



# Üstökösök

2002. május és július között 21 észlelő 67 vizuális és 8 CCD-s megfigyelést készített 13 (!) üstökösről. Az észlelőlista egy márciusi Ikeya-Zhang-fotót, valamint Sánta Gábor 2001 novembere és 2002 márciusa közötti 19 megfigyelését is tartalmazza, melyek a C/2000 WM1-ről, a C/2001 OG108-ról és a C/2002 C1-ről készültek.

Az időszak legtöbbet észlelt célpontja a májusban még igen látványos Ikeya-Zhang-üstökös volt, mely júniusban gyorsan elhalványult. Eseménytelen július után a hónap végén két binokulárral is elérhető kométát fedeztek fel, de ezek már a következő feldolgozás anyagának gerincét adják.

Örvendetes módon május legvégén szinte egyszerre két CCD-s észlelőnk, Dán András és Tuboly Vince is megtette első lépéseit az asztrometria rögzös útjain, melyeket remélhetőleg újabbak követnek majd. Június közepén a C/2000 SV74 (LINEAR)-üstökösről juttattunk el két etyeki mérését a Minor Planet Center-be (ott gyűjtik az üstökös-észleléseket is), ahol az észlelőhelynek hivatalos kódot adtak (A52).

## C/2001 OG108 (LONEOS)

A várakozásoknak megfelelően április második felében gyors halványodásba kezdett, így Tóth Zoltán május 1-jén este meglehetősen csalódott volt: „*Bizony sokkal könnyebbre számítottam. 2,5-es mérete, 12<sup>m</sup> 1-s összfényessége és DC= 1-es megjelenése rejti el az észlelők elől. A tőle 20'-re lévő pici, 13<sup>m</sup> 8-s galaxis (NGC 2893) is könnyebb préda*”. A naponta 3 millió km-rel messzebb kerülő kométa öt nappal később a párás égen csak belső, 1,5-es tartományait mutatta meg kisalföldi észlelőnknek, a kör alakú égitestet mégis fényesebbnek, 12<sup>m</sup> 0-snak látta. A dél felé robogó üstököst külhoni észlelők

Észlelő	Észl.	Műszer
Balogh Zoltán (Hajdúböszörmény)	1	8 L
Csukás Máttyás (Nagyszalonta, RO)	9	20x60 B
Csuti István (Maglód)	3	10 T
Dán András (Etyek)	1C	30,4 T
Erdei József (Bogyiszló)	1	15 T
Hadházi Csaba (Hajdúhadház)	1	16 T
Horváth Györgyi (Fertőszentmiklós)	1	27 T
Horváth Tibor (Hegyhátsál)	7C	14 T
Kárpáti Ádám (Törökbálint)	3	10 T
Keszthelyi Sándor (Pécs)	1	10x50 B
Kiss Barna (Felsőzsolca)	2	20x60 B
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)	20	6,3 L
Kovács Tamás (Budapest)	1	20 T
Lantos Zsolt Gábor (Budapest)	1f	
Mizsér Csaba (Budapest)	2	7 L
Orbán Ádám (Budapest)	1	15 T
Sánta Gábor (Kisújszállás)	19	20 T
Sárnecky Krisztián (Budapest)	4	38 T
Sipőcz Brigitta (Fertőszentmiklós)	2	30,4 T
Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós)	14	27 T
Tuboly Vince (Hegyhátsál)	7C	14 T
Uhrin András (Szolnok)	1	10x50 B

május 17-én látták utoljára, amikor már  $12^m,5$ -s volt. Június eleji CCD-s mérések szerint folytatta gyors halványodását.

Szakcsoportunkhoz négy észlelő 11 megfigyelése jutott el, melyek március 5-e és május 6-a között készültek.

