 24 órás rektaszncenzió végére érve a 0016–20 T Cet következik. Egy fényes félszabályos a β Cet-nél is délebbre és nyugatabbra. Az ég alja itt lenn enyhén párás, de azért 10x50-essel azonosítható a 6,4, 6,5, 6,7, 6,8 csillagalakzat közepén a változó. 6,3-nak jegyzem. Időközben a Cetus feje is látszik, jöhet már az o (azaz a Mira) Cet 0214–03 jelöléssel. Tudom, hogy 9–10 magnitúdós minimumában van, így rögtön a SkyWatcher refraktor látómezejébe teszem be. A helyén két csillag található, a nyugati kicsit fényesebb. Egy pillantás a térképre: balra a 9,2-es, jobbra a változó, a Mira Cet. Alul a 8,0, balra a 8,8. Végül is 8,6 lesz a mira típusú Mira Cet fénye. Még keletre ott van már magasan a Triangulum csillagkép háromszöge. A 0231+33 R Tri már maximuma után van, de még jól látható. 10x50-essel is 20x80-ban is jó, hiszen 7,3 a fénye 19:50-kor.

Tovább menni nem lehet, nincs több változócsillag a keleti horizontom felett. Kezdek kihűlni, és azt képzelem, a keleti égen valami derengés látszik. Talán a kelő Hold első fényei. Ma ennyi volt! Szépen behordom az összes műszert, segédeszközt és a ma este két órája alatt feljegyzett 24 változóészlelésemet.

KESZTHELYI SÁNDOR

Az évtized üstököse: C/2006 P1 McNaught

1. Az egyik első hazai felvételt id. és ifj. Szendrői Gábor készítette Gencsapátiból január 8-án este Canon EOS 300D géppel (ISO 400) és 80/600-as ED apokromáttal.

2. Sánta Gábor január 9-i színes rajzán a mag árnyékának nevezett jelenség a legfeljebb, ami csak a legfényesebb üstökösöknél figyelhető meg (10x50 B, LM= 3^o).

3. Dienes Péter felvétele a Budai-hegység fölött látszó üstökösről január 10-én készült Canon EOS 350D géppel.

4. Nagy Zoltán Antal január 10-én, 16:08 UT-kor, fél másodperces expozíciós idővel készített felvétele (Canon EOS 350D, ISO 100, 4,5/300-as teleobjektív).

5. Szöllösi Attila január 10-ei felvétele egy 80/600-as ED apokromáttal és Canon EOS 300D géppel készült 1 sec expozíciós idővel.

6. Az üstökös a veszprémi Szent Mihály székesegyház tornyai mellett Novák András január 11-ei felvételén (Canon EOS 20D + 2,8/300-as teleobjektív).

7. Éder Iván felvétele a Hármashatár-hegyről készült január 10-én 15:53 UT-kor, 1 s expozíciós idővel (130/780-as TMB + Canon EOS 350D).

8. Veres Viktor január 10-ei, fél másodperces felvételén (Canon EOS 1D) az üstökös alig 1 fokkal állt a horizont felett.

9. Az egyik utolsó hazai esti felvételt Tobler Zoltán készítette január 13-án 15:50 UT-kor a tatabányai Turultól (Canon EOS 300D + 8/200-as objektív, ISO 100, 1/3 s).

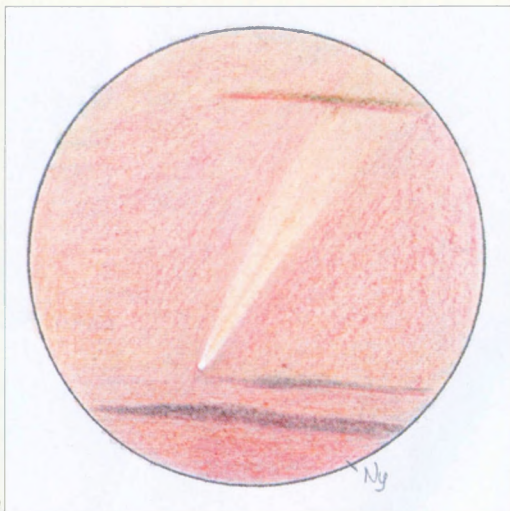
10. Ujvárosy Antal január 13-ai, a nappali égen készített rajza. „10:45 UT: Csodálatosan szép üstökös! Legalább –4 magnitúdós, élénksárga, bolyhos szélű 10 ívperces kóma és 20-25 ívperces, diffúz csóvakezdemény (80/600 L, 50x)”

11. Szitkay Gábor és Koch Barnabás nappali felvétele az üstökösről 150/750-es refraktorral és Canon EOS 30D géppel készült, 1/8000 s expozícióval. Az inzerben négy kép átlaga látható, a legyezőszerű csóva hossza kb. 8 ívperc.

12. Takács István és Kiss László felvétele a Blue Mountains Nemzeti Parkból (Ausztrália) készült január 20-án. A 6x30 s-os képen (Canon EOS 300D, ISO 1600) a fák fölött a α Pav, a csóva legfényesebb részei felett az α és β Gru, míg a halvány csóvaszálak felett a Fomalhaut fénylik. A csóva magassága 15 fok, szélessége 35 fok.

Hátsó belső borítónkon a McNaught-üstökös fantasztikus csóvájának kialakulását magyarázó ábra látható. Az elmélet szerint a csóvában látható kötegek azonos időben kiszabadult, ám különböző méretű porszemekből állnak. A kisebbek jutnak messzebbre, a kötegelt szerkezet pedig az egyenetlen, szakaszos porkibocsátás eredménye. A január 19–20-a körül tőlünk is látszott csóvaszálak kb. 10 nappal a perihélium előtt, január első napjaiban szabadultak ki az üstökös magjából, az azokat felépítő szemcsék pedig 1 mikronnál nem lehetnek nagyobbak. Az ennél nagyobb porszemek még nem sodródtak el olyan messze a kómától, hogy horizontunk fölé emelkedhettek volna.

Pontozott vonal jelzi az üstökös pályáját. A szaggatott vonal az egy időben kiszabadult porszemek látszólagos irányát mutatja, míg az ezeket metsző folytonos vonalak rendre a 10, 5, 3 és 2 mikronos porszemek távolságát. Jól látható, hogy az egy hónappal a napközelség előtt kiszabadult szemcsék (pl. a 2 mikron méretűek) nem jutottak olyan messze a pályától, mint amelyek 20 vagy 25 nappal később, ám sokkal kisebb naptávolságban kerültek ki a magból. Ennek oka az, hogy a kisebb naptávolságban felszabaduló por sokkal erősebb hatásoknak (sugárnyomás, napszél) van kitéve.



1 2

Az évtized üstököse: C/2006 P1 McNaught

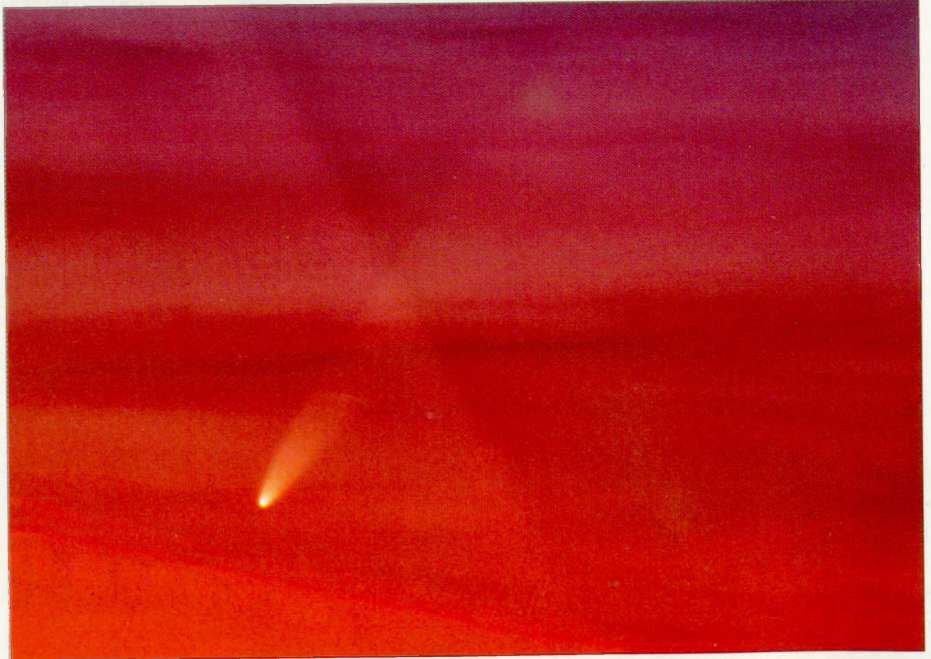




4 5

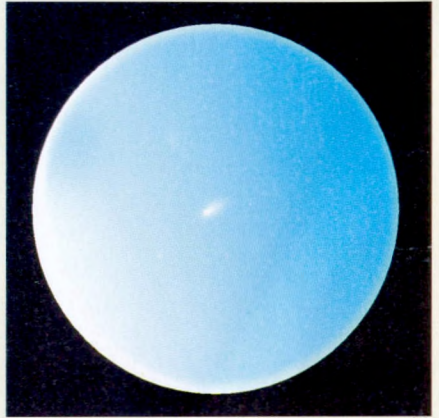


6
7

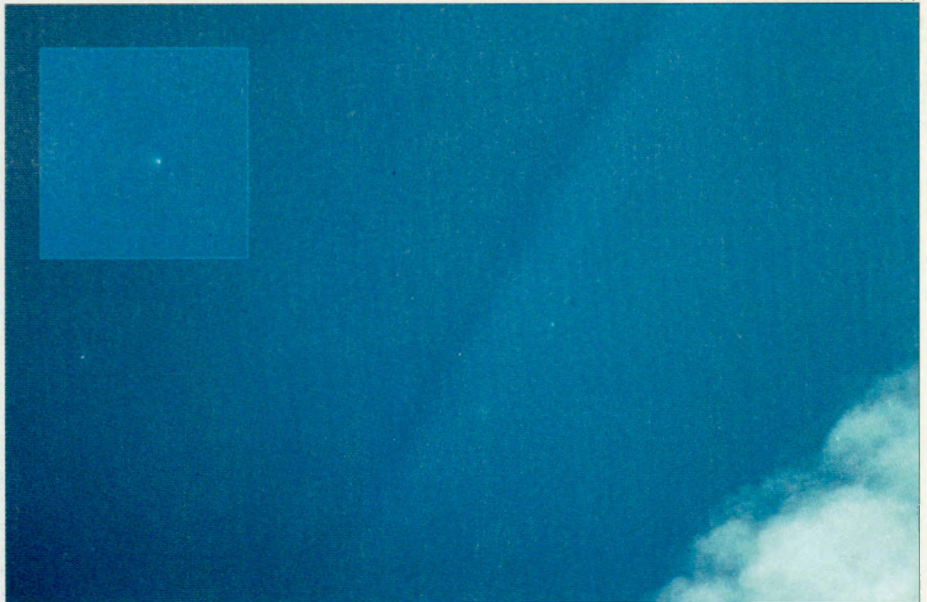




8 9



10
11







Üstökösök

A 2007-es Nagy Üstökös

A „Great Comet” elnevezéssel csak a legnagyobbakat illetik. Robert McNaught 31. üstököse januárban kiérdemelte ezt a titulust. A pontosan egy hetes őrület során észlelők generációi ismerkedtek meg a nappali égen is látható üstökös látványával, amelyre legutóbb 1965-ben nyílt lehetősége azon keveseknek, akik akkoriban hozzáfértek a friss hírekhez. Akkor a -15 magnitúdóig fényesedő Ikeya-Seki-üstökös volt szabad szemmel is látható fényes délben, korábban az 1927-es Skjellerup-Maristany és egyetlen észlelő által említve a Halley 1910-ben. Csak négy kométa egy hosszú évszázad alatt!

Észlelési beszámolóknak ezúttal bevallottan szubjektív összefoglalása lesz annak, amit igazából látni kellett, mert az élményt szavakban visszaadni nagyon nehéz. Valamegyest megkönnyíti helyzetünket a digitális forradalom, amely soha nem látott mennyiségű felvételt eredményezett hazánkban és világszerte egyaránt. A képek jelentős része a hitek.csillagaszat.hu honlapon megtekinthető, míg színes mellékletünkben a legjobb képekből adunk válogatást. A rengeteg felvétel persze annak is köszönhető, hogy a nagy fényesség okán kézben tartott géppel is le lehetett fotózni az üstököst, de olyan felvételt is kaptunk, amely egy binokulár mögé helyezett mobiltelefonnal készült. A digitális képrögzítésnek természetesen nem ez a követendő útja, amit az is mutat, hogy a legjobb képeket azoktól kaptuk, akik profi felszereléssel és sok éves észlelési gyakorlattal rendelkeznek.

A 2006. augusztus 6-án, a déli égen felfedezett üstökös észlelési szempontból meglehetősen szerencsétlen helyzetben közelítette meg a Napot, mert egész novemberben és decemberben 30° -nál közelebb látszott csillagunkhoz. November elején 10^m , a hónap közepén 9^m -s becsléseket végzett José Gonzalez spanyol amatőrcsillagász, amely alapján a januári Meteorban azt a kijelentést tettük, hogy az üstökös a perihélium idején valószínűleg nem lesz látható... Szerencsére nem így alakult, amit a december legvégén, Európa északi részéről érkező megfigyelések után sejtettünk meg először. Nagyon alacsonyan, az alkonypirban is jól látszott az üstökös, melynek fényességét 4^m környékére tették. Az igazi tűzijáték azonban januárban kezdődött: az év második estéjén Gonzalez 3, másnap Björn Granslo 2, január 5-én este pedig már 1^m becsülte a fényességet. Ekkor már biztosak voltunk benne, hogy valami rendkívüli dolog készülődik az égen, hiszen még egy hét volt hátra a napközelségig. Granslo levelének kézhezvétele után, január 6-án a déli órákban adtuk ki a riasztást a leonidák levelezőlista oldalain: „Nappali üstökös a jövő héten?” címmel.

Este meg is születtek az első észlelések, pár nappal később pedig már mindenki, aki élt és mozgott, az üstököst kereste esténként. Rengeteg élménybeszámoló látott napvilágot a Leonidák listán, ami „normális” esetben nem számít hivatalos beküldésnek, ám a McNaught-üstökös feltűnése nem „normális” eset, így kivételesen összegyűj-

törtük mindazon leírásokat, amelyben legalább valamelyik paraméterét megbecsülték az üstökösnek. A következőkben ezen leírások alapján követjük nyomon az üstökös láthatóságát. Sajnos a korlátozott terjedelem miatt néha csak a lényegét tudjuk kiemelni, a beszámolóik többségét pedig nem tudjuk közölni, de reméljük, valamennyire sikerül visszaadni azt a hangulatot, amikor egy ország számára válik mindennapos eseménnyé az esti üstökös-megfigyelés.

| Észlelő | Észl. | Műszer | Észlelő | Észl. | Műszer |
|----------------------------------|-------|-----------|--------------------------------|-------|-----------|
| Balaton László (Budapest) | 1+1d | 7x50 B | Nagy Róbert (Gödöllő) | 3d | 13,0 T |
| Balogh Gábor (Szeged) | 5d | 6,0 L | Nagy Zoltán Antal (Budapest) | 1+7d | 4,5/300 t |
| Balogh Emese (Budapest) | 2d | 5,6/300 t | Németh Csaba (Pápa) | 3d | 5,6/500 t |
| Bánfi János (Szegvár) | 1d | 5,6/300 t | Novák András (Veszprém) | 4d | 2,8/300 t |
| Berkó Ernő (Ludányhalászi) | 1d | 8,0/210 t | Pápics Péter (Budapest) | 1d | 3,5/135 t |
| Brlás Pál (Szeged) | 2d | 5,6/200 t | Patyi Balázs (Budapest) | 1d | 8,0/135 t |
| Busa Sándor (Harkakötöny) | 4d | 4/200 t | Perkó Zsolt (Nagykanizsa) | 2d | 10,4 L |
| Csizmadia Szilárd (Zalaegerszeg) | 1 | 20x60 B | Pócsai Sándor (Dávod) | 4d | 15,6 T |
| Csokonai Gábor (Kaposvár) | 2d | 5,6/300 t | Répás Márton (Kiskunlacháza) | 1 | 12x50 B |
| Csőrgői Tibor (Lég, SK) | 2d | 3,2/290 t | Rosenberg Róbert (Adony) | 3d | |
| Csukás Máttyás (N.szalonta, RO) | 1 | sz | Sánta Gábor (Kisújszállás) | 10 | 10x50 B |
| Dienes Péter (Budapest) | 5d | 5,6/300 t | Sárneckzy Krisztián (Budapest) | 1 | 20x60 B |
| Dostyicza Illés (Kaposvár) | 2d | 10x50 B | Sebők László (Szeged) | 1d | 5,6/300 t |
| Éder Iván (Budapest) | 1+2d | 13,0 L | Somosvári Béla (Miskolc) | 1 | 10x50 B |
| Földi Attila (Jánoshida) | 2d | 7,2 L | Szabó M. Gyula (Sydney, AU) | 4d | |
| Gárdai József (Tatabánya) | 1d | | Szabó Sándor (Sopron) | 2+1d | 20x90 B |
| Gazdag Attila (Nagykanizsa) | 5d | | Szalai Attila (Veszprém) | 2d | 5,6/450 t |
| Hadházi Csaba (Hajdúhadház) | 3d | 20x50 M | Szalma Zsolt (Budapest) | 1 | sz |
| Horváth Tibor és | | | Szarka Levente (Budapest) | 1 | 10x50 B |
| Tuboly Vince (Hegyhátsál) | 1+5C | 50,0 RC | Szendrői Gábor (Gencsapáti) | 8d | 8,0 L |
| Igaz Antal (Budapest) | 1 | sz | Szitkay Gábor és Koch Barna | 1+2d | 15,0 L |
| Jakabfi Tamás (Kaposvár) | 1 | sz | Szklenár Tamás (Csabacsőd) | 1d | |
| Kaposvári Zoltán (Vecsés) | 1 | 6,3 L | Szőllösi Attila (Kecskemét) | 5+5d | 8,0 L |
| Kász László (Bóly) | 1 | 20x80 B | Szűcs László (Kecskemét) | 4d | 6,3/150 t |
| Kerekes Balázs (Csobánka) | 2d | 5,6/300 t | Takács Péter (Gyöngyös) | 5d | 5,6/300 t |
| Keszthelyi Sándor és | | | Tepliczky István (Tata) | 3d | 10x50 B |
| Keszthelyiné S. Márta (Pécs) | 4+3d | 10x50 B | Tobler Zoltán (Tatabánya) | 1d | 8,0/200 t |
| Kiss László (Sydney, AU) | 6d | | Tordai Tamás (Budapest) | 3d | 5,6/300 t |
| Kiss Szabolcs (Tápiószecső) | 7d | | Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós) | 1 | 20x100 B |
| Kovács Sándor (Pilisvörösvár) | 1 | 10x50 B | Ujvárosy Antal (Jósvafő) | 1+1d | 8,0 L |
| Kovács Tamás (Budapest) | 2 | 20x80 B | Vajai Csaba (Tab) | 1d | |
| Ladányi Tamás (Veszprém) | 3d | 2,8/200 t | Várhegyi Péter (Budapest) | 1d | 5,6/300 t |
| Lőrincz Miklós (Pécs) | 2 | sz | Veres József (Etyek) | 1d | |
| Majzik Lionel (Tápióbitske) | 4d | 10,0 L | Veres Viktor (Budapest) | 4d | |
| Mizser Attila (Budapest) | 2 | 20x80 B | Zseli József (Nagyvenyim) | 2d | 50,8 T |
| Nagy Miklós (Debrecen) | 9 | 10x50 B | | | |

