



Üstökösök

Kisbolygóészlelések 2000-ben

Óriási, minden korábbit messze meghaladó nagyságú anyagot kaptunk a jubileumi esztendőről, hiszen 14 észlelő jutatta el hozzánk vizuális kisbolygó-megfigyeléseit. Ez hattal több, mint az eddigi legjobb évben, 1998-ban volt. Sajnos a szegedi CCD-s program stagnálása miatt drasztikusan lecsökkent a CCD-s megfigyelések száma, ám Kereszty Zsolt megmentete a high-tech észlelők becsületét. Ismét kaptunk három fotót Szauer Ágostontól, aki egyenletes teljesítménnyel gyarapítja fotós archívumunkat, valamint Rózsa Ferenc is feliratkozott észlelőlistánkra két felvétellel.

A 2000. esztendőben 20 észlelő foglalkozott kisbolygók megfigyelésével. A vizuális észlelők 54 kisbolygót próbáltak elérni, melyek közül 51-et biztosan sikerült észlelniük, sőt a (1674) Groeneveld kisbolygóról is van egy pozitívnak tehető megfigyelés, melynek megerősítése azonban még várat magára. Így is legalább 202 különálló megfigyelést kaptunk, melyek között ezúttal van két megerősítetlen is. Ezek ugyan fényes kisbolygóról készültek, így szinte bizonyosan az égitestet mutatják, ám ismét felhívjuk az észlelők figyelmét arra, hogy a csillagszerű égitestek teljesen bizonyos azonosításához a mozgás észrevétele elengedhetetlen!

Észlelő	Észl.	Műszer
Balogh János (Hosszúhetény)	24/5	20x60 B
Czinege István (Ráckeve)	24/2	7x50 B
Csík Dániel (Budapest)	1/1	6 L
Dalos Endre (Paks)	4/1	11,5 T
Erdei József (Bogyiszló)	11/4	19,6 T
Kereszty Zsolt (Miskolc)	1/1	25 SC
Maros Szabolcs (Kecskemét)	2/1	12x45 B
Puskás Ferenc (Komádi)	?/1	
Rezsabek Nándor és társai (Budapest)	1/1	25 T
Ricza Róbert (Cegléd)	25/8	20x60 B
Rózsa Ferenc (Vác)	2/1	20 T
Sánta Gábor (Kisújszállás)	2/1	20 T
Sámczky Krisztián (Budapest)	21/12	44,5 T
Sipőcz Brigitta (Fertőszentmiklós)	6/2	6,3 L
Szabó Sándor (Sopron)	8/3	35 T
Szauer Ágoston (Szombahely)	3/2	2,8/135 t
Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós)	74/32	27 T

Folytatta teleobjektív munkáját Szauer Ágoston, aki ismét elkapott egy nagyon szép kisbolygó-nyílthalmaz együttállást (l. a Pallasról készült beszámolót). Kereszty Zsolt a magyar vonatkozású (1442) Corvinát örököltette meg CCD-vel november 22-én, ám a 15^m, 8-s kisbolygóról csak egyetlen felvételt juttatott el hozzánk.

A legszorgosabb észlelőnek járó elismerést zsinórban harmadszor gyűjti be Tóth Zoltán, aki tavaly több megfigyelést végzett, mint a két korábbi évben együttvéve!

Következzék a 2000-ben vizuálisan észlelt kisbolygók listája, melyen *-gal jelöltük azokat az égitesteket, melyeket korábban figyeltek meg észlelőink, de a megerősítő észlelést csak tavaly sikerült összehozni, és :-tal azokat, melyekről csak negatív észlelések születtek.

(1) Ceres	(51) Nemausa	(595) Polyxenia	(2100) Ra-Shalom
(2) Pallas	(93) Minerva	(712) Boliviana	(2183) Neufang
(3) Juno	(125) Liberatrix	(742) Edisona	(2204) Lyyli
(4) Vesta	(136) Austria	(787) Moskva	(4969) Lawrence
(6) Hebe	(192) Nausikaa	(908) Buda	(7092) Cadmus:
(7) Iris	(230) Athamantis	(914) Palisiana	(7358) 1995 YA3*
(8) Flora	(324) Bamberga	(965) Angelica	(16666) 1993 XL1
(12) Victoria	(393) Lampetia	(1259) Ógyalla	1999 KW4
(14) Irene	(405) Thia	(1362) Griqua	2000 EW70
(15) Eunomia	(411) Xanthe	(1442) Corvina:	2000 NM
(16) Psyche	(419) Aurelia	(1535) Päijänne	2000 QW7
(18) Melpomene	(434) Hungaria	(1674) Groeneveld:	2000 UG11
(20) Massalia	(438) Zeuxo	(2058) Róka:	
(30) Urania	(469) Argentina	(2064) Thomsen	