## C/2001 K5 (LINEAR)

A LINEAR egyik 2001. május 17-ei felvételén azonosították, mint  $16^m,7$ -s, csillagszerű objektumot. Csak hét nappal később észlelték újra, majd április 30-ai felvételeken is megtalálták. Különleges mozgása miatt tüzetesebben is megvizsgálták, apró kómáját a Kleti Obszervatórium 57 cm-es reflektorával, rövid csóváját pedig az 1,8 m-es Vatican Advanced Technology Telescope-pal mutatták ki május 27-én. Kiderült, hogy a 6,4 Cs.E. távolságban járó kómeta csak másfél évvel később éri el a Jupiter távolságában húzódó napközelpontját. Pályaelemeit Syuichi Nakano a 2001. április 30-a és 2002. február 19-e közötti 231 észlelés alapján számította.

A lengyel Maciej Reszelski látta elsőként március 21-én  $13^m,7$ -nál. A rovatvezető sikertelen március 15-ei próbálkozása után május 3-án Tóth Zoltán is hiába kereste. Egy ívperces átmérőt feltételezve biztosan halványabb volt  $13^m,0$ -nál. Tíz nappal

T = 2002.10.11,7641	TT	$\omega = 47^{\circ}0550$
e = 0,999531		$\Omega = 237^{\circ}4619$
q = 5,184275 Cs.E.		i = $72^{\circ}5935$

később már több sikerrel járt: „167x: Tipikus  $13^m,0$ -s üstökös. Halvány, 0,5-es paca szép csillagmezőben. Középe felé jól láthatóan sűrűsödik, DC= 4. A kóma alakja szabályosan ke-rek.”

Május 30-án este Horváth Tibor és Tuboly Vince CCD felvételeket készített az égtestről. A gyakorlatilag teljesen csillagszerű, kb.  $14^m$ -s kómából egy  $30''$ – $40''$ -es, gyengén szétterülő csóva indul PA  $185^{\circ}$  felé, ami legalább 1 millió km-es tényleges hosszt jelent.

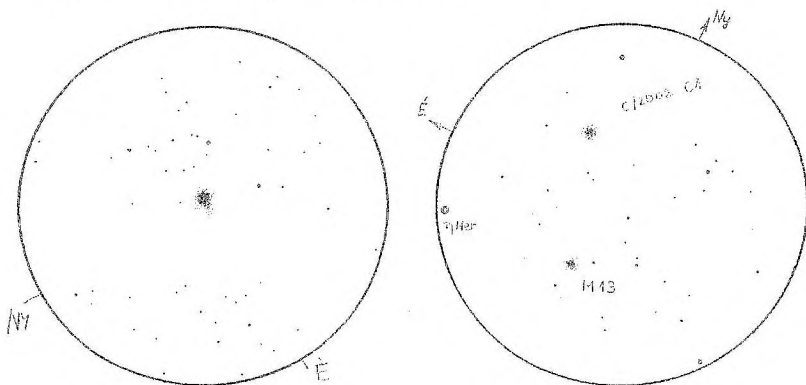
Eleddig utoljára Sipőcz Brigitta és Sárneckzy Krisztián észlelte (az Ifjúsági tábor résztvevői közül mások is látták) július 10-én este. A kicsi kómát ők is meglepően kompaktnak látták (DC= 5), ami a nagy naptávolság következménye. A 0,8-es fej összfényességét  $13^m,7$ -ra, ill.  $14^m,0$ -ra becsülték.

## C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) = 153P

Az észlelések döntő része a május 1–19. közötti időszakban született, utána már csak Kósa-Kiss Attila követte rendszeresen. Április 29-ai földközelsége után csak lassan távolodott bolygónktól, így minden észlelő igen nagy látszó ármérőt említ. Az időszak elején kisebb reflektorokkal jellemzően  $10'$ – $12'$ -es, binokulárokkal  $15'$ – $20'$ -es kóma látszott, mely igen határozottan sűrűsödött a középpont felé: „Nagy és fényes üstökös. Kerek kóma, a centrum felé sűrűsödik. Csillagszerű, halvány mag látható” (Kárpáti Ádám, 20x, 05.01.). „Nem éppen csillagszegény környezetben haladó kómeta. Nagyon fényes, főleg az enyhén kifli alakú mag. A kóma kicsit talán torzult, görbe. Lenyűgöző” (Orbán Ádám, 140x, 05.01.). „Az üstökös az elmúlt egy hónapban teljesen «szétkenődött», igaz most is határozottan sűrűsödik a kóma középpontja felé (de a belső 5'–6' átmérőjű körön belül már nincs intenzitáskülönbség).” (Uhrin András, 10x, 05.03.). Érdekes, hogy binokulárokkal és legalább 200x-os nagyítással észelve nucleusnak nyoma sem volt, míg közepes, 20–40x-es nagyítással többen is csillagszerű magról számoltak be.