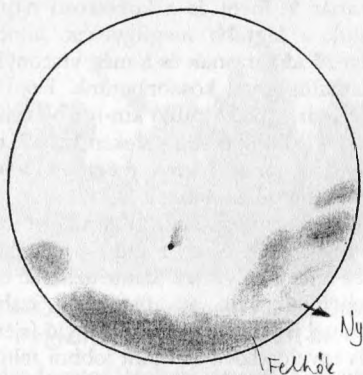
Január 6. Az üstökös hat napra van napközelségétől, kb. 45 millió km-re központi csillagunktól, ami a legkisebb távolság majd' kétszerese. Mivel északra látszik a Naptól, néhány napig még este és hajnalban is megfigyelhető, de esti láthatósága sokkal kedvezőbb. Napnyugtakor 10° magasan áll a horizont felett.

„Igazi meglepetés! A híreken felbuzdulva a horizonton gyülekező felhők ellenére a nyomába indultam és meg is találtam! A világos égen, kb. 20–25 perccel napnyugta után egy eléggé fényes, csillagszerű (max. 20 ívmásodperces) üstökös látható! Fejéből 3–5 ívperces, kissé görbült, kettős szerkezetű csóva indul ki. Összfényességet becsülni nagyon nehéz, a Vénuszhoz képest talán 0 magnitúdós lehet” (Sánta Gábor, Kisújszállás)

Január 7. „A Vénuszt a napnyugta pillanatában már megtaláltam, így jó kiindulópont volt a kereséshez. Néhány percnél végigsöpörtem az égi hátteret a 7x50-es binoklival, remélve, hogy előbukkan az üstökös. A fáradozásomat siker koronázta, 15:34 UT-kor (a helyi napnyugta 15:08 UT-kor volt) felbukkant az objektum, ami határozottan üstökös volt, rövid, görbült csóvával, 14 fokos elongációnál! Fényességét nehéz volt megbecsülni, nem volt a közelében és azonos horizont feletti magasságban megfelelő összehasonlító. Szerintem 0 magnitúdó körül lehetett fényessége, meglepően jól látszott az alacsony horizont feletti magassága ellenére még szabad szemmel is, legalább fél fokos, görbült csóvával. Követtük végig az üstököst, ahogy közeledett a horizonthoz. Még 2,5 fokos magasság mellett is látszott szabad szemmel, majd 16:07 UT-kor láttuk utoljára a horizont közeli fák ágai között. Ekkor nem volt magasabban, mint 1,5 fokkal a horizont felett.” (Szöllősi Attila, Kecskemét)

Január 8., reggel: „Az üstököst 05:37 UT-kor sikerült megpillantani. Ekkor mindössze 2°45' magasan volt. A 10x50-es binokulárral könnyen látszik, kicsi, nagyon fényes és nagyon kondenzált, a DC értéke 8–9 közötti! A porcsóva első pillantásra feltűnően látszik. Kezdeti szakasza parabolikus alakú. A közepe mintha sötétebb lenne, mint a két széle. Szabad szemmel is könnyen látszik, sőt a csóva is észrevehető, bár halvány.” (Nagy Miklós, Debrecen)

Január 8., este: „Tegnap egy fránya felhő megakadályozta az üstökös megfigyelését, ma viszont két rétegfelhő között éppen derült volt a kérdéses égrész Sopronból. A Bécsi-domb kilátójából gyermekeim társaságában figyeltem az üstököst. Ahhoz képest, hogy októberben kicsit párás égen még az 50 centis Dobsonnal sem találtuk,



A vendég megérkezett! Az üstökös január 6-án, Sánta Gábor rajzán (10x50 B)



Repülő hűz el az üstökös előtt január 7-én 16:09 UT-kor Horváth Tibor és Tuboly Vince hegyhátsági felvételén

jócskán kifényesedett. Szabad szemmel könnyen látszott, -1 magnitúdós, sárga, bolyhos csillagként, fél fokos csóvával. Az üstökös szabad szemmel hamarabb észrevehető volt $3,5$ fok magasan mint a 0 magnitúdós Vega az égbolt jóval sötétebb helyén. Viszont a Vénusz fényességétől jócskán el volt maradva. A csóva nagyon széles, hossza fél fok, a két széle jóval fényesebb, mint a közepe, szóval mint a nagyoknál.” (Szabó Sándor, Sopron)

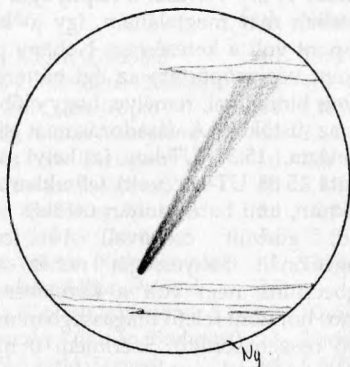
Január 9. Erről és a következő napról kaptuk a legtöbb megfigyelést, amit a kedvező időjárásnak és a még viszonylag jó láthatóságnak köszönhetünk. Ezen az estén már csak 32 millió km-re volt csillagunktól (tőlünk pedig kerekén 1 Cs.E.-re), de még mindig 10 fok magasan volt a napnyugta pillanatában.

„ $16:48$ -kor megpillantottuk az első csillagot, a Vegát, és ez rögtön értelmezhetőbbé tette a helyzetet. Szinte azonnal észrevehetővé vált az üstökös! Szabad szemmel is jól látszott, a kis fénylő fejéből nyilvánvaló csóva irányult jobbra felfelé, az is pusztá szemmel láthatóan! A csóva $0,5$ fok hosszú szemmel, 1 fokos binoklikkal, iránya a Vega és a Sarkcsillag közé mutató. Az üstökös $6-7$ fok magasan van a horizont felett, pár fokkal lejjebb, mint a Vénusz, de $20-25$ fokkal jobbra, csaknem a nyugatpont irányában. Az alkonyati világosságú égalján is fényesen látható, igazi üstököscsóvát is mutató szép üstökös igen kellemes látvány! $16:56$ -kor a kóma kiterjedt, izzóan fénylik. A $-3,8$ magnitúdós Vénusznál halványabb, de a 0 magnitúdós Vegánál fényesebb. Így becsülgetve $-1,5$ magnitúdós az üstökös! A csóva keskenyen indul, de kissé széttartó. A két széle fényesebb, és határozott sárga színe van: balra szalmasárga, jobbra sötétsárga. Kutatva emlékezetemben a negatív fényrendű üstökösök látványa között csakis az 1976 tavaszának hajnali egein látszó West-üstökös jöhet szóba. Az is -1 és 0 magnitúdó közöttiként jött elénk, de valahogy nem izzott ilyen intenzíven a feje, és nem volt ilyen színes a csóvája.” (Keszthelyi Sándor, Pécs)

„Helyi idő szerint kb. $17:20$ -kor a felhőréteg alja egyre vékonyabbnak tűnt, és rajta át-átvilágított egy sárga fényes valami... Az üstökös! Néhány perc múlva teljesen kibukkant a felhők mögül, így teljes pompájában látszott: fényes sárga kóma, jól kivethető, kissé legyezőszerűen szétterülő csóva. Ekkor már szabad szemmel is láttam. Körülbelül $17:40$ -ig követtem szabad szemmel, ekkor belevészett az ég alján újra felsorakozó felhőtömbbe.” (Mihály András, Arad)

„A 2 nappal ezelőttihez képes lényegesen fényesebb volt és dacára, hogy csak kb. 8 perccel lehettünk napnyugta után, nagyon könnyedén látható volt a binokliban, néhány perccel később már szabad szemmel is. A McNaught-üstökös fényessége szerintem -2 magnitúdó lehetett, rendkívül könnyű volt látni még a fényes háttér ellenére is.” (Szöllösi Attila, Kecskemét)

Január 10., reggel: „Türelmes keresés után $06:10$ UT-kor pillantottam meg a háztető fölé emelkedő üstököst. Nagyon könnyű volt fényességet becsülni, mert a Jupiter a



A felhősávok közt nyugvó üstökös január 10-én (10x50 B, Sánta Gábor)

horizont felett volt. A kométa egy 40–60 ívmásodperc átmérőjű golyónak tűnt, melynek felületi fényessége a Jupiterével egyezett meg, tehát logikus módon -2 magnitúdót becsültem a fényességére. Az utolsó pillanatokban, míg az üstökösöt fürkészem, egy távoli ház kéményéből gomolygó füstöt megvilágítja a horizont felett álló Nap...” (Sánta Gábor, Szeged)

Január 10, nappal: „A Polaris Csillagvizsgáló 20-asának 50/540-es keresőjében (22x) tisztán látszik az üstökös! Most, délután 1 órakor, fényes nappal!!! Később egy 40 mm-es okulárral a 20-asban is látom. A keresőben jobb, kicsit bolyhosabbnak is tűnt, mint a főműszerben. A Vénusznál azért jóval halványabb, picit kisebb, de egyértelműen kiterjedt és sárgább. Mindkét távcsőben egyértelműen „közepes” sárga volt, valahol a citrom és a narancs között. Szerintem ezt a Na D vonal okozza, ami a Naphoz közeli üstökösöknél nagyon erős szokott lenni. A főműszerben 5–10 ívmásodperces korong (kicsit kisebb, mint az előtte megnézett 10 ívmásodperces Vénusz) látszott, határozott szélekkel. Az észlelés alatt elment egy repülő a LM-ben, szépen terjengő kondenzcsíkot hagyva az üstökös alatt! A Nap 16 fokkal van a horizont felett, és amikor az üstökösöt nézem, az arcomat süti...” (Sárnecky Krisztián, Budapest)

Január 10., este: „Három perccel napnyugta előtt, 16:10-kor pillantottam meg 10x50-es Vixen binokulárommal! Már ekkor is csóvájával látszott, és a mag is jól elkülönülten mutatkozott a kiterjedt kórában. 16:23-kor megpillantottam szabad szemmel, EL nélkül! Ekkor anyukám is kezébe vette a binokulárt, rövid élességállítási tanácsok és a kondenzcsíkok, belógó vezeték és faágak pozíciószögeinek részletes ismertetése után egy percen belül ő is megtalálta.” (Pápics Péter, Budapest)

„A mai csillagász szakkör különös ünnepep volt a gyerekeknek: üstökösre vadásztunk és meg is találtuk a tiszta kék égen, nem sokkal napnyugta után! Először a Vénuszt sikerült észrevenni, majd 16:15-kor 10x50-es binokulárral már gyönyörűen látszott az üstökös: -2 magnitúdósra becsültem. A csóva sárga színű, mindkét oldalon kicsit ívelt, de szimmetrikus, és mindkét széle fényesebb a közepénél. Jó hosszan lehetett követni, két fok legalább, gyönyörű látvány volt. Megnéztük a 152/1370-es távcsővel is, itt is szépen látszott a csóva két oldalt íves, majd seprűszerű folytatása. Nem tudtunk betelni a látvánnyal! 16:45-kor már szabad szemmel is könnyen látszott, a csóvát kb. 1–1,5 fok hosszan le-



Üstököskeresők a budapesti Hármashatárhegyen január 10-én 15:46 UT-kor



Üstökösészlelők Szegeden, a Béke épület tetőteraszán

hetett érzékelni. Pár perccel öt után lenyugodott a Bükk vonulatai mögé.”
(Somosvári Béla, Miskolc)

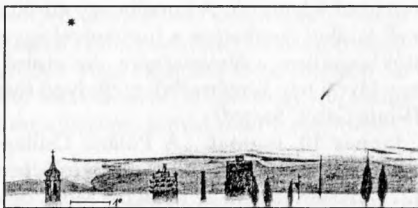
„Pár perce lement már a Nap, mire kiértünk. Nyugaton úszkáltak a felhők, gyönyörű színjáték kezdődött. Az üstökös persze hamar megleltük, ahogy a sötétség mindjobban beköszöntött, úgy kezdett csóvája is nőni. Óriási „térleményt” nyújtott, ahogy a minden bizonynyal több száz km-re lévő felhők között bújócskázott, nem is kis sebességgel. Az üstökös végül is háromnegyed hat előtt gyakorlatilag a horizontig követhető volt. Sőt! Átéltém azt, hogy a mag már lenyugodott, a csóvája azonban még kilógott a látóhatár alól!” (Tepliczky István, Budapest)

„Úgy esett, hogy a nagyon közeli bevásárlóközpont mellől jó kilátás nyílik a nyugati horizontra. A bevásárlás végeztével nekiláttuk megkeresni. Nem tudván, mennyire fényes, az Altairt próbáltam észrevenni, de nem sikerült. Így aztán a Vénusztól indulva a 10x50-es binoklival pásztáztam a horizont feletti égrészt. Néhány másodperc múlva felkiáltottam, amint egy iszonyúan fényes üstökös megjelent a látómezőben. Tudtam, hogy fényes, de hogy ennyire! Leeresztettem a binoklit, és persze hogy szabad szemmel is könnyen látszott, dacára a rengeteg közeli natriumlámpának. A csóva egyenes, kissé legyezőszerűen szélesedő, a kóma közelében szálas szerkezetű. Kb. 3–4 fok hosszan tudtam követni szabad szemmel is.” (Szalma Zsolt, Budapest)

Január 11. Az üstökös már csak egy nappal jár napközelsége előtt, 27 millió km-re a Naptól. Esti láthatósága most már észrevehetően romlik, ám a -3^m -ra emelkedő fényesség éppen kompenzálja a csökkenő, napnyugtakor már csak 8° -os horizont feletti magasságot.

„Délelőtt és déltájban binoklival kerestem, de nem találtam meg. Három óra előtt módszert változtattam. Elővettem a 20 T-t és osztott körök segítségével próbáltam megtalálni. A Vénusz remekül látszott a keresőben, de sajnos az üstökös pozícióját megint cirruszok fedték. Végre 15:51-kor binokulárral megtaláltam az üstökösöt! A Nap még két fok magasan volt, és a vékony cirruszok mögött látszó üstökösnek a csóvája is látszott! Igaz, hogy alacsonyan volt a Nap, igaz, hogy csak 5–10 ívperces volt a csóva, és inkább csak a két széle látszott, de akkor is csóvás üstökösöt láttam nappal. Egy álom vált ma valóra!” (Nagy Miklós, Debrecen)

„Még jócskán a nappali égen, 16:03-kor találtuk meg. A fókuszálásban segített egy közeli kandelencsík. Már ekkor nagyon fényes volt, és a csóvája 10 ívperc hosszan látszott. Szabad szemmel 16:22-kor láttam meg. Ekkor már a csóva is látszott szabad



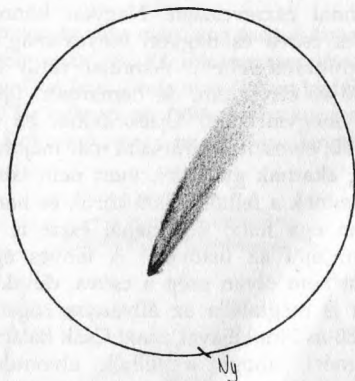
Az üstökös és a Vénusz szabadszemes látványa január 10-én este Szegedről, Sánta Gábor rajzán



McNaught-ra várva – tagtársaink egy budapesti irodaház teraszán

szemmel. 16:30 után már egyértelmű, 16:40 táján „vakító”, és a csóvája 2–3 fok hosszan látszik pusztán szemmel is. 10x50-es binoklival ekkor 4 fokos csóva becsülhető, amely 2 fokig szinte egyenes, de azután hirtelen elfordul, görbül és szétterül. A csóva szétnyílása és görbülete is pusztaszemes látvány. A magárnyék remekül kivehető binokulárral, ez a csóva déli pereméhez közelebb látszik. A csóva elejében, 1–2 fokig szálak és fényesebb területek azonosíthatók! A horizont felett 2–3 fokkal állt már csak ekkor (16:50). 17:03 perckor láttuk utoljára, 1,5 fok magasan belevesztett a horizontközeli felhőkbe, párába a nagyon vörössé vált üstökös.” (Sánta Gábor, Szeged)

„Elhatároztam, hogy napnyugta előtt munkahelyemről felszaladok a budai Várba, a Galériához. Innen viszonylag jó kilátás nyílt a nyugati égboltra, bár a budai hegyek kissé eltakarták a horizontot. Távcsövet sajnos nem vittem magammal, így csak a szememre hagyatkozhattam. A Vénuszt viszonylag hamar sikerült megtalálnom, tőle jobbra és a horizonthoz közelebb az üstökös is hamar feltűnt: 16:45 KÖZEI-kor láttam meg. Rögtön szembe-tűnt, hogy a magrésze csillagszerűen pislál az erős szélben. PA= 10 fok irányban kb. 1–1,5 fokos, erősen görbült csóvát is láttam. Ennek színe sárgás volt, de lehet, hogy ezt csak az alkonypír okozta. A mag fényességét legalább -2^m -nak becsültem, ez alapján az üstökös összfényességére -3 , $-3,5$ magnitúdót mondanék. Sajnos gyorsan közeledett a horizont felé, 16:50-kor elvesztettem a szemem elől.” (Kovács Tamás, Budapest)



A csóvában határozott részleteket mutató kométa Szegedről, január 11-én (10x50 B, Sánta Gábor)

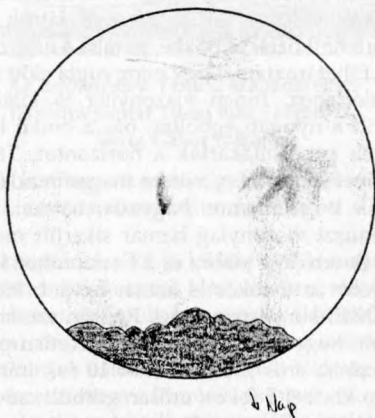
Január 12: A McNaught-üstökös eléri napközelpontját, ám érdekes módon nem ekkor, hanem két nappal később, január 14-én volt a legfényesebb. Ennek azonban nem fizikai, hanem geometriai okai vannak. A Napot ennyire megközelítő üstökösök fényességének döntő része a felszabaduló porról visszaverődő napfény adja. Minél több poron nézünk keresztül, annál nagyobb a fényesség. A McNaught-üstökös kis perihélium-távolsága miatt ezekben a napokban gyorsan változtatta a Földhöz viszonyított helyzetét, melynek során január 14-én érte el a Föld pályasíkját. Ekkor majdnem pontosan a Nap és bolygónk között tartózkodott, így amíg 12-én viszonylag nagy szögben láttunk rá, ezen a napon szinte belenézünk a porcsóvába. A vastagabb porfelhő pedig nagyobb összfényességet eredményezett.

„Sikeresen megfigyeltem Kecskemétről nappal az üstökösöt! 09:25 UT-kor egy EQ4 parallaktikus állványra szerelt SW 80ED-vel, 19x nagyítással sikerült megtalálni. Tekintve, hogy nem fixen felállított távcső, nem volt egyszerű, de végül a fáradozást siker koronázta. Az üstökös a Naptól azimutban kb. 6 fokkal keletre és 5 fokkal felfelé van. Minden nehézség nélkül megpillantható volt, rögtön látszódom egy kb. 10 ívperces csóvája is. Életre szóló élmény volt megpillantani.” (Szöllősi Attila, Kecskemét)

„11:06-kor az üstökös könnyedén jön a mélykék szegedi égen egy 10x50-es binokulárral! Az egyetem tetejének egyik sarkával kikapartam a Napot és kis keresés

után nehézség nélkül látszik az üstökös meg vagy 10 ívpernyi, aszimmetrikus csóva. Hihetetlen!" (Sárneckzy Krisztián, Szeged)

„Felhőátvonulásos, erős szeles időben a szegedi egyetem béke épületének tetejéről észleltünk 12:20-tól! Székely Péter, Csák Balázs és Sánta Gábor a megfigyelők. Felhők robnognak, keressük binoklival, de az ég nagyon fényes. Aztán osztott körökkel Telementorral keressük, ismét negatív. Majd jön egy nagyobb (5 fokos) felhő, ami kitakarja a Napot és emiatt az égi háttér fényessége alaposan lecsökken, kb. 5x-ére javul a kontraszt! Ekkor a 10x50-essel azonnal észreveszem! Nagyon könnyű, 15'-es csóva és nagyon fényes mag: -4 magnitúdós lehet... Azonnal ráfut egy felhő és elvesztem, de hamarosan újabb rés: megvan újra! Újabb felhő, ez nagyobb, elveszítem. Társaim már majdnem meg akarnak gyilkolni, mert nem látták. Elmennek a felhők 13:00 körül, és hamarosan egy felhő pereménél észre is veszem újra az üstököst! A fényes égen most nem olyan szép a csóva, de ekkor Peti is megtalálja az állványra rögzített 20x80-as binoklijával, majd Csák Balázs is megnézi, ahogy a felhők elvonulnak előtte." (Sánta Gábor, Szeged)



Az üstökös nappal, egy Tyndall-sáv jótékony árnyékában január 12-én, 11:55 UT-kor (Sánta Gábor, 10x50 B)

„Pécsen is sikerült a nappali üstökös vadászat. Az irodaház enyhén sötétített üvege mögül az ablak osztófelületét használva kitakarásra, kb. 10–15 perc keresgélés után 13:30 körül megpillantottam a célt! Azonosítás és pontos betájolás után az ismételt keresés pillanatokat vett igénybe. Az azonosítás könnyű a kis kómából kiálló hegyes csóva révén. Valószínűleg a fényszűrő miatt a szétterülő csóva helyett csak ez a „tű” látszik.” (Kász László, Pécs)

„12:47 UT-kor a Zeiss AS 110/1650-es refraktorommal és Pentax 40 mm-es okulárral (41x) osztottkörök segítségével pillanatok alatt megtaláltam az üstököst. Vénusz fényességű, pár ívperces csóvával. Kb. fél órával ezelőtt ugyanezen távcsővel sikeres webkamerás felvételeket készítettem az üstökösről. Fantasztikus érzés volt.” (Horváth Tibor, Hegyhátsál)

„14:04 KÖZEI-kor láttam meg a fantasztikusan tiszta égen. Egy 10x50-essel könnyen látszott: 10 ívperces csóvát láttam a nappali égen! Ez nem olyan éppen hogy csak nappali észlelés volt, mint a tegnapi! Frenetikus látvány volt a mélykék égen a fehér üstökös! Közben a cirruszok veszettül irizáltak. Még egy hajszálnyi rés van a napkorong alja és a horizont között, amikor 16:01-kor szabad szemmel megláttam az üstököst! Rádásul kissé elnyúltnak látszott, tehát a csóvát is láttam. Nem is volt igazán nehéz, stabilan látszott! A Nap utolsó sugarának kihunytakor már 3/4 fokos csóva látszott. A világos égen megbecsültem a fényességét. A Vénuszhoz hasonlítva -3,7, -3,8 magnitúdó jött ki. De mivel a bolygó a kék égen látszott, az üstökös meg a Naphoz közeli világosabb részen, és rádásul lentebb is volt, úgy gondolom, hogy -

4,5 magnitúdó a reális! Az üstökös már jó ideje a koszrétegben van, de most 4 fokos csóvát láttam!" (Nagy Miklós, Debrecen)

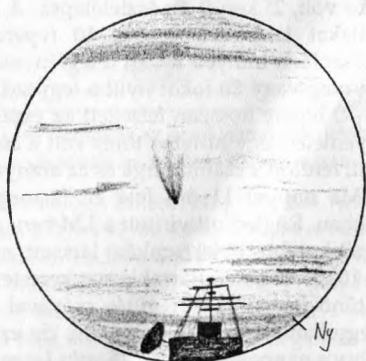
„Ma Sopronban 15:32-kor pillantottam meg szabad szemmel. Az üstökös ekkor 3,4 fokkal volt horizont felett és 7,2 fokra a Naptól. Egy 7x50-es binokulárral defókuszálva a Vénuszt és a C/2006P1 kómáját, -3,2 magnitúdóra becsültem a fényességét (figyelembe véve a légköri elnyelést is), DC:8, átmérője 2 ívperc. A látvány már gyengébb volt mint tegnap. A kóma alja néha narancsba váltott, miközben a felső része sárgás maradt. A csóvát a világos égen csak 1 fok hosszan tudtam követni. A kóma 16:01-kor 3 másodperc alatt merült bele egy 30–40 km-re lévő hegyvonulatba, utána még egy percg látszott, ahogy a csóva vonul egyre északabbra a hegyvonulat mögött.” (Szabó Sándor, Sopron)

Január 13. Ez volt az utolsó nap, amikor napnyugta után még meg tudtuk figyelni. A dél felé tartó üstökös a napnyugta pillanatában már csak 5,5 fok magasan látszott. Keszthelyi Sándor esti észlelése után a következőket írta: „Nekem is életem legfényesebb üstököse volt ez! Bizony még az 1997-es Hale-Bopp, az 1996-os Hyakutake, az 1986-os Halley, az 1976-os West, az 1973-as Kohoutek, vagy az 1970-es Bennett is mind-mind halványabb képet mutatott”

Ezen a napon többen is szabad szemmel látták az üstököst a nappali égen... „Koch Barnabás barátomhoz mentem Kisbácsára. Egy szabad percben binokulárral átnéztem a Nap környékét, mert helyenként igen tiszta volt az ég. Pár perc múlva megakadtam egy kis felhőcskén, ami az üstökös volt. Ekkor délelőtt 10:55 körül volt az idő. Nem is gondoltam, hogy ilyen könnyen látszhat, mindössze 6 fokra a Naptól. Barna is megnézte, sőt észrevette, hogy szabad szemmel is látszik! És tényleg, én is, többször is biztosan láttam a fehér foltcskát. A Napot kitakarva éppen a láthatóság határán belül volt. Úgy 8' körüli csóvát láttunk a kék égen.” (Szitkay Gábor, Kisbácsa; l. még fotómelléklet)

„Délelőtt hívtam Sitkay Gábor, hogy Koch Barnával látják szabad szemmel is az üstököst. Nem akartam elhinni... Dél körül Budapestről egy 10x50-es Zeiss-binokliban a nagyon tiszta égen felemelő érzés volt megpillantani az üstököst. Annyira tisztán, fényesen és kontrasztosan jött (kb. 15'–20'-nyi V alakú csóvakezdeménnyel), hogy szemüvegemet felvéve megpróbáltam szabad szemmel is észrevenni. Felülről egy nagy fa ágai lógtak le, alulról pedig egy kisebb ágai terjeszkedtek felfele. Az ágak szabad szemmel is pontosan behatárolhatóvá tették az üstökös helyét. Nem mondom, hogy könnyen látszott, de többször is egyértelműen bevillant a csillagszerű mag. A legszebb, legkontrasztosabb látványt egyébként akkor láttam, amikor egy nyugatról berohanó vastag felhő mintegy távoli koronagráfként takarta ki a Napot.” (Éder Iván, Budapest)

„11:10 KÖZEI-től kezdve próbálkoztam a nappali észleléssel. 10x50-es binokliban azonnal látható volt, majd tereptárgy helyzetéhez igazítva szabad szemmel nekem is



Búcsú az üstököstől január 13-án, egy szegedi toronyház antennái felett

könnyen jött. A Vénusz fényességét szerintem meghaladta, kb. -5 magnitúdóra becsültem. A megnyúltság is érezhető, bár nem a Nap felé, hanem inkább az É-i irány felé mutat. A csóva szépen mutatja a szálas szerkezetet, és a két széle jóval fényesebb, és érzékelhető egy kis ívesség." (Kovács Sándor, Pilisvörösvár)

„Már vagy egy hete próbálkozom nappal megtalálni az üstökös binokulárral, eddig az időjárás és a Nap körüli fehéres égbolt miatt sikertelenül. Ma viszont vonuló fátyolfelhők között 10:45 UT-kor 15x70-es binokulárral sikerült. Szabad szemmel könnyen, határozottan látszott, mint fényes és kicsit megnyúlt csillag. A nappali Vénusz fényességét meghaladta, -4,5 magnitúdóra becsültem. A 20x90-es binokulárban fél fokos, szétterülő csóva látszott, melynek két széle fényesebb és a szélek határozott pereműek. A kóma 2 ívperces, DC: 9." (Szabó Sándor, Sopron)

Január 14. Az üstökös elérte maximális fényességét. Több észlelő, köztük Stephen O'Meara a Mauna Loáról -5,5 magnitúdónak becsülte, de -6 magnitúdós értékek is napvilágot láttak. Ennek ellenére a -5 magnitúdó realisabb értéknek tűnik, amit az észlelések átlaga és néhány nappali, CCD fotometriai észlelés is alátámaszt.

„Ma egy négyemeletes panellal takartam ki a Napot, hogy aztán nagyon hamar megtaláljam egy 20x60-as binokulárral. A korong alakú kómának határozott kiterjedése volt, 2' került az észlelőlapra. A legyező alakú, két fényesebb részt és halvány szálat tartalmazó csóva 10 ívpercnyi része egész könnyen jött. Keletre, az antiszoláris irányba nézett a legfényesebb szál, volt egy 20 fokkal északabbra, és ezután meg vagy 20 fokot nyílt a legyező halvány része. Néha a második szál irányába 20–30 ívperc hosszan felsejlett az észak fele görbülő porcsóva. A görbülés nem volt egyenletes, egy hirtelen törés volt a csóvában olyan 12–14 ívpercnél. Az egész sárga volt, félúton a szalmasárga és az aransárga között." (Sárnecky Krisztián, Budapest)

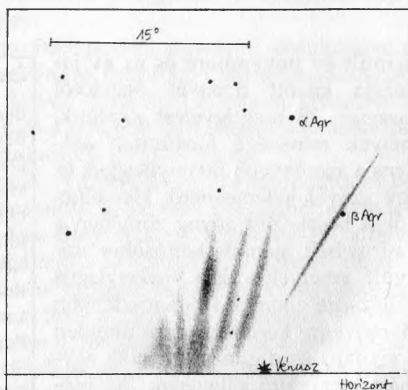
„Ma nappal 11 óra felé én is megláttam az üstökös egy 80/600-as Celestron apoban. Rögtön ott virított a LM-ben. A kométa 20–30x-os nagyítással kicsi, kompakt, kicsit bolyhos objektumként látszott, némi csóvakezdeménnyel. A sikeren felbuzdulva 10x50-es binokulárral is megkerestem az égi vándort. Rendkívül könnyen meglett, feltűnő jelenség, kicsi villás csóvával a nappal ellenkező irányban. Szabadszemes megpillantást is megkíséreltem, de ez nem sikerült. Ennek ellenére életre szóló élmény a nappali üstökös!" (Szarka Levente, Budapest)

Január 15. Ekkor már délre volt a Naptól, így csak a nappali égen volt lehetőség a halványuló üstökös megfigyelésére. Egyedül Szöllösi Attila járt sikerrel, aki nagy áldozatot hozott az utolsó észlelő címért: „Sikerült megint megfigyelnem nappal az üstökös! A munkahelyem ablakán kibámulva sikerült megtalálni a 15x70-es binokulárral. Az ablakkerettel kitakartam a Napot, majd elkezdtem pásztázni. Első körben nem találtam meg, de még néhány perces próbálkozással, folyamatosan korrigált helyzetváltozással végül 10:06 UT-kor megtaláltam. Kicsi, nem könnyen látható világos folt volt, csóvája is érződött. Szabad szemmel semmi esélyem se volt megtalálni. Öröm az örömben, hogy a megtalálás öröme közben leejtettem a binoklimat és az eltört.”

Ezzel az északi féltekén élők lezártnak tekintették a McNaught-üstökös láthatóságát, hiszen a dél felől érkező üstökös déli irányban is hagyja el a Naprendszer, így tőlünk már nem lesz látható. A fejet már valóban nem láthattuk, ám a déli féltekéről néhány nap múlva érkező első hírek egy igazi „üstökösszörnyeteg” megjelenéséről szóltak. A napközelség idején felszabadult hatalmas mennyiségű, lassan elsodródó por és a látóirány változása egy gigantikus legyezőt varázsolt a hitetlenkedő déli

észlelők szeme elé (l. a fotómellékletet és a hátsó belső borítót). A még mindig 0 magnitúdónál fényesebb üstökös hatalmas porcsóvája 30 fok magas és legalább 50 fok széles volt. A poranyag legalább 20, különböző vastagságú és kicsit eltérő irányú kötegbe rendeződött. Az utolsó pászmák az Aquarius csillagképben látszottak, ami január 19-én napközben szűrt először szemet a hazai észlelőknek. Hiszen az Aquarius tőlünk is látható az esti égen!

Január 19. Elsőként Sánta Gábor észlelte az északi égre felnyúló csóvát 19-én este: „Elkezdtem pásztázni a Vénusz környékét, illetve attól DK-re. Bevetem a „fejfelé” észlelés nyaktekerő mutatványát, és a határmagnitúdó nagyot javul. Így látom meg először a fénycsóvasokat, amelyek közül a legfeltűnőbb az ι Aquariit átdöfve kb. 18 fok magasságig tör! A β Aqr mellett észreveszek egy kondenzcsíkot, melyről csak az utólagos fényképes ellenőrzéskor derül ki, hogy egy fényes, nagyon kontrasztos csóvaszál volt. Megnézem elfordított látással az egészet, 4–5 sáv látszik, a déli pont felé haladva az ι Aqr-től még egy vagy két halványabb, alacsonyabb és egy fényes kontinuum.”