Mint azt korábban már többször említettük, a központi sűrűsödés erős porkibocsátásra utal, ami megmagyarázza, hogy az üstökös miért halványult sokkal lassabban a vártnál. A perihélium idején észlelt fényesség alapján május elején  $0^m,5$ -val, június közepén viszont már  $2^m$ -val volt fényesebb a vártnál, pedig ekkor már három hónappal voltunk a napközelség után.

A jelenség akkor válik különösen érdekessé, ha emlékezetünkbe idézzük, hogy a perihélium előtt az átlagosnál sokkal gyorsabb fényesedés jellemezte az égitestet. A felfedezés környéki becslések alapján csak  $4^m,5$ -s maximális fényességet vártak, amit majd' másfél magnitúdóval múlt felül az üstökös. Ilyen aszimmetrikus viselkedést már számos üstökös esetében tapasztaltak, de ennyire karakteresen, ilyen stabilan, és ekkora „időtávokra” a napközelségtől csak egészen ritka esetekben. Mintha nem is ugyan azt az üstököst láttuk volna. A jelenség magyarázata egyszerű, júniusi számunkban már utaltunk is rá. A mag felszínének egyenetlen anyageloszlása miatt a napközelség előtt csak gázok, utána viszont már rengeteg por is került a kómába. Ha nem indult volna meg a porkidobódás, az égitest pontosan olyan gyorsan elhalványult volna, mint amilyen gyorsan feltűnt egünkön.



Balra: 2002.05.01. 22:05–22:45 UT, 10 T, 20x, LM= 2;2 (Kárpáti Ádám)  
 Jobbra: 2002.05.16. 20:05–20:45 UT, 7x50 B, LM= 6;4 (Csuti István)

Visszatérve az észlelésekre, tovább folytatódott az ion- és porcsóva szétnyílása és rövidülése, amit a szembenállás közeli helyzet és természetesen az aktivitás csökkenése okozott. Május első napjaiban a  $4^m,6$ – $4^m,8$ -s kométa délnyugat felé mutató, nagyon vékony ionsóváját többen is látták, hosszát közepes reflektorokkal  $20'$ – $30'$ -re becsülték, de nagyszalontai észlelőink  $2^\circ$ – $2,5^\circ$  hosszán is követni tudták. A hónap első és harmadik estjén Horváth Tibor és Tuboly Vince gyönyörű CCD-felvételeket készített, melyen az „ebihalszerű” üstökös szálas szerkezetű csóvát mutat. Különösen az 1-jei, négy szegmensből összerakott mozaikkép hatásos, melyről  $50'$  megtétele után fut le a csóva, tökéletesen alátámasztva erdélyi barátaink vizuális megfigyeléseit. Mért iránya PA  $240^\circ$ , míg a beérkezett vizuális anyagban  $230^\circ$ ,  $237^\circ$  és  $263^\circ$ -os (Tóth, Csukás, Kósa-Kiss) értékek szerepelnek. Két nappal később már PA  $235^\circ$

irányba mutatnak a képen a szálak, míg az észlelőlapokon 236°, 242° és 255° (Csukás, Kósa-Kiss, Uhrin) olvasható. Csak gratulálni tudunk észlelőinknek a színvonalas munkához! A porcsóva igazából csak a kóma nagyon diffúz megnyúlásaként volt látható, durván 50°-kal nagyobb PA értéknél (ÉNy), mint az ionsóva (Csukás, Kárpáti, Kiss, Orbán).