Sovány kárpótlás az északiaknak: az üstökös csóvanyúlványai Sánta Gábor rajzán

Január 20. Ezen az estén Rosenberg Róbert és a Balogh Emese, Nagy Zoltán Antal, Tordai Tamás triumvirátus is sikeresen lefotózza a fejtel 40–50 fokra látszó csóvaszálakat, míg Jakabfi Tamás és Mizser Attila vizuálisan észlelte a nem mindennapi látványosságot. Beszámolónk zárásaként Jakabfi Tamás leírásából idézünk: „Tinnyétől nem messze egy kis földúton álltunk meg, már szinte teljesen sötétben. Bár a szemünknek nagyon sötét volt, az üstökös csóvája még korántsem látszott. Legalább fél órát kellett várni, ha nem többet, míg elkezdett derengeni az állatövi fény. Kiss László korábbi felvétele alapján tudtuk, hogy körülbelül hol kell keresni a csóvárészletet, ami sajnos az állatövi fénybe esett, amely a ragyogásával szinte elnyomta a csóvát. De nem nyomta el teljesen! Először 17 UT körül egy nagyon halvány derengést vettünk észre a vonuló felhők között. Olyan halvány volt, hogy nem voltunk benne biztosak, hogy csak odaképzjük-e vagy tényleg a csóvát látjuk. Jó pár perc elteltével is még láttuk a derengést, így már biztosra vettük, hogy a csóvát látjuk. Pontosabban a hatalmas csóva egy nagyon kis részét. Ott indult, ahol a Vénusz kb. fél órával azelőtt lenyugodott, és majdnem a Pegazus aljáig ért fel. Közben teljesen kiderült, így 17:30 UT körül még halványabban egy másik csóvát is észrevettünk, mely kb. olyan hosszú volt, mint a másik. A fényesebb csóvárészlet is sokkal halványabb volt, mint a ragyogóan világító Tejút.”

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Az üstökös fantasztikus déli „kalandjairól” következő számunkban közlünk összefoglalót. – A szerk.



Kettőscsillagok

A múlt év novembere és ez év januárja között tizenkét észlelőtől összesen 28 megfigyelést kaptunk, melyek minősége fordítottan arányos a szerényebb mennyiséggel, és egy szóval jellemezhető: kiemelkedő! A beérkezett anyag zömében a Taurus-beli ajánlati kettősökre irányult, amelyek a lista viszonylagos nehézsége ellenére teljes mértékben távcsővégre kerültek, köszönhetően a vizuális és digitális technika egymást kiegészítő jellegének. Az időszakban két nemzetközi projekt zajlott: Kiss László munkatársaival a Sirius kettősségét detektálta, míg Berkó Ernő a rovatvezetővel együtt a Webb Society Kettőscsillag Szakcsoportjával együttműködve készített mérést a CHE 69 párról.

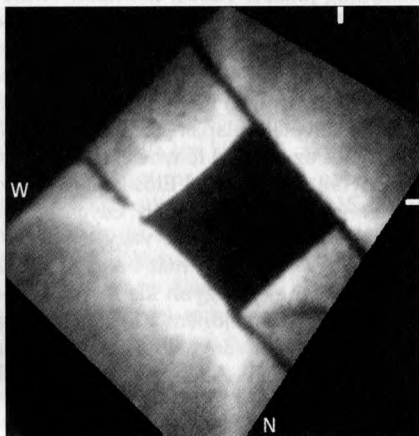
Olvassuk először Kiss László izgalmas beszámolóját!

„Észlelés helye és ideje: Angol-Ausztrál Obszervatórium, Siding Spring, Ausztrália, 2007. január 8. 01:00 EDT (UT +11^h). Műszer: 390 cm-es Angol-Ausztrál Teleszkóp. Észlelők: Kiss László, Hans Bruntt, Jonathan Pogson. Észlelési körülmények: vonulós felhőzet, kb. 2–3 ívmásodperces seeing. A csillag horizont feletti magassága 75 fok.

Részletek: először a vezető kamera teljes képén próbáltuk azonosítani a pályaszámítások szerint 7,6 ívmásodpercre levő fehér törpét, de a Sirius A ragyogása mellett csak nagyon nehezen villant fel időnként. Ezután az UCLES spektrográf részét enyhén oldalról mutató kamera képére váltottunk, a csillag kitarakása érde-

kében pedig 8x8 ívmásodpercesre kinyitottuk a rést. Így sokat javult a kísérő láthatósága, és a legjobb néhány képet elmentve választottam ki a legjobb felvételt (utólagos képfeldolgozás: Vizi Péter). A Sirius A diffrakciós keresztje pontosan kijelöli az égtájakat, így lehetővé vált a pozíciószög becslése: kb. PA 100°. A rés képe alapján becsült

| Észlelő | Észl. Műsz. |
|-------------------------------------|-------------|
| Berente Béla (Kocsér) | 1 23 Y |
| Berkó Ernő (Ludányhalászi) | 1 35,5 T |
| Dalos Endre (Baja) | 3 25 T |
| Hans Bruntt (Siding Spring, AU) | 1 390 T |
| Horváth Tibor (Hegyhátsál) | 2 50 RC |
| Jonathan Pogson (Siding Spring, AU) | 1 390 T |
| Kiss László (Siding Spring, AU) | 1 390 T |
| Kocsis Antal (Királyszentistván) | 2 23 L |
| Ladányi Tamás (Veszprém) | 5 25 C |
| Papp Sándor (Kecskemét) | 2 24,4 T |
| Schné Attila (Gyulaafirátót) | 4 23 L |
| Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós) | 5 50,8 T |



szögtávolság 7–8 ívmásodperc, összhangban a kettőscsillag rovatvezetőtől kapott efemerisszel. Nehéz átadni az érzést, amit a könyvekből 20 éve ismert és több alkalommal sikertelenül észlelt kettőscsillag, a legközelebbi fehér törpe felbontása okoz.”

A binary pályamozgását az elkövetkezendő években érdemes nyomon követni 20 cm feletti átmérővel; a rendszer a legszélesebb állapotát 2019-ben éri majd el. A Sirius B legutolsó hazai vizuális észlelése Keszthelyi Sándortól származik, aki az Uránia Bemutató Csillagvizsgáló 20 cm-es Heyde-refraktorával bontotta fel a kísérőt, még a 70-es években. Minderre így emlékezik vissza:

„1971 ősztől 1977 nyaráig tartózkodtam Budapesten, egyetemi tanulmányaim folytán. Ez idő alatt rendszeresen feljártam az Uránia Bemutató Csillagvizsgálóba. Az intézmény főműszerét, a 200/3030 mm-es Heyde gyártmányú lencsés távcsövet jó felbontása és képalkotása miatt főleg a Hold és a bolygók rajzolására és kettőscsillag felbontására használtam a távcsöves bemutatók közti időkben.

Téli estéken a Síríust is sokszor beállítottam. A látogatóknak azzal mutattam be, hogy még az ég legfényesebb csillaga is pontszerű, hogy csak kékesfehér színe látszik, mindenféle kiterjedés nélkül. Ilyenkor beszéltem társáról, a Sirius B-ről, a hihetetlen sűrűségű fehér törpéről. Sokszor próbáltam a hatalmas fényzömbben megpillantani a társat. Ez bizonyos körülmények között, talán tisztább vagy nyugodtabb légkörnél sikerült is: egy-egy pillanatra észrevettem a halvány kis csillagot. Ilyenkor társaimat, egyes látogatókat is megkértem ennek megfigyelésére, és a csillagocska irányának (fázisszögének) megállapítására, és ők is ugyanabban az irányban látták. Sok (több tucat) ilyen kísérletet végezve azt a megállapítást tehettem hogy a Sirius távcsöves megfigyelésének egyharmadában a társat is sikerült észrevenni. Háromból egyszer igen, kétszer nem.

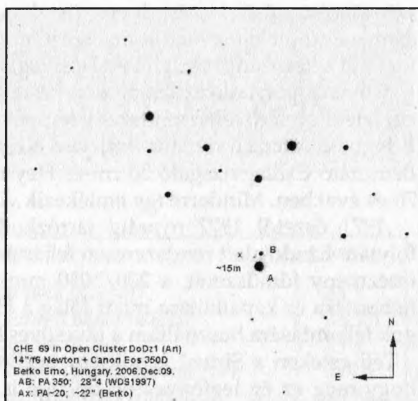
Mivel az Urániában sötétedéstől 22 óráig lehetett észlelni, és a Síríust delelése közelében néztem, a láthatósági időszak januártól márciusig tartott. Ezen sikeres észlelések időpontjai az 1972-es és az 1977-es évek telén lehettek. A megfigyeléseket feljegyeztem, és elküldtem az Albireóba, a kettőscsillagok akkori gyűjtőhelyére.

Az Albireo 1973. februári (19.) számának 8. oldalán, a kettőscsillagok rovatban jelent meg következő leírásom: »Keszthelyi Sándor (Budapest) 20 cm f/15,2 refraktor: Alfa CMA = Sirius: Januárban hatszor kísérleteztem észlelésével! Többször próbáltam felbontani fátyolfelhős égen, de hiába vált a főcsillag csaknem pontszerűvé, a társ nem látszott. Nyugtalanabb légkörnél különösen reménytelen: pár ívperces lobogásai vannak a fényes Sirius-nak. Tiszta égen sem jártam sikerrel, ha erős volt a szcintilláció, de ha a légkör nyugodtsága csak közepes volt: már lehetővé vált a B-komponens megpillantása. 73x: A LM-t a főcsillag kékes fényének vibrálása tölti be, s nehéz a közelében vizsgálni. 147x: A mozgó fény megvan, de a csillag „magja” különválik és a LM-ben szétoszló ködös kékeség nem zavaró. Egyes pillanatokban csak bizonytalanul, de néha meglepően élesen elválik a társ kicsiny 9 mg pontocskaként, PA = 45 foknál. 383x: Reménytelen; e nagyítás túlzott és erős a légköri mozgás.«

Az Albireo következő, 1973. márciusi (20.) számában Szentmártoni Béla A Sirius kísérője és a kettőscsillagok felbontása címmel két oldalas cikket közölt. Itt írta, hogy a szögtávolság jelenleg maximális, a társ 11"-re van, PA= 60°-ra. Megjegyzi, hogy a Síríust mostanában John Larard és Keszthelyi Sándor sikeresen felbontotta.

Akkori észlelőnaplómban több dátum nem található, csak egy sokkal későbbi időpont. Ez a feljegyzés is az Uránia 20 cm-es refraktora mellett, 1977. február 3-án este született: »a Síríust is láttam néha, de mások a B-t nem vették észre« – írtam.”

Robert Argyle (Webb Society) kérésére eleget téve készült DSLR felvétel és CCD-mérés a Chevalier 69 párról, amelynek B komponense mellett új társat találtak (Berkó Ernő felvételén az x jelű, 15 magnitúdós csillag). A rovatvezető CCD-mérése az AB-ről $S = 28''$ -nek és $PA = 351,8$ -nak adódott, összhangban a WDS adataival, míg az új komponens a halványasága miatt nem volt mérhető.



Berkó Ernő felvétele a Chevalier 69-ről

| | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------|
| 03405+0508 | STF 430 AB | 1831 | 2002 | 42 | 53 | 56 | 20,0 | 25,8 | 6,77 | 9,63 |
| 03405+0508 | STF 430 AC | 1831 | 2003 | 31 | 304 | 301 | 40,0 | 34,6 | 6,7 | 10,5 |

Dalos (25 T, 38x): Már ez a nagyítás is felbontotta a szélesnek mondható hármast. A 10 magnitúdó körüli B és a C jól látható a kb. 7 magnitúdós főcsillag közelében. 75x: A B a közelebbi társ $PA = 55-60$ irányban, kb. a jelzett $25''$ -re. A C a távolabbi csillag $PA = 300$ fokra, kb. $35''$ -re. A színek rendre: narancsos, kékesfehér és sárgásfehér.

Horváth T. (50 RC, FLI CM-9 CCD mérés): $PA(AB) = 56,7$, $PA(AC) = 299,5$; egyelőre csak a pozíciószög mérhető.

Ladányi (25 C, ATK 1 HS CCD mérés): $S(AB) = 26,4$, $PA(AB) = 55,3$, $S(AC) = 34,6$, $PA(AC) = 298,9$.

Papp (24,4 T, 70x): Nyílt hármast rendszer, erősen eltérő csillagokból. Az A komponens mélysárga. 133x: $PA(AB) = 80$, $S(AB)$ kb. $25''$, $PA(AC) = 300$, S legalább $35''$.

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|------|---|-----|-----|------|------|------|------|
| 03565+0509 | BAL2612 | 1911 | 1911 | 1 | 346 | 346 | 17,4 | 17,4 | 10,1 | 10,2 |
|------------|---------|------|------|---|-----|-----|------|------|------|------|

Horváth T. (50 RC, FLI CM-9 CCD mérés): $PA = 316,1$ (csak a pozíciószög mérhető).

Ladányi (25 C, ATK 1 HS CCD mérés): $S = 23,1$, $PA = 315,5$. A rendszerhez egy közeli csillag is bemérhető: GSC 72 126 (13,7 magnitúdó), $S = 41,2$, $PA = 18,0$.

Szignifikáns eltérés mutatkozik a WDS-ben található, közel száz évvel ezelőtti paraméterek és a jelen állás között. Sajátmérés adat nem áll rendelkezésünkre (Vaskúti Györggyel konzultálva). Az Aladin Sky Atlasból mérhető aktuális állapot: $S = 23,15$ $PA = 314,6$. Ez jó egyezést mutat a mérésekkel.

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|------|------|---|----|----|-----|-----|-----|------|
| 03487+0521 | BAL2997 | 1897 | 2000 | 4 | 36 | 37 | 8,1 | 8,1 | 9,9 | 10,3 |
|------------|---------|------|------|---|----|----|-----|-----|-----|------|

Ladányi (25 C, ATK 1 HS CCD mérés): $S = 8,2$, $PA = 36,9$.

Schné (23 L, 204x): Kicsit eltérő pár. $PA = 40$ fokra szélesen bontott pár. Nehézségét a halványasága adja, nehéz megtalálni és azonosítani. Szép kettős.

Berente (23 Y, 406x): Hajszálréssel bontott, kissé eltérő fényességű kettős aransárga csillagokkal, PA= 200. A kissé nyugtalan levegőben is szép látvány ez a szoros kettős.

Dalos (25 T, 120x): Ki hinné, hogy ez is kettős kisebb nagyítással. A légkör csak 120-szoros nagyítást bír el. Így is hosszú percekig kellett figyelni, míg egyszer-egyszer megállt a kép. Annak ellenére, hogy 1"-nél szorosabbat is bont a távcső, a két csillag nem látható külön. Határozottan észrevehető viszont a megnyúltság PA= 30/210 irányban. A megnyúlt csillag színe fehéres.

Kocsis (23 L, 245x): Már biztosan látható, hogy kettős. Egy kis bevágás érzékelhető a két komponens között; a nyugodtabb pillanatokban rés is látszik! Közel egyenlő fényű csillagok, a fényességeltérés csak 0,3–0,5 magnitúdó lehet. Mindkét csillag jellegzetesen fehér. PA= 210–215.

Papp (24,4 T, 198x): Sárgásfehér, egyértelműen lefűződő korongok, alig eltérők. (239x): PA= 30/210.

Schné (23 L, 262x): Hajszálnyi réssel bontja, a nem túl nyugodt légkör ellenére is, PA= 35. Egyenlően fényes tagok; szoros kettős.



Schné Attila felvétele
(23 L, Philips ToUcam webkamera)

Az ajánlat „címadó” kettőse komoly kihívást jelentett a minőségi optikáknak, és meglepően jó eredménnyel zárult. Érdekes, hogy szorossága ellenére binaryként nem jegyezték.

03491+0649 A 1829 1908 1986 14 303 305 1,5 1,8 9,7 11,6

Schné (23 L, 262x): Többszöri próbálkozásra is negatív. Pár nappal később ugyanez a helyzet. Nem szoros, de a társ túl halvány.

Tóth (50,8 T, 123x): Nagy szellőkésék és gyenge seeing nehezítik a dolgomat, de néha-néha úgy tűnik, mintha lenne egy társ PA= 310 fokra a 9,5 magnitúdós csillaggal összenőve. 164x: Biztosabb a látvány. Talán 1,5-re lehet a kísérő, de a légkör hosszú percekre összemossa a képet. 273x: A holdfényes égen a nagy nagyítás némi-leg segít a 12 magnitúdós komponens megpillantásában. Néha réssel bomlik.

03518+0534 HJ 2210 1831 2000 7 334 328 3,0 6,6 11,2 11,8

Ladányi (25 C, ATK 1 HS CCD mérés): S= 6,4, PA= 328,0.

Schné (23 L, 250x): PA= 310 fokra látszik a társ, kissé eltérő csillagok. Szépen bontja, de nehezebb, mint a BAL 2997, mert még halványabb és szorosabb. Elfordított látással könnyebb.www.

LADÁNYI TAMÁS



Mély-ég objektumok

Az elmúlt két hónap (december-január) kedvezőtlen időjárásának dacára ismét sikerült remek megfigyelésekkel gyarapítani a rovat archívumát.