Ezután pár napig a lassú halványodást kivéve nem történt semmi különös, de szinte mindegyik észlelő megjegyezte, hogy pontosan úgy néz ki, mint egy felbontatlan gömbhalmaz. A közvetlen összehasonlításra május 16-án nyílt lehetőség, amikor üstökösünk 2<sup>o</sup>-ra megközelítette az M13-at. Az 5<sup>m</sup>5-ra halványult üstököst mindenki kicsit nagyobbak és fényesebbnek látta a gömbhalmaznál. „Igazi” csóva ekkor már nem látszott, de Kárpáti Ádám és Keszthelyi Sándor is érzékelte a porcsóva okozta Ny-i irányú megnyúlást. Május legvégén fényessége kicsivel 6<sup>m</sup> alá csökkent.

Júniusban Kósa-Kiss Attila követte nyomon, megfigyelései szerint 2-a és 18-a között a kóma mérete 8' volt, lassan egyre diffúzabbá vált, miközben fényessége 6<sup>m</sup>6-ról 7<sup>m</sup>5-ra csökkent. A sorozatot csak Horváth Györgyi és Tóth Zoltán 11-ei megfigyelései szakították meg, melyek 6'-7'-es kómáról és 7<sup>m</sup> körüli fényességről számolnak be. Ekkor látszott utoljára csóva, mely ekkor már PA 150° irányba mutatott, hossza pedig elérte a 12'-et. A telehold elvonulása után Kósa-Kiss Attila észlelte még kétszer a 8<sup>m</sup>5-ra halványult, teljesen jellegtelen pacává zsugorodó vándort. Külföldi megfigyelések szerint július második felében halványodott 10<sup>m</sup> alá, és augusztus végén került ki a vizuális észlelők hatóköréből.

A 153P/Ikeya-Zhang végleges névvel ellátott üstökösről február 5-e és június 29-a között 34 észlelő 187 vizuális, 14 fotografikus és 6 CCD megfigyelést készített. Legközelebb 2362 októberében, a mostaninál lényegesen rosszabb körülmények között lesz látható.

## C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

A Földünkől messze járó üstökös azzal vétette észre magát, hogy május első hajnalán 2<sup>o</sup>5-ra megközelítette az Ikeya-Zhang-üstököst. Este Tóth Zoltán fel is kereste a 153P árnyékában megbúvó vándort: „120x: Szép, kerek, homogén korong. Semmi részletet nem látni a 11<sup>m</sup>5-s, 1,2-es kómában. Futó pillantásra olyan PL-szerű, jópofa üstökös.” Két nappal később már csak 12<sup>m</sup>5-snak látta, de ekkor a külső tartományok rejtve maradtak észlelőnk előtt. A külföldi megfigyeléseket is figyelembe véve a korábbi becslés áll közelebb a valósághoz.

Ezután egyenletesen halványodott, de május 30-án fertőszentmiklósi észlelőnk még egyszer megpillantotta. A másfél ívperces kométa már csak 12<sup>m</sup>7-s volt. Másnap Horváth Tibor és Tuboly Vince apró, kondenzált foltként tudta rögzíteni egy 140/500-as Schmidt-Newton-reflektorral és AMAKAM CCD-vel. Júniusban folytatta 1<sup>m</sup>/hónap ütemű halványodását, így amikor július 6-án este a rovatvezető megpillantotta, már a 38 cm-es MCSE-Dobsonnal is csak egy leheletnyi, bár EL-sal meglepően nagy méretű folt volt. Az 1,4-es kométa fényességét a Guide csillagai alapján 13<sup>m</sup>3-ra becsülte, de a látvány és más észlelők adatai alapján ez picit túlzónak tűnik.

Március 15-e és július 6-a között öten hat vizuális és egy CCD megfigyelést készítettek erről az üstökösről, mely 200 ezer éves keringési idejű pályán érkezett hozzánk, ám a bolygók perturbációi miatt valószínűleg örökre elhagyja a Naprendszer.