Egy reményeink szerint nem túlságosan nagy többletmunkát jelentő, de a mélyeges honlap készítőinek munkáját sokban segítő újítás támogatásához szeretném kérni a mélyeges megfigyeléseket beküldőket. Ezentúl szeretnénk megkérni az észlelőket, hogy amennyiben lehetséges, elektronikus formában is legyenek szívesek beküldeni a rajzos megfigyelések szöveges részét egy egyszerű szövegfájlban a következő e-mail címre:

pierre@physx.u-szeged.hu vagy melyeg@mcse.hu.

A következő sorokat kellene kitölteni egymás alá írva (teljes összhangban az észlelőlap szöveges részével): LM rajz átmérő, Objektum, Koordináták, Dátum, Időpont (UT), Műszer, Nagyítás, Légkör: S: T, Észlelés helye, Észlelő, Leírás. A fájl nevében legyenek benne a következő adatok a példa analógiájára: objektum_típus és csillagkép_észlelő_dátum.txt. Például: ngc2383_nycma_santagabor_20070115.txt.

Ezen újítás sokkal gyorsabbá teszi az észlelések feldolgozását és a remélhetőleg hamarosan beinduló mélyeges honlap archívumába történő integrálást. A segítőkészséget és a közreműködést előre is köszönöm.

Most lássunk néhány észlelést az elmúlt hónapok terméséből!

Nyílthalmazok

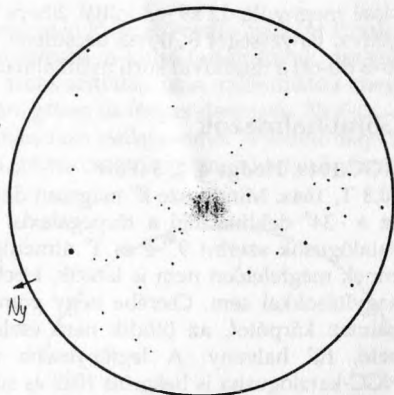
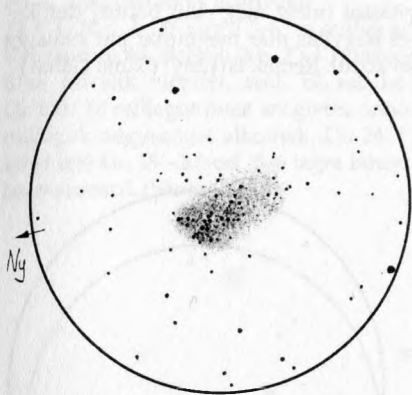
M 93 (Pup)

11,4 T, 50x: Csodálatos objektum... Ha csak 10 fokkal magasabban lenne... Nagyon gazdag, aszimmetrikus halmaz. Már 10x50-es binokliban fényes, grízes folt. Reflektorral rögtön bomlik, de aszimmetrikus alakja így is uralkodik. Kissé szögletes, elnyúlt halmaz, kb. 15'x10'-es, talán nagyobb. Északnyugati felébe koncentráliódik szinte az összes halmaztag. A többi egy elnyúlt „uszályt” alkot. A fényes tagok lilium alakú aszterizmusokká állnak össze. Nem tudok betelni vele... (Sánta Gábor)

NGC 2360 (CMA)

11,4 T, 50x: Már 10x50 B-vel is tisztán látszik, mint kis, ezüstös felhő. Lényegében 20x-os nagyítással is ilyen a kép. 50x-essel már nyomai vannak a bontásnak. 6–8 összeolvadó halmaztag mellett erősen grízes, szemcsés, fényes ködösség; igen gazdag, sűrű nyílthalmaz benyomását kelti. Közel körszimmetrikus, átmérője 6'–7'. Takaros kis NY, igényelné a nagyítást. (Sánta Gábor)

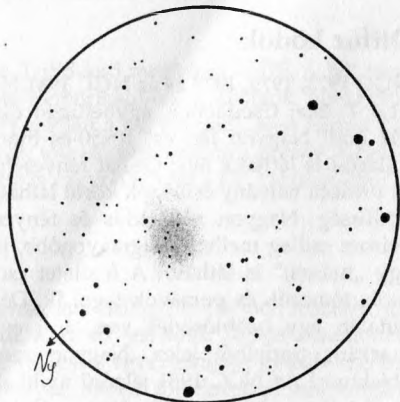
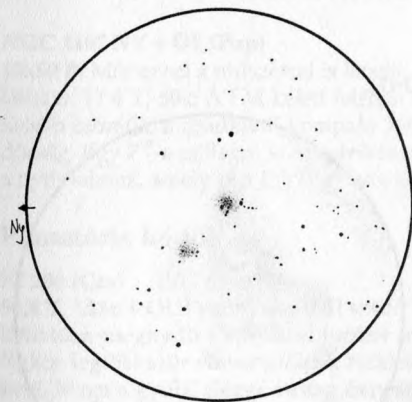
| Észlelő | Észlelés | Műszer |
|--------------------------------|----------|--------|
| Berkó Ernő (Ludányhalászi) | 3 d | 35,5 T |
| Kárpáti Ádám (Törökbálint) | 2 | 10 T |
| Ladányi Tamás (Veszprém) | 2 d | 50 t |
| Sánta Gábor (Szeged) | 25 | 11,4 T |
| Tóth János (Kisújszállás) | 93 | 15 T |
| Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós) | 7 | 50,8 T |
| Vastagh László (Nőtincs) | 12 | 7x50 B |



Két nyílthalmaz: az M93 (balra, 2006.10.17., 11,4 T, 50x, 64') és az NGC 2360 (jobbra, 2007.01.13., 11,4 T, 50x, 64') Sánta Gábor rajzain

NGC 2383 és 2384 (CMa)

11,4 T, 50x: Két, egymáshoz közeli halmaz, NGC számuk egymást követi. Egy széles, fényes tagokból álló optikai kettőshöz közel látszanak, mely 6^m fényes. A 2383 a távolabbi, 7 csillagát kissé grízes, halvány fénylés övezi. A 2384 egy csillagláncközből álló alakzat két fényes tagja között helyezkedik el. Méretük hasonló, de a 2384 kisebb (kb. 3,5), társa $6' \times 4'$ -es. Remek kis halmazpár. (Sánta Gábor)



Balra: az NGC 2383 és 2384 (2007.01.15., 11,4 T, 50x, 64'), jobbra: az NGC 6791 (2006.10.16., 11,4 T, 50x, 64') Sánta Gábor rajzain

NGC 6791 (Lyr)

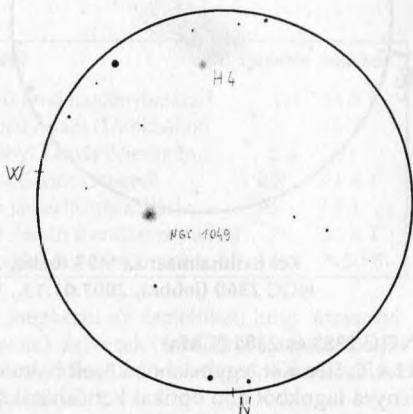
11,4 T, 50x: Nagyon szép halmaz, amely a Lant csillagkép Tejúthoz közelebbi részén fekszik. A LM még a Tejút közelségéhez képest is rendkívül csillaggazdag. A halmaz

kissé megnyúlt, 12'x9'-es foltját 20x-os nagyítással (mely még nem bontja) defókuszálva, fényességét 8^m,0-nak becsültem. 50x-es nagyítás már megmutat pár csillagot (6–8 db-ot) a rendkívül sűrű nyílthalmaz tagjai közül. Remek látvány! (Sánta Gábor)

Gömbhalmazok

NGC 1049, Hodge 4, 2, 5 (For)

50,8 T, 164x: Mindössze 8° magasan delel ez a -34° deklinációjú a törpegalaxis. A katalógusok szerint 9^m-s és 1° átmérőjű, ennek megfelelően nem is látszik, kisebb nagyításokkal sem. Cserébe négy gömbhalmaz kárpótol, az ötödik nem észlelhető, túl halvány. A legfényesebb az NGC-katalógusba is bekerült 1049-es sorzámmal. Ez elég könnyű EL-sal. 20"-es kerek ködfolt, fényes, közel csillagszerű maggal, 12^m,5 körüli lehet. A Hodge 2 már sokkal nehezebb, ami 13^m,5-s fényességének tudható be. Csak EL/KL váltogatással látszik mint kicsi, diffúz felfénylés. Valamivel könnyebb a Hodge 4-et megpillantani. EL-sal jól érzékelhető homályos kis folt. Pár ívpercre található a galaxis közepén trónoló 8^m-s csillagtól. A Hodge 5 közepesen nehéz, egyenletes felületi fényességű kerek pacni. (Tóth Zoltán)

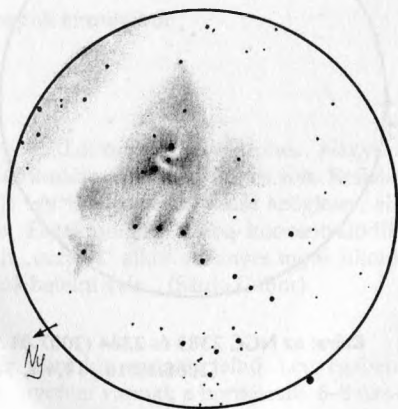


Az NGC 1049 környéke Tóth Zoltán rajzán, 2007.01.15., 50,8 T, 123x, 33'

Diffúz ködök

NGC 1973, 1975, 1977 és az NGC 1981 NY (Ori)

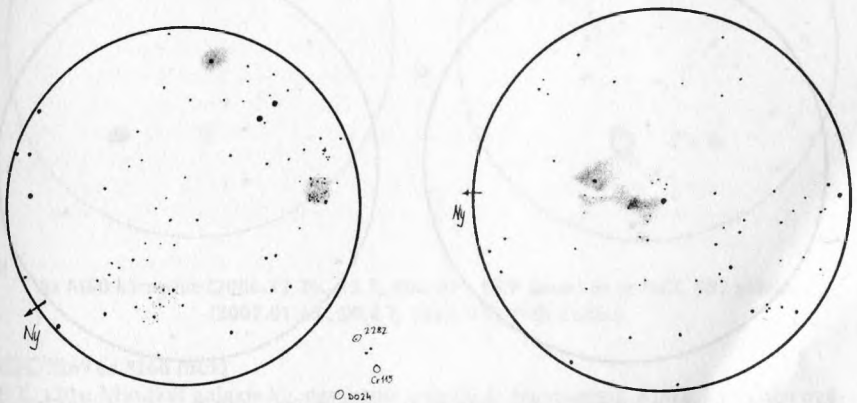
11,4 T, 20x: Csodálatos, egybefüggő diffúz köd! Nagyon fényes! 10x50-es binokulárral is látható! 50x: Öt-hat fényesebb és további halvány csillagok körül látható ködösség. Nagyon részletdús és fényes. Három csillag mellett a legragyogóbb, itt egy „halszáj” is látható. A felületet csomók, tömzsök és porsávok tagolják. Déli oldalán egy beöblösödés van, ami egy markáns porfelhőt jelez. Nagyon szép objektum! Az NGC 1981 jelzésű nyílthalmaz teljesen bontott. Tíz fényes és kb. ugyanennyi halvány tagot tartalmaz. A fényes tagok érdekes aszterizmust formálnak. (Sánta Gábor)



Az NGC 1973 vidéke Sánta Gábor rajzán (2006.10.17., 11,4 T, 50x, 64')

NGC 2282 (Mon) és környéke

11,4 T, 50x: A DF egy 7^m - 8^m -s csillag körül, nehezen kivehető ovális foltként látszik. Két részből áll. Belseje (kb. $2' \times 4'$) elég jól azonosítható. A külső tartományok, melyek $6'$ -re növelik méretét, csak EL-sal, hosszú szemszoktatás után pillanthatók meg. Cr 115: 10 csillagot övez szögletes, inhomogén, grízes és fényes derengés. $5' \times 5'$ -es, a csillagok négyszöget alkotnak. Do 24: Hatalmas, laza csillagcsomó! A jelzett helytől kelet felé kb. $15'$ - $20'$ -cel. 5-6 tagot inhomogén, grízes csomók vesznek körbe. Egészen halmazszerű. (Sánta Gábor)



Balra: az NGC 2282 és vidéke (2007.01.15., 11,4 T, 50x, $64'$), jobbra: az NGC 2467 (2007.01.13., 11,4 T, 50x, $64'$). Sánta Gábor rajza

NGC 2467 NY + DF (Pup)

10x50 B: Már ezzel a műszerrel is látszik a kb. Trifid-köd megjelenésű DF. A NY nem látható. 11,4 T, 50x: A LM keleti felében sűrűn csoportosulnak a csillagok. Nyugaton kisebb csomók, a rendkívül kompakt 2467 NY mellett a DF kiterjedt, igen fényes ködösség. Egy 7^m -s csillagot koncentrikusan övez, tőle északra markáns porsáv. Keletre a nyílthalmaz, amely pici ($2'$) és grízes. Errefelé is nagyon fényes a DF. (Sánta Gábor)

Planetáris ködök

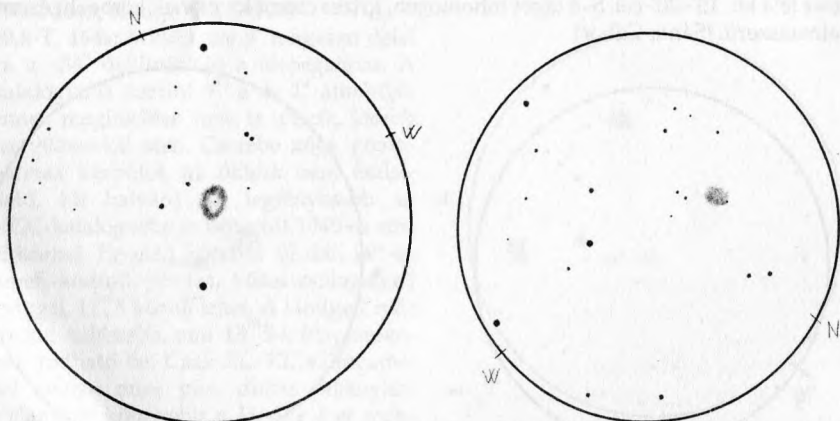
IC 289 (Cas)

50,8 T, 123x + OIII szűrő: Az OIII szűrő kiugrasztja a csillagdús LM-ből. Könnyű, jól láthatóan megnyúlt folt. Közel Jupiter méretű, azaz $40''$ -es. 409x: Sajnos a hullámmzó légkör legtöbbször elmaszatozza a részleteket, de így is egyértelműen gyűrűs szerkezetű. Maga a gyűrű eléggé vastag és nem szabályos, hanem töredezett és inhomogén. Különösen ÉNy-i felén érezhető csomósnak. Néha-néha mintha központi csillaga is bevillanna, bár ez bizonytalan. Jópofa, tömzsi, szürke „füstkarika”. (Tóth Zoltán)

Howell-Crisp 1 (Gem)

50,8 T, 273x + F.S.S. szűrő: Ez a planetáris alig 3 fokra található az M35-től, de nem is ez az érdekes benne, hanem az, hogy 2006. november 4-én fedezték fel! Némileg ért-

hetetlen, hogy egy 0,9x0,7-es PL miképpen maradhatott felfedezetlen eddig, noha olyan fényes, hogy vizuálisan látták már 33 cm-es távcsővel is. A mi 50-esünkben sem könnyű. A nem tökéletes égen a ködszűrő sokat segít, hogy észrevehessem a jó fél ívperces pacnit. Ny-i és D-i pereme mintha fényesebb lenne, de ezt lehet csak pár csillag okozza. A köd nem teljesen kör alakú, durván É/D-i irányban megnyúlt. Szűrő nélkül É-i végén egy halvány csillag pislog. (Tóth Zoltán)



Planetáris ködök. Az IC 289 (balra, 2007.01.13., 50,8 T, 409x, 11') és a nemrég felfedezett Howell-Crisp 1 (jobbra, 2007.01.07., 50,8 T, 273x, 16') Tóth Zoltán rajzain

Galaxisok

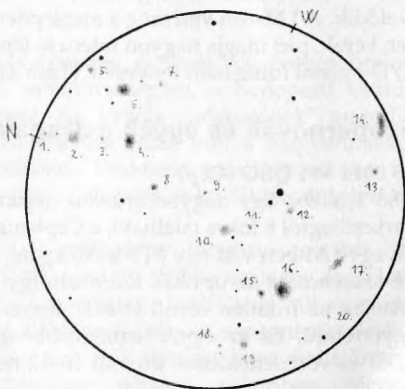
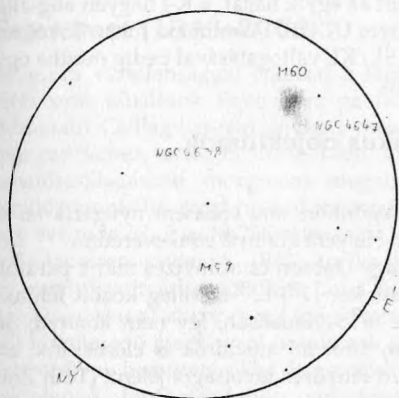
M60 és vidéke (Vir)

15 T, 60x: Nagyszerű látvány ez a négy GX egy LM-ben. Fényesség szerint az M60 vezet, utána az M59, az NGC 4638 és végül az NGC 4647. Az M60 és az M59 gond nélkül látszik. Részlet egyáltalán nem látszik semelyiken sem. Az NGC 4638 megpillantása nehéz. Ha viszont egyszer már megpillantottuk, akkor már nem veszítjük el. A legnehezebb az NGC 4647 volt. Fénye eltöri az M60 mellett, és szinte egybe is folynak a körvonalaik. (Tóth János)

Az NGC 507 vidéke (Psc)

50,8 T, 164x: Nagyszerű terület a galaxisvadászoknak! Kalandozva a LM-ben egymásra tünedeznek fel a galaxisok, mint homályos foltocskák. Fényesebbek, halványabbak, kicsik, nagyok, kompaktak és diffúzak. A rajzon látható objektumok közül néhány csak 273x-os nagyítással látszott. 35'-en pont 35 galaxist számoltam meg! Az NGC 507 12^m-s kerek foltja uralja a csoportot, de feltűnő az NGC 499 és 495 is. Érdekes az IC 1687 14^m,5-s homogén pacnija is egy 7^m,5-s csillag „tövében”. Épp így megkapó a LM „legalján” látható kerek PGC 5129 melletti PGC 2029 622 GX, amit még a Guide sem jelöl. A megfigyelt csillagvárosok legfényesebbjei 12^m-13^m-sak, a leghalványabbak 16^m alattiak. Felsorolásszerűen: 1. PGC 169 772, 2. NGC 496, 3. NGC 498, 4. NGC 499, 5. PGC 5026, 6. NGC 495, 7. IC 1684, 8. NGC 501, 9. PGC 169 773, 10.

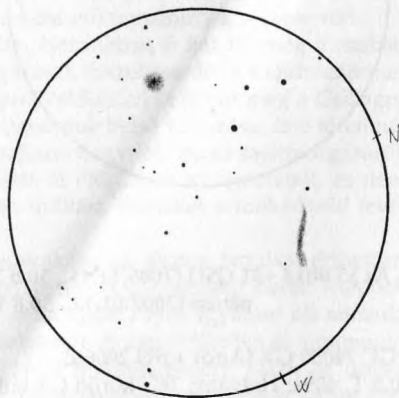
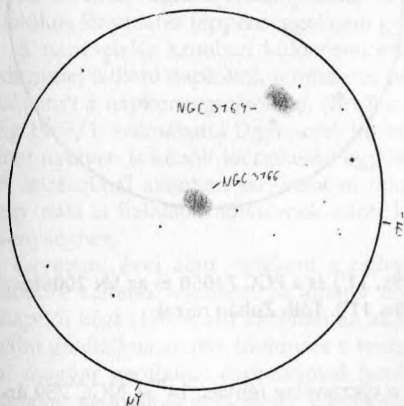
NGC 503, 11. PGC 197 581 12. IC 1687, 13. IC 1685, 14. NGC 494, 15. NGC 508, 16. NGC 507, 17. NGC 504, 18. PGC 2029 622, 19. PGC 5129, 20. IC 1690. (Tóth Zoltán)



Az M60 környéke (2006.12.26., 15 T, 60x, 61', Tóth János) és az NGC 507 vidéke (2007.01.13., 50,8 T, 164x, 25', Tóth Zoltán)

NGC 3169 és 3166 (Sex)

15 T, 120x: Mindkét galaxis kb. egyforma méretű és fényességű. Aljuk enyhén ovális, de sokszor körnek látom. Részlet egyiken sem látszik. (Tóth János)



Az NGC 3169 és 3166 (2007.01.13., 15 T, 120x, 28', Tóth János) és az UGC 3697 és 3714 kettőse (2007.01.15., 50,8 T, 273x, 16', Tóth Zoltán)

UGC 3697, 3714 (Cam)

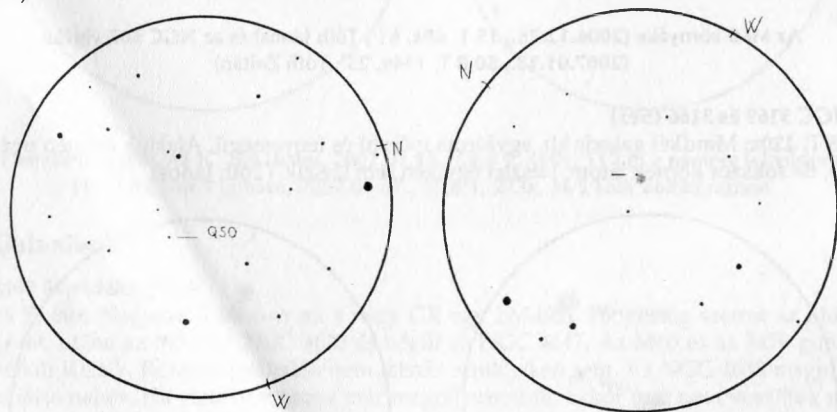
50,8 T, 273x: Első alkalommal kicsit csalódás ez a nevezetes GX, pedig EL-sal szépen kirajzolódik hajlott alakja, amelybe valóban beleképzelhetjük az integráljelet. Kár,

hogy alig fényesebb 14^m -nál. Durván K/Ny-i elnyúltságú $3' \times 0,5'$ -es csík. Hossztagyelye mentén egy kicsit fényesebb sáv fut, K-i vége kihegyesedik, ellenben Ny-i felével, ami kiszélesedő és elég diffúz. Itt van bent az egyik hajlat, a K-i hegyén alig-alig ívelődik. A LM-ben van még a meglepően fényes UGC 3714 kompakt foltja. Tökéletesen kerek, pici magja nagyon intenzív fényű. EL/KL váltogatásával pedig mintha egy É/D-i vonal futna bent fényesen. (Tóth Zoltán)

Szupernóvák és egyéb extragalaktikus objektumok

S5 0014 +81 QSO (Cep)

50,8 T, 409x: Egy nagyon érdekes objektum egünkön, ami sohasem nyugszik le. A Sarkcsillagtól 8 fokra található, a Cepheusban. Helyére könnyű odakeveredni, és egy LM-ben van egy $8^m,5$ -s csillaggal. A nagy Dobson csuromvizet már a páratól, de szerencsére az optikák szárazak. Így EL-sal két 11^m-12^m -s csillag között felúton felsejlik az irdatlan távoli kvazár fénye. Kb. $16^m,8$ vizuálisan, így nem könnyű, de egyértelmű. Ez az egyik legtávolabbi égitest, amit mi amatőrök is elérhetünk: $z=3,387$ -es vöröseltolódása durván 10–12 milliárd fényéves távolságot jelent! (Tóth Zoltán)



Az S5 0014 +81 QSO (2006.12.11., 50,8 T, 409x, $11'$) és a PGC 74050 és az SN 2006td párosa (2007.01.12., 50,8 T, 409x, $11'$). Tóth Zoltán rajzai

PGC 74050 GX (And) + SN 2006td

50,8 T, 409x: Halvány, 16^m körüli GX látható a viszonylag fényes, 14^m -s NGC 759 árnyékában. A csapnivaló nyugodtság miatt ekkora nagyítással csak néha éles a kép, ekkor a fél ívperces pacni É-i felében csillagszerű fénylés észlelhető, ez az SN. Fényességét 16^m -ra becsülöm. (Tóth Zoltán)

SZÉKELY PÉTER

Fejes Imre (1943–2006)

Tragikus váratlansággal érkezett a fájdalmas értesítés: életének 63. évében örökre eltávozott közülünk Fejes Imre geofizikus, amatőr csillagász, a budapesti Uránia Bemutató Csillagvizsgáló egykori munkatársa. Az Uránia „hőskorának” második nemzedékéhez tartozott, azok közé, akiknek jelentős része volt a magyarországi amatőr csillagászati mozgalom megalapozásában. Diákként kapcsolódott be az amatőr-munkába, majd hosszú megszokítás után – sok éven át külföldön dolgozott – egy évtizede újból az MCSE aktív tagja lett.

Budapesten született, 1943. április 11-én. A csillagászat szeretete „családi hagyomány” volt: édesapja, Fejes Lajos 1958-tól a budapesti Uránia tevékeny tagja lett, és hamarosan az akkor még középiskolás Imre is rendszeres észlelőjévé vált az ez idő tájt kiszélesedő megfigyelő munkának. Amíg az idősebb Fejes az ismeretterjesztésbe, a távcsöves bemutatókba kapcsolódott be, Imre már fiatalon is az észlelő és a feldolgozó tevékenységhez vonzódott. Jóformán minden akkoriban végzett rendszeres megfigyelési sorozatban ott találjuk a nevét.

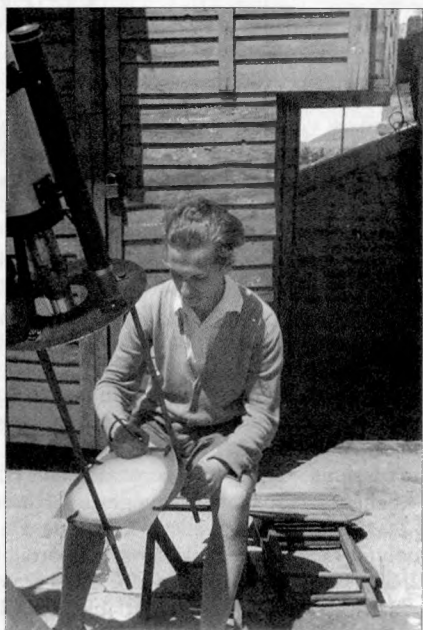
Főként a Nap észlelését végezte szívesen, 1958-ban pl. hét megfigyelő közül az összes naprajz egynegyedét ő készítette. De megtaláljuk a változócsillag-megfigyelők, a bolygó-rajzolók, a Hold és a meteorrajok észlelői között. Szinte természetes, hogy 1959-ben a második jósvafői Perseida-észlelőtábornak is oszlopos tagja lett. Az American Association of Variable Star Observers kimutatása szerint az 1948–61 közt felhasznált 2482 magyar adatból tőle 266 fénybecslését használták fel, amelyeket 1958–61 közt végzett. Néhány hold- és napfogyatkozás pontos észlelésének és több üstökös fénymérés (éppenséggel nem gyors és könnyű) munkájának részese volt.

A napészlelés azonban különösen érdekelte. Hazánkban ő kezdte meg a szabad szemmel látható napfoltok rendszeres feldolgozását, összehasonlítva a szabadszemes látványt a napkorongrajzokkal. (Erről a tárgyról értékes cikke jelent meg a Csillagos Ég 1959/1. számában.) Ugyancsak követte a napfoltok belső változása, és e téren német nyelven is közölt kiértékelést egy kettészakadó nagy folt gyors sajátmozgásáról. A leírásoknál azonban szívesebben magyarázta el élőszóban az ismereteit, és nem egy nála is fiatalabb amatőrnek adott kedvet, indítást, ötleteket a műkedvelő tevékenységhez.

Egyetemi évei alatt csökkent a csillagász-munkája, az alapos tanulást érthetően előbbre valónak tekintette az amatőr tevékenységnél. A Csillagászat Baráti Körének alapítói közt (1963-ban) azonban az idősebb és az ifjabb Fejest egyaránt ott találjuk. Mint geofizikus azután többnyire a terepen dolgozott, és egy évtizeden át a mongóliai magyar geofizikai expedícióval hazájától távol tevékenykedett. Talán az utolsó magyar geofizikus volt, aki az Eötvös-féle torziós ingával gyakorlatban is tudott gravitációs méréseket végezni (erről írta diplomamunkáját). Családjá is lekötötte. Házassága egyébként az amatőr mozgalomhoz kapcsolódott. Kulin György a hozzá érkező, hatalmas levéltömeg egy részét a témában járatos munkatársainak adta át megválaszolásra. Így került Imréhez egy gimnazista kislány kérdése. A válaszból levelezés, a levelezésből házasság lett. (E házasságból két gyermeke született: Erika és Attila.) A hosszú mongóliai expedíció után feleségével szívesen tett kisebb-nagyobb turista utakat a közeli és távolabbi külföldre.

A csillagászat iránti vonzalma azonban ezekben az években is megmaradt, és amerre csak megfordult, kereste az ilyen vonatkozású múzeumi emlékeket, műtárgyakat is. Kulin György születésének 90. évfordulójának ünnepén pedig visszatért az „új” MCSE-be. Ettől kezdve a mozgalom állandó résztvevője lett. Nem csak az előadásokon és a nagyobb rendezvényeken találkozhattunk vele, de ha kellett, tevékenyen is bekapcsolódott a munkákba. A saját kényelmét és programját is nem egyszer feláldozta, hogy a Vénusz-átvonulás vagy egy-egy napfogyatkozás nyilvános bemutatásában segítsen. Ügyesen továbbfejlesztette a félautomata kézi vezérlésű parallaxtikus fényképező-tengelyrendszert, és a könnyen elkészíthető eszközt szívesen mutatta be a Nógrád megyei Gedőc-tetői táborban, majd a Meteorban is leírta. Jól fényképezett, a korai amatőr-megmozdulásokat a felvételei is dokumentálják.

Már fiatalon a nagy pontosság és megbízhatóság jellemezte, és ez a tulajdonsága az évtizedek során csak megerősödött. Szívesen segített mindenben de – talán túlzott szerénységgel – nem tolta előtérbe magát. Nem volt zárkózott, de igazán csak a hasonló érdeklődésűek körében nyílt ki, és beszélt útjairól, tapasztalatairól. (A csillagászat mellett a kisvasutak támogatói közé is eljárt.) A csillagászatnak majdnem fél évszázadon át hűséges kedvelője, az ismeretek terjesztője maradt. Csak egyszer vált hűtlenné régi barátaihoz: amikor 2006. november 2-án végleg elhagyott bennünket. Emlékét (hivatalos munkájának eredményei mellett) a szakcikkben közzé tett vagy feldolgozott és a csillagászati archívumokban őrzött észlelései mellett barátai is megőrzik.



Fejes Imre 1962-ben, a 19 cm-es Plössl-refraktornál, napfolttrajolás közben

BARTHA LAJOS

Berkó Ernő kisbolygója

A 2002 BO ideiglenes jelölésű kisbolygót Sárneckzy Krisztián és Heiner Zsuzsanna (Szegedi Tudományegyetem) fedezte fel 2002. január 16-a rendkívül jó átlátszóságú éjjelen az MTA Konkoly Thege Miklós Csillagászati Kutatóintézet piszkés-tetői 60 cm-es Schmidt-teleszkópjával. A felvételeken alig 20,5–21 magnitúdós, mindössze 2–3 km átmérőjű égitestet néhány korábbi éjszakán készült felvételen is megtalálták, amelyek a 82P/Gehrels 2-üstökös újrafelfedezését célozták meg. A következő egy hónapban több Észak-Amerikában működő kisbolygókereső program észlelte, a pontos pályaszámítások alapján pedig 2000-ben készült képeken sikerült a nyomára

akadni. Miután 2003-ban és 2004-ben ismét megfigyelték, 95179-es sorszám alatt véglegesen lajstromba vették. Az égitest a fő kisbolygóöv belső részén kering, 3,71 év alatt kerüli meg a Napot. Mivel kedvező esetben sem fényesedik 17,5 magnitúdó fölé, észlelése csak fotografikus úton lehetséges. Következő szembenállása 2006. május végén lesz, de akkor csak 19 magnitúdóig fog fényesedni.

A Szegedi Tudományegyetem irányítása alatt folyó program vezetői fontosnak tartják, hogy a megszámozott kisbolygókat jeles magyar személyekről és híres magyar tájakról nevezzék el. Régi hagyomány, hogy azok az amatőr csillagászok is kapnak egy-egy kisbolygót, akik valamilyen felfedezéssel gyarapították csillagászati ismereteinket. Így esett a választás a Ludányhalásziiban élő Berkó Ernőre, aki az 1999-ben jelű szupernóva független felfedezője, és eddig több mint 160 ismeretlen kettőscsillagot azonosított a már ismert párokról készített CCD-felvételein. A kisbolygó kiválasztásában pedig a 2002 BO jelölésben található BO betűkombináció játszott szerepet, amely a sikeres észlelő vezetéknevének első és utolsó betűire utal.

Új szerveren az MCSE

Egyesületünk internetes infrastruktúrája az elmúlt év végén új szerverre költözött. Dolánszky György tagtársunk felajánlásának köszönhetően az MCSE 2006 őszén egy használt, ámde erős és megbízható szerverre tett szert, így megnyílt a lehetőség, hogy a többek között az MCSE-honlapokat is kiszolgáló, több mint két éve használt, sajnos nem kellően stabil gépet lecseréljük.

Némi tuningot követően 2006 novemberének második felében kezdődött meg a fokozatos átállás, amely december közepéig tartott. Ennek keretében egy biztonságosabb, stabilabb, megbízhatóbb üzemeltetési környezetet alakítottunk ki, egyúttal a szerveren honlapokat üzemeltető felhasználóknak új jogosultságokat osztottunk ki. A nagyobb portálokat működtető szoftverkörnyezetet is sikerült optimalizálni. A szervercserével elért nagyobb kapacitással ismét megnyílt a mód a tartalmi fejlesztések előtt.

A csillagászati levelezőlisták átállása történt meg az utolsó lépcsőben, amely technikai okokból néhány napos technikai szünettel járt (az olvasók türelmét ezúton is köszönjük). Az átállás során új spamszűrőt is beüzemeltünk, amelytől azt reméljük, hogy megszűnik az utóbbi időben sajnálatos módon a levelezőlistákat is elárasztó leveleszemét-tömeg.

Ezúton szeretnénk felhívni tagtársaink figyelmét arra, hogy az MCSE szerverén továbbra is lehetőség van a piacinál jóval alacsonyabb havidíj fejében, reklámmentes felületen, a „csillagaszat.hu” domain név alatt (pl. honlapom.csillagaszat.hu) csillagászati témájú saját weblap elhelyezésére. További információkkal Tepliczky István (tepi@mcse.hu) tud szolgálni.

Szeretnénk megköszönni az átállás munkálataiban oroszlánrészt vállaló Nagy Zoltán Antal és Balogh Emese, a programkódok javításában Balaton László, Tordai Tamás, a szerverbővítésben és a szállításban, valamint az adminisztratív ügyintézésben segédkező Tepliczky István munkáját, felhasználóinknak pedig az átállás során tanúsított türelmet.