## C/2002 F1 (Utsunomiya)

Felfedezéséről az összevont számban már sokat olvashattunk, így most csak a legfontosabb információkat közöljük: Syogo Utsunomiya fedezte fel a hajnali szürkületben március 18-án, de óriási lelkierről bizonyosságot adva a felfedezés bejelentésével megvárta, míg másnap is észlelni tudta. A 33°-os elongációban látszó, másfél ívperces égitest fényességét  $10^m$ -ra becsülte. A pályaszámítások megmutatták, hogy a Földtől messze járó, ám a Napot egy hónapon belül jelentősen megközelítő üstökösöt fedezett fel a japán üstökös vadász. Mindez jelentős fényességnövekedéssel, ám rossz észlelési körülményekkel kecsegtetett. A kométa pályaelemeit a 2002. március 20-a és május 12-e közötti 156 észlelés alapján Brian Marsden számította.

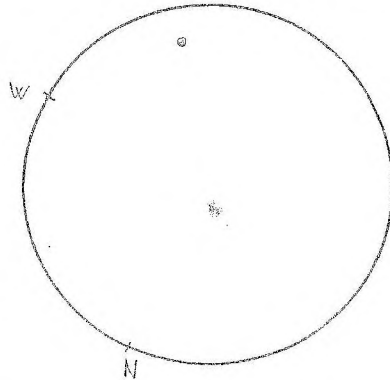
Szédületes ütemben,  $0^m,2$ /nap sebességgel fényesedett, így április 10-én már  $6^m$  körül járt, perihéluma idején pedig  $4^m,5$ - $5^m$ -s becslések készültek, miközben az apró, 2'-3'-es kómából fél fok hosszú csóva indult ki északnyugat felé. Az esti égre átkerült üstökösöt május 1-jén mindössze 8°-os magasságban észlelte Tóth Zoltán. Az esti szürkületben felsejlő vándor csak a legfényesebb részét mutatta meg: „Az esti szürkületben nehéz rátalálni a Merkúr közelében is. Ha megvan, egy nagyon szép üstökös látható.  $5^m,5$ -s kómája kicsi (0,5) és markáns, ebből szép, legyező alakú csóva indul ki PA 70°-ra. A fényes háttér miatt mindez csak 3,0 hosszú. A csóva déli éle fényesebb.” Tudomásunk van arról, hogy Dágról is sikeresen észlelték, de megfigyelést sajnos nem kaptunk.

Ezekben a napokban számos gyönyörű felvétel készült az üstökösről, hiszen közte és a Merkúr között ott ragyogott a Plejádok, kicsit távolabb pedig a Vénusz. Ezután egy hirtelen ugrással egy hét alatt  $7^m,5$ - $8^m$ -ra halványult, amit a hónap végéig tartani tudott. A dél felé rohanó üstökösöt május 26-án látták utoljára Brazíliából.

## C/2002 H2 (LINEAR)

A 80. LINEAR-üstökösöt az egyik április 22-ei felvételen azonosította az ügyeletes operátor. A PA 250 felé elnyúlt kóma fényességét  $15^m,9$ -nak mérték, ám a megerősítő észlelések 1 ívperc feletti kómaátmérő mellett inkább  $13^m,5$ -t említettek. Ebből is sejteni lehetett, hogy egy vizuális szempontból is érdekes üstökösre akadtak az új-mexikói sivatagban. Pályaelemeit az április 22-e és július 12-e közötti 341 megfigyelés

T = 2002.04.22,8985 TT	$\omega = 125^{\circ}9001$
e = 0,999541	$\Omega = 289^{\circ}0294$
q = 0,438299 Cs.E.	i = 80^{\circ}8767



2002.05.01. 19:07 UT, 27 T, 83x,  
LM= 30' (Tóth Zoltán)

alapján Marsden számította. Ezek szerint egy közepes perihélium-távolságú, a Földet csak 195 millió km-re megközelítő égitestről van szó.