MCSE

MCSE HELYI CSOPORTOK ÉS CSILLAGÁSZATI EGYESÜLETEK ORSZÁGOS KONFERENCIÁJA

Baja, 2007. március 23–25.

PROGRAMTERVEZET

2007. március 23, péntek: érkezés, regisztráció, szobák elfoglalás: 17:00-tól kezdve
18:00 vacsora, utána az MCSE Helyi Csoportok prezentációi (20 perc/csoport)

2007. március 24, szombat:

09:00 Reggeli, további hazai csillagászati egyesületek képviselőinek érkezése 9:00-tól kezdve
10:00 OM szakállamtitkári prezentáció – és a hozzá kapcsolódó fórum
11:00 A hazai nonprofit szféra, az 1% és az NCA, hazai pályázati lehetőségek
12:00 EU keretprogramok, pályázati lehetőségek (fő irányok, „hogyan kezdjük el?”)
13:00 Ebédszünet
14:00 Egy sikeres hazai csillagászati pályázat példája (Hegyhátsál)
14:30 Egy futó EU-s pályázat bemutatása
15:00 Megmentésre vár a bicskei csillagvizsgáló (MCSE)
16:00 2007: Nemzetközi Heliofizikai Év; 2009: a Csillagászat Nemzetközi Éve
16:30 „Ötletbörze”: összefogást igénylő, nagy ívű csillagászati beruházási tervek (pl. mecseki illagvizsgáló és az Első Magyar Űrszínház)
17:30 Összefoglaló, rövid elemzés és vita a jelenlegi hazai helyzetről, a közeljövőről
18:00 Vacsora, utána az MCSE Helyi Csoportok és más egyesületek prezentációi

2007. március 25, vasárnap:

08:30–09:30 reggeli, szállások elhagyása, a Közgyűlésen is résztvevők átkalauzolása
10:00 **AZ MCSE 2007. ÉVI RENDES KÖZGYŰLÉSE** (határozatképtelenség esetén a megismételt közgyűlést változatlan programmal 10:30-ra hívjuk össze)
10:00 Elnöki megnyitó
10:30 Titkársági beszámoló
11:00 A Számvizsgáló Bizottság jelentése
11:10 Hozzászólások, közérdekű bejelentések
11:30 Csillagos-égbolt rezervátum a Zselicben (Kolláth Zoltán előadása)
12:15 Százötven éve született Gothard Jenő (Bartha Lajos előadása)
13:00 Zárszó

A konferencia helyszíne: BKMÖ Bajai Közoktatási Intézménye és Diákotthona, Baja, Barátság tér 18.

Figyelem! A Közgyűlés helyszíne: Magyarországi Németek Általános Művelődési Központja, Baja, Duna u. 33. A közgyűlésen való részvétel ingyenes.

Részvételi díj: teljes ellátás a teljes tartamra: 8800 Ft/fő, 24/25-ére: 6400 Ft/fő

A korlátozott befogadóképesség miatt **kérjük a részvételi szándékot** jelezni a borko@alcyone.bajaobs.hu és a hege@electra.bajaobs.hu címen jelezni. **Fizetés a helyszínen!**

Jelentkezés, előadási és poszteres (tablós) bemutatkozási ajánlatok: Dr. Borkovits Tamásnál, tel.: 06-79-424-027 (munkaidőben), fax: 06-79-427-001, E-mail: borko@alcyone.bajaobs.hu



Jelenségnaptár

2007. április (JD 2 454 192–221)

A bolygók láthatósága

Merkúr. Helyzete megfigyelésre nem kedvező. A hónap elején fél órával, a közepén már csak negyed órával kel a Nap előtt.

Vénusz. Az esti égbolt feltűnő égitestje. A hó elején három órával, a végén négy órával nyugszik a Nap után. Fényessége $-3^m,8$ -ról $-4^m,0$ -ra, látszó átmérője a hó végén $14''$ -ről $16''$ -re nő, fázisa $0,79$ -ről $0,68$ -ra csökken.

Mars. A hajnali szürkületben kereshető a K-i látóhatár fölött, az Aquariusban. Másfél órával kel a Nap előtt, fényessége $1^m,0$, látszó átmérője a hó végén $5'',3$.

Jupiter. Éjfél előtt kel, az éjszaka második felében látható az Ophiuchusban. Fényessége $-2^m,4$, látszó átmérője $42''$.

Szaturnusz. Az éjszaka nagy részében megfigyelhető a Leo csillagképben. Kora hajnalban nyugszik. Fényessége $0^m,3$, látszó átmérője $19''$.

Uránusz. A Nap közelsége miatt nem figyelhető meg.

Neptunusz. Kora hajnalban kel. A hajnali égen kereshető meg a keleti látóhatár közelében, a Capricornusban.

Holdfázisok

| | |
|--------------|---------------|
| 02. 17:15 UT | telehold |
| 10. 18:04 UT | utolsó negyed |
| 17. 11:36 UT | újhold |
| 24. 06:36 UT | első negyed |

Meteorraj ajánlat

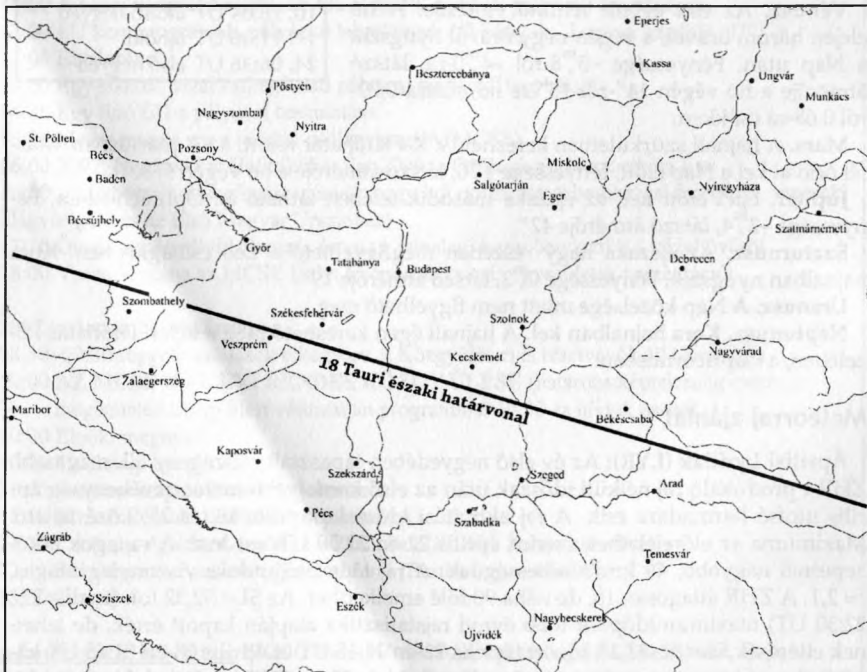
Áprilisi Lyridák (LYR): Az év első negyedében tapasztalt rajszegény, ill. magasabb ZHR-t produkáló raj nélküli időszak után az első komolyabb meteortevekenység április utolsó harmadára esik. A raj aktivitási időszak a április 16. és 25. közé tehető. Maximuma az előrejelzések szerint április 22-én 22:30 UT-kor lesz. A rajtagok a közepeknél nagyobb, 49 km/s sebességűek. A raj fényességindexe viszonylag magas, $r=2,1$. A ZHR átlagosan 18, de néha 90 fölé emelkedhet. Az $SL=32,32$ fok (április 22., 22:30 UT) maximumidőpont több évnyi rajstatisztika alapján kapott érték, de lehetnek eltérések $SL=32-32,45$ között (április 22-én 14:45 UT és április 23-án 01:45 UT között). A maximum nagysága szintén változó, 14 és 23 -as ZHR közötti. A legutolsó kiugróan magas maximumot 1982-ben regisztrálták az Egyesült Államokban, amikor rövid időre a ZHR elérte a 90-et. A maximum nagyságának félszélesség-értéke 1993-ban 15 óra volt, 2000-ben pedig 62 óra. Az átlag 32 óra. A maximális ZHR-eket azonban mindig csak néhány órán keresztül detektálták. A raj viselkedése kiszámíthatatlan, így nem lehet előre jelezni, hogy idén mi fog történni. Az egy nappal első negyed után lévő Hold éjfél körül nyugszik.

GyL

Az év leglátványosabb csillagfedése: a Fiastyúk a holdsarló mellett

A telihold körüli Plejádok-fedéseket már alaposan megismerhettük az elmúlt hónapokban. Április 19-én igazi kuriózum következik, a holdsarló és a kora esti égen fedi el az M45 legfényesebb csillagait. Amellett, hogy nagyobb távcsővel tucatnyi fedés-időpontot mérhetünk, a fotósok is hálásak lesznek a csökkent fényű Holdért és a káprázatos hamuszürke fényért. Bár a fényesebb halmaztagok fedésénél még horizont felett lesz a Nap, az együttállás látványa mindenkit kárpótolni fog. A 18 Tauri (ZC 538) sűrű fedése is nappalra esik, de nagyobb távcsövekkel látható lehet az esemény.

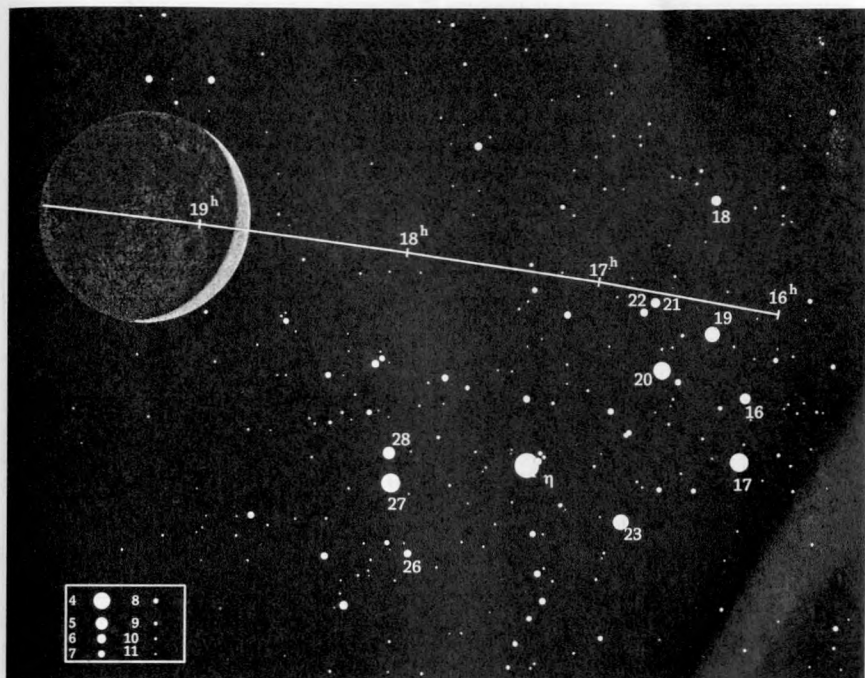
Az előrejelzések Budapestre vonatkoznak (19° , $+47^{\circ}5$), de az a és b együttthatók segítségével Magyarország bármely településére kiszámolhatjuk a fedések időpontjait. (Amatőrcsillagászok kézikönyve 3. kiadás 294. oldal) A kettőscsillagok adatai a Meteor 2006/9. számának 30. oldalán megtalálhatók.



Az április 19-i 18 Tauri sűrű fedése északi határ vonala

A Plejád-fedés kontaktus-időpontjait a csillagfedések rovathoz kérjük beküldeni, a holdsarló és a Fiastyúk látványos együttállását megörökítő asztrofotókat pedig ne csak a rovatnak, hanem az MCSE hírportáljának is küldjék meg észlelőink (a bl@mcse.hu címre).

SZS

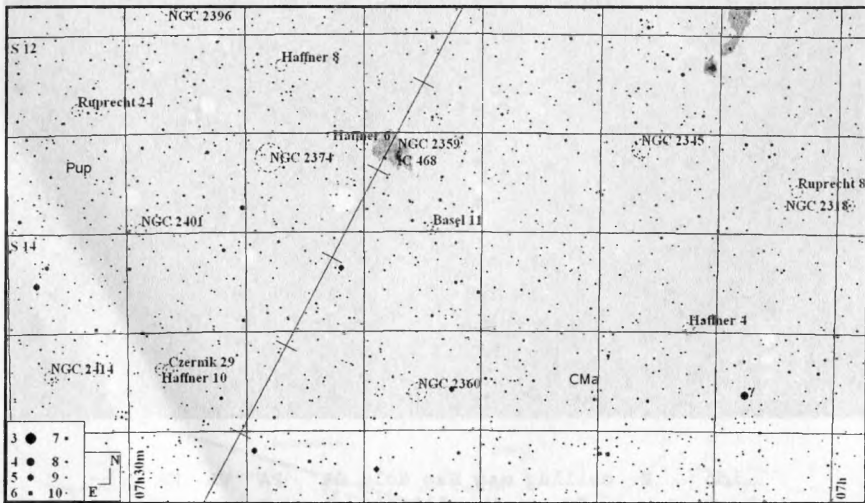


| idő | | | E | csillag | mag | Nap | Hold | CA | PA | VA | WA |
|-----|----|----|-----|---------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|
| h | m | s | | No | V | Alt | Alt | o | o | o | o |
| 15 | 50 | 53 | d | 536 | 5,5 | 17 | 46 | 21S | 138 | 92 | 151 |
| 15 | 51 | 7 | D | 539 | 4,3 | 17 | 46 | 63S | 96 | 50 | 109 |
| 16 | 10 | 34 | d | 542 | 5,8 | 14 | 43 | 75S | 85 | 37 | 97 |
| 16 | 15 | 4 | D | 541 | 3,9 | 13 | 42 | 32S | 127 | 80 | 140 |
| 16 | 29 | 19 | m | 538 | 5,7 | 10 | 40 | 11N | 350 | 302 | 3 |
| 16 | 53 | 43 | r | 539 | 4,3 | 6 | 35 | -84S | 243 | 195 | 256 |
| 16 | 58 | 52 | R | 541 | 3,9 | 6 | 35 | -54S | 213 | 165 | 226 |
| 18 | 16 | 31 | D | 76259 | 7,4 | -7 | 22 | 23S | 138 | 91 | 150 |
| 18 | 26 | 54 | d X | 67586 | 9,3s | -9 | 21 | 45S | 115 | 69 | 128 |
| 18 | 39 | 50 | D | 76273 | 8,9 | -10 | 19 | 21S | 139 | 93 | 151 |
| 18 | 51 | 40 | D X | 5019 | 9,3 | 17 | 34N | 15 | 330 | 27 | |
| 19 | 3 | 10 | D | 76292 | 9,4 | 15 | 63S | 98 | 53 | 110 | |
| 19 | 8 | 42 | D X | 5039 | 9,7 | 15 | 46N | 27 | 343 | 39 | |
| 19 | 14 | 36 | d X | 67776 | 10,2 | 14 | 82N | 63 | 19 | 75 | |
| 19 | 19 | 57 | d X | 67798 | 10,6 | 13 | 48S | 113 | 69 | 125 | |
| 19 | 22 | 5 | D | 76301 | 9,5 | 12 | 30S | 131 | 88 | 143 | |
| 19 | 38 | 36 | d X | 67868 | 10,2 | 10 | 88N | 69 | 26 | 81 | |
| 19 | 43 | 27 | d | 76312 | 9,7 | 9 | 14S | 147 | 105 | 159 | |
| 20 | 12 | 57 | D | 76319 | 8,4 | 5 | 27N | 8 | 328 | 20 | |
| 20 | 24 | 35 | r | 76319 | 8,4 | 4 | -1N | 340 | 302 | 352 | |

Mélyég-ajánlat áprilisra

Nyílthalmaz: Még nem késő becserkészni a téli Tejút részeként a CMA keleti felén a galaktikus egyenlítő két oldalán fekvő NGC 2360-at és az NGC 2374-et. *Galaxis:* A tavaszi galaxisbőségéből ajánljuk a Feketeszem-galaxist, az M64-et a Coma Berenicesben, valamint a Virgo-halmaz méreates tagját, az M87-et és az NGC 4631-et a CVn-ben, amely alakja után Bálna-galaxis néven is ismert. *Planetáris köd:* Az NGC 4361 a Corvusban és a Bagoly-köd, az M97 az UMA-ban.

(Spe)



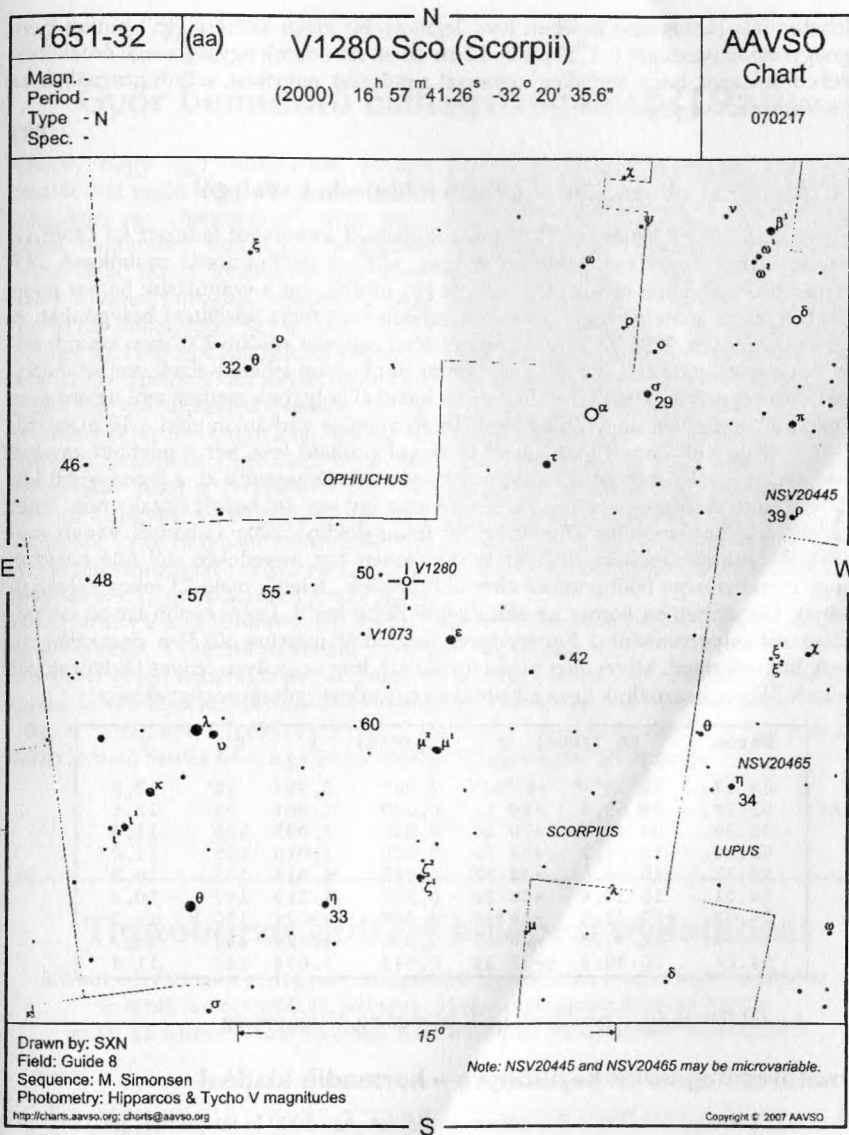
Keresőtérkép az áprilisi mélyég-ajánlathoz

A hónap változócsillaga: Nova Scorpii 2007

Az „új csillagot” két japán amatőr csillagász fedezte fel, egymástól függetlenül. Yuji Nakamura (Kameyama, Mie) két, febr. 4,8624 UT-kor készült szűrő nélküli CCD-felvételen bukkant a $9^m,9$ -s csillagra, míg Yukio Sakurai (Mito, Ibaraki-ken) febr. 4,854 UT-kor fényképezte le a $9^m,4$ -s csillagot két 10 s-os felvételen, melyeket Fuji FinePix S2 digitális fényképezőgéppel és 2,8/180-as Nikon-teleobjektívvel készített. (Újabb szép példa az általánosan elterjedt digitális gépek változócsillagászati hasznosítására!) A nóva a V1280 Sco végleges elnevezést kapta.

A V1280 Sco déli helyzetze ellenére ($RA = 16^h 57^m 41^s,0$, $D = -32^\circ 20' 34''$) fokozott figyelmet érdemel, hiszen február közepére bőven szabadszemes lett, $3^m,7$ - $3^m,8$ -ra fényesedett fel! Észlelését a mellékelt térkép alapján kisebb binokulárral vagy akár szabad szemmel is végezhetjük, a hajnali órákban.

Mzs



Célpont: a Vénusz!

A következő hónapok során a Vénusz az esti égbolt legfeltűnőbb égitestje lesz a maga -4^m -s fényességével. Látszó átmérője növekedni, ezzel egy időben fázisa csökkenni fog, egészen a július végéig, augusztus elejéig tartó láthatósági időszakának végéig.

Dichotómiája június első hetében lesz, legnagyobb keleti kitérése (45°) június 9-én, legnagyobb fényességét (-4^m,5) július 12-én éri el. Az adatok egységessége érdekében törekedjünk arra, hogy lehetőleg ugyanazt a műszert, nagyítást, szűrőt használjuk az észleléssorozat végéig.

TRT

Március 30/31.: binokulárral látható földszűrő kisbolygó!

Egy szokatlanul nagyméretű, 1–2 km-es földközeli kisbolygót fedezett fel LINEAR program 2006. november 11-én. A magas, +57°-os deklinációnál mutatkozó 18,5 magnitúdós kisbolygó ekkor még messze járt tőlünk, ám a számítások hamar megmutatták, hogy március legvégén jelentősebben meg fogja közelíteni bolygónkat. A viszonylag fényes, 2006 VV2 ideiglenes jelölésű égitestet később 2002-ben készült felvételeken is megtalálták, így a pályát hamar pontosítani lehetett. Ezek szerint március 31-én a reggeli órákban 3,3 millió km-re halad el bolygónk mellett, ami ugyan nem jelentős közelség, ám nagy átmérője miatt fényessége várhatóan eléri a 10 magnitúdót. Ez azt jelenti, hogy binokulárral is megpillantható lesz, bár a telehold zavarni fogja a megfigyeléseket. Mivel a nagy átmérő miatt fényesedik ki, a legnagyobb közelséget előtti és utáni napokban is fényes lesz, így egy-két borult éjszaka nem lehet akadály. Ráadásul március 27-én még +85 fokos deklinációban láthatjuk, vagyis számunkra ideálisak lesznek a körülmények. Innen fog meredeken dél felé haladni, ahogy napközelsége felől érkezve elrepül bolygónk „felett”, majd 23 fokos pályahajlásának köszönhetően hamar az ekliptikától délre kerül. Legnagyobb látszó elmozdulása másodpercenként 1 ívmásodperc lesz, amit március 30/31-e éjszakáján tapasztalhatunk majd. Mivel igen ritkán fordul elő, hogy egy ilyen fényes földszűrő jár a közelünkben, használjuk ki az alkalmat az egzotikus égitest megfigyelésére!

| Dátum | RA (2000) | D | Δ (CsE) | r | E | V |
|--------|--|---------|----------------|-------|-----|------|
| 03.27. | 06 ^h 11 ^m 7 ^s | +85°12' | 0,047 | 0,997 | 88° | 13,2 |
| 03.28. | 08 53,4 | +80 10 | 0,039 | 1,001 | 93 | 12,6 |
| 03.29. | 09 49,3 | +70 20 | 0,031 | 1,005 | 102 | 11,9 |
| 03.30. | 10 14,2 | +54 42 | 0,026 | 1,010 | 115 | 11,0 |
| 03.31. | 10 28,0 | +32 32 | 0,023 | 1,014 | 133 | 10,3 |
| 04.01. | 10 36,8 | +08 28 | 0,024 | 1,019 | 147 | 10,0 |
| 04.02. | 10 42,9 | -10 34 | 0,028 | 1,024 | 150 | 10,3 |
| 04.03. | 10 47,3 | -23 17 | 0,035 | 1,029 | 146 | 10,9 |
| 04.04. | 10 50,8 | -31 36 | 0,043 | 1,034 | 142 | 11,4 |

Δ : földtávolság, r: naptávolság, E: elongáció, V: fényesség

AmatőrCsillagászok kézikönyve – harmadik kiadás!

536 o., 432 szövegekőzi ábra + 9 o. színes melléklet. Ára 3000 Ft (tagoknak 2500 Ft). Kötetünk a színvonalas és rendszeres észlelőmunkához nyújt segítséget, bemutatva a vizuális, a CCD-s és a digitális észlelési módszereket, és sorra véve az amatőrcsillagászat hagyományos és újabb megfigyelési területeit a szabadszemes észlelésektől kezdve egészen az exobolygókig. Az alaposan átdolgozott kötet az MCSE-től rendelhető meg (mcse@mcse.hu), illetve megvásárolható a Polaris Csillagvizsgálóban a távcsöves bemutatók alkalmával (kedd, csütörtök, szombat esténként).

Győr bemutató csillagvizsgálója (1959)

Ahhoz, hogy egy településen pezsgő amatőr élet jöjjön létre, elengedhetetlenül szükséges egy „hajtómotor”. Ilyen mozgalmi hajtómotor volt Győr városában Szitter Béla, aki az ötvenes években létrehozta a város csillagász szakkörét, majd bemutató csillagdját. Így ír erről Kulin György az 1960-as Csillagászati évkönyvben: „1959. április 30-án történt az új óragépes, 30 cm átmérőjű Newton távcső avatása. Tervezte Orgoványi János, az optika a budapesti Urániában készült, a mechanikai részt a [Wilhelm Pieck Vagon- és Gépgyár] vezetőségének támogatásából a gyár dolgozói készítették. (...) Közös elhatározással a műszer a GEMMA nevet kapta. (...) A műszert a József Attila kultúrotthon tetején állították fel, ahol mintegy 200 négyzetméteres szabad terasz áll rendelkezésre. A műszert eltolható, sínen gördülő házikó védi.”



A közel ötven esztendőes győri távcső ma is használatban van, immár a győri Széchenyi István Egyetem Bemutató Csillagvizsgálójának főműszereként üzemel.

Az itt bemutatott felvételt Pete Gábor bocsátotta rendelkezésünkre. A kép jobb oldalán látható Szitter Béla, a győri bemutató csillagvizsgáló létrehozója.

Mzs

Tagtoborzó 2007 – belépési nyilatkozat

Kérem felvételemet a Magyar Csillagászati Egyesületbe rendes tagként 2007-re
(a tagdíj összege 5800 Ft, illetmény: Meteor csillagászati évkönyv 2007 és
az MCSE Meteor c. havi folyóirata. Kiadványainkat 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, vagy átutalni a 62900177-16700448 bankszámlaszámra!

Polaris Csillagvizsgáló



Távcsöves bemutatók a Polaris Csillagvizsgálóban minden kedden, csütörtökön és szombaton 18 órától (Budapest, III. ker., Laborc u. 2/c.). A belépődíj felnőtteknek 400 Ft, diákoknak és nyugdíjasoknak 250 Ft, MCSE-tagok számára ingyenes.

Keddenként 18 órától MCSE-klub. Tagfelvétel, távcsöves tanácsadás, egyesületi programok megbeszélése stb.

A csütörtökönként 18 órától ifjúsági csillagászati szakkörünk (15–19 éves korosztály) foglalkozása, folyamatos jelentkezéssel.

Szombatonként 20 órától: gyakorlati tanácsadás kezdő távcsőtulajdonosoknak. Tagjaink a Polaris-terazon is észlelhetnek saját távcsöveikkel.

Kulin György és a Magyar Csillagászati Egyesület. A kiállítás a Polaris földszinti helyiségében tekinthető meg a távcsöves bemutatók alkalmával. Csoportok ettől eltérő időpontban is látogathatók.

A Polaris honlapja (aktuális programokkal): <http://polaris.mcse.hu>, tel.: (70) 548-9124

POLARIS-SZAKKÖRÖSÖK TALÁLKOZÓJA

Május 5-én 18 órától várjuk a valaha volt összes MCSE-Polaris-szakköröst a Polaris-szakkörösök találkozóján! A 2001-től Kereszturi Ákos, majd Horvai Ferenc vezetésével működő szakkör első nosztalgia-találkozóját a Fővárosi Önkormányzat Kulturális Bizottsága támogatja.

GYERMEKCSOPORTOK FIGYELMÉBE

Iskolai- és gyermekcsoportok számára előre egyeztetett időpontban és témában **előadást és távcsöves bemutatót** tartunk a Polaris Csillagvizsgálóban, 400 Ft/fő részvételi díj ellenében. (Napközben Nap-bemutatót PST-vel, Herschel-prizmával, este az aktuális látványok függvényében távcsöves bemutatót.) A részvétel kísérő tanárok számára díjtalan.

KEDDI SOROZAT A POLARISBAN: ÁPRILIS AZ ŰRKUTATÁS HÓNAPJA

Az előadások keddenként 18 órakor kezdődnek

3. Volt egyszer egy szovjet–magyar űrrepülés (Magyar Béla)
10. Bolygó kutatás a XXI. században (Horvai Ferenc)
17. Az űrvárosokig és tovább (Galántai Zoltán)
24. Ha jövő, akkor világűr? (Almár Iván)

MTT '07

A Meteor '07 Távcsöves Találkozót augusztus 9–12. között rendezzük a tavalyi helyszínen, a tarjáni Német Nemzetiségi Ifjúsági Táborban.

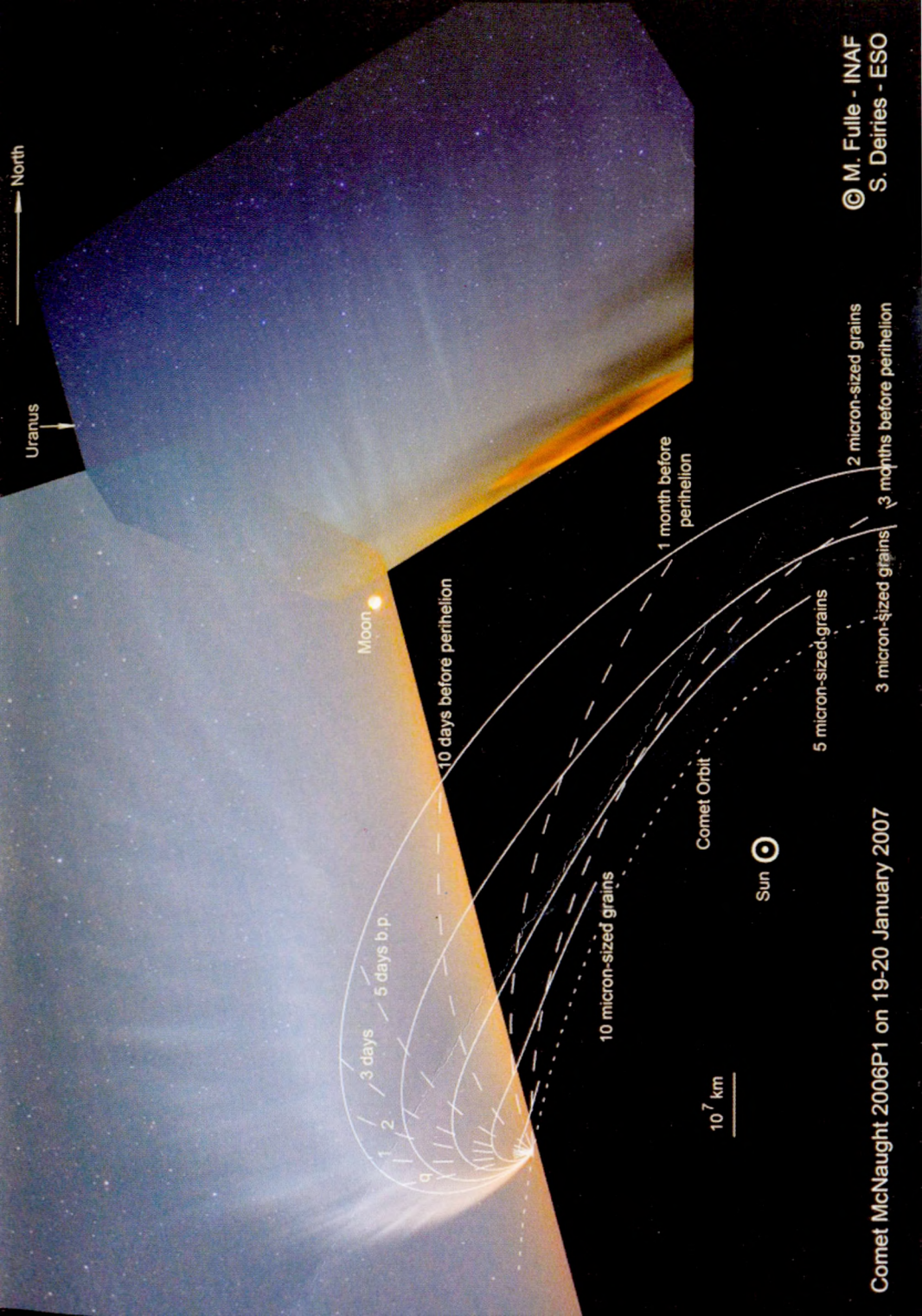
Csak egy százalékot kérünk!

A Magyar Csillagászati Egyesület adószáma:

19009162-2-43

Köszönjük a felajánlásokat!

ELADÓ profilváltás miatt egy RR Achromats 154/1500-as kiváló képalkotású akromatikus refraktor Proxima tubusban, 2"-es Crayford-kihuzattal, tubusgyűrűkkel, 2"-es William Optics szennittükörrel. Irányár: 270 E Ft. Gulyás Krisztián. Tel.: (20) 960 6944, email: cjkrisz@freemail.hu





7x50 BF4 binokulár 17700Ft

Budapesti Távcső Centrum



Új BTC binokulárok

2,3x40 nagy látómezejű színházi,
vagy kiránduló látszó (viz- fagy- és
ütésálló és nitrogénnel töltött) 19800Ft



MS Marine sorozat

7x50 69000Ft
10,5x70 99000Ft
15x70 105000Ft



Sygnum alumínium-testű binokulárok

7x50 17700Ft
10x60 19800Ft
12x60 21000Ft



BTC kettősrefraktor

20/40x100 45 fokos betekintéssel és
22/26/32x100 BTC 90 fokos betekintéssel
cserélhető okulárokkal, villás szereléssel,
állványon 312000Ft

nyitva tartás

H-P | 10-18h
SZOMBAT | 9-12h
ebédszünet 12-12.30h

elérhetőségünk

(1) 202 5651 | üzlet
(20) 485 0040 | postai rendelések
(20) 432 5555 | tanácsadás
(99) 332 548 | fax

email

info@tavcső.hu
tavcső@tavcső.com

www.tavcsobolt.hu
www.tavcső.com



XII. Városmajor u. 19/b

1 percre a Déli pályaudvartól



Sky-Watcher