A Lyrában járó halvány üstökösöt Tóth Zoltán kereste meg május 1-jén, amikor ez már a hetedik észlelt üstököse volt, melyek közül négyet ekkor látott először. A mindössze 20"-es folt fényességét 13<sup>m</sup>,4-ra becsülte. Azok a külföldi észlelők, akik 1'-et megláttak a kómából, 13<sup>m</sup>-ra, akik 2'-et, már 12<sup>m</sup>,5-ra becsülték az összfényességet. A 4100±150 év múlva visszatérő kométa csak lassan halványodott, még június közepén is látták a 14<sup>m</sup> felé közelítő égitestet.

T = 2002.03.23,4156 TT	$\omega = 20^{\circ}4240$
e = 0,994283	$\Omega = 269^{\circ}0034$
q = 1,634876 Cs.E.	i = 110 <sup>o</sup> ,5016

## Halvány üstökösök

**C/2000 SV74 (LINEAR).** Dán András készített róla számos CCD felvételt május 31-én éjszaka. A 40" átmérőjű, észak felé legyező alakban szétnyíló üstökös fényességét 14<sup>m</sup>,6-nak mérte.

**C/2000 WM1 (LINEAR).** Az összevont számban említett utolsó észlelést írta felül Tóth Zoltán május 1-jei megfigyelése, amikor az alacsonyan látszó, 2'x1,5-es, PA 50°–230° irányban elnyúlt kométa fényességét 11<sup>m</sup>,0-ra becsülte. Külföldi észlelőknek egészen augusztus elejéig sikerült követni az egyenletes ütemben 14<sup>m</sup>-ig halványodó égitestet.

**C/2001 N2 (LINEAR).** A 2001. július 11-én 18<sup>m</sup>,1-nál felfedezett üstökösöt Sárneckzy Krisztián észlelte 2002. július 10-és este Ágasvárról. A Hercules déli részén járó kométa átmérője 0,9 (DC= 4), fényessége pedig 13<sup>m</sup>,8 volt.

**22P/Kopff.** Ezt a kedvezőtlen helyzetben látszó üstökösörről (l. Meteor 2002/3., 22. o.) Horváth Tibor és Tuboly Vince küldött egy kompozit képet, amely nyolc május 31-én készült 1 perces CCD felvételtől lett összeállítva. A hazai üstökösészlelés történetében ez az első eset, hogy egy kométát csak CCD-vel sikerül észlelnünk.

**57P/du Toit–Neujmin–Delporte.** Hat évvel ezelőtti kitérése után (l. Meteor 2002/3., 22. o.) az idén sajnos még a pesszimista előrejelzéseket is alulmúlta, bár a közelében észlelt 19 fragmentum (l. Meteor 2002/10., 16. o.) szakmai szempontból igen jelentős esemény. A mostani visszatérést A. Hale után másodikként észlelte vizuálisan Sárneckzy Krisztián és Sipőcz Brigitta július 10-én este Ágasvárról. A 14<sup>m</sup>,1-s, nagyon diffúz kométa csak igen nehezen látszott, amiért a nagy, 1,3-re ill. 2'-re becsült kómaátmérő a felelős. Később sem lett fényesebb.

**65P/Gunn.** Nehéz égitestnek írta le Tóth Zoltán, amikor május 1-jén este megpillantotta a mindössze 10"-es, 13<sup>m</sup>,7-s üstökösöt. Nem látszik könnyebben a hegyhátsági amatőrök május 31-ai 8x1 perces CCD képén sem.

**77P/Longmore.** Május 7-én észlelte Tóth Zoltán a Leóban járó 20"–30" átmérőjű és 13<sup>m</sup>,6-s vándort, mely csak EL/KL váltogatásával jött elő. A rendelkezésre álló adatok szerint a mostani visszatérést csak magyar amatőrök észlelték vizuálisan!

SÁRNECZKY KRISZTIÁN