Az 1999-es évvel ellentétben most nem okozott gondot a részletes beszámolóik összeállítására, hiszen 13 kisbolygót figyelt meg legalább két észlelő, ami a láthatóság tüzetesebb tanulmányozásának kritériuma. Különösen örömteli, hogy három frissen felfedezett földközeli kisbolygó is felkerülhetett a listára, hiszen egy ilyen, olykor csak pár 100 méteres, gyorsan mozgó égitest megfigyelése az egyik legnagyobb észlelési élmények közé tartozik (d = átmérő, q = perihéliumtávolság, e = excentricitás, i = pályahajlás, P = keringési idő, f : a felfedező neve és a felfedezés időpontja).

(1) Ceres

$d=913$ km, $q=2,556$ Cs.E., $e=0,079$, $i=10^{\circ}58$, $P=4,61$ év, f : G. Piazzi, 1801. jan. 1.

Az első számú kisbolygót észlelték a legtöbben és a legtöbbet. Kereken 30 megfigyelést kaptunk négy magányos észlelőtől és egy észlelőcsoporttól. Több mint öt hónapon át, január 19-től június 22-ig követték észlelőink, de a csillagszegény vidék miatt nem történtek igazán látványos együttállások. A legtöbb megfigyelést Czinege István jegyezte, aki júniusban 13 éjszakán át figyelte az égitest mozgását. Az egyetlen érdekesség, hogy Erdei József május 26-án enyhén vörös színűnek látta.

(2) Pallas

$d=523$ km, $q=2,136$ Cs.E., $e=0,230$, $i=34^{\circ}84$, $P=4,62$ év, f : H. Olbers, 1802. márc. 28.

Két vizuális észleléssorozatot, valamint egy fotósorozatot kaptunk az égitestről. Az első vizuális észleléseket a január 27-ei szembenállás környékén készítette Ricza Róbert, a második sorozatot pedig egy hónappal később Dalos Endre. Az első megfigyelések idején az Omikron Puppis mellett haladt el, Paksi észlelőnk viszont február 26-a és 29-e között a kisbolygó M47 előtti áthaladásának volt szemtanúja: „A Pallas fényességét $7^m,7$ -ra becsültem. A kisbolygó a nyílthalmaz nyugati szélén vonult át.” Ugyanezt az eseményt örökölte meg Szauer Ágoston is február 27-én és 28-án, egy igen látványos, 2,8/135-ös Pentacon objektívvel, Kodak Elite II 400 nyersanyagra készített felvételpáron.

(3) Juno

$d=234$ km, $q=1,978$ Cs.E., $e=0,259$, $i=12^{\circ}97$, $P=4,36$ év, f : K. Harding, 1804. szept. 1.

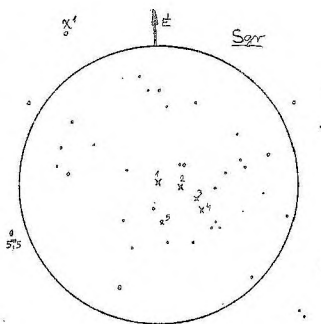
Ezt is két észlelőnk követte sikeresen. Augusztus 12-ei szembenállása előtt egy héttel Ricza Róbert, majd két héttel utána Balogh János figyelte az Aquariusban mozgó

aszteroidát. A megfigyelések szerint az átlagos naptávolsága környékén tartózkodó égitest fényessége pontosan követte a $8^m,8$ -s előrejelzést.

(4) Vesta

$d= 501$ km, $q= 2,149$ Cs.E., $e= 0,090$, $i= 7,13$, $P= 3,63$ év, f: H. Olbers, 1807. márc. 29.

A legfényesebb kisbolygóról ötven is küldtek észlelést, ám az egyik megfigyelésen, mely július 25-én készült Ágasváron, nincsen név, míg Puskás Ferenc elektronikus úton küldött leveléből nem sikerült a csatolt fájlt használható módon kiszedni. Így csak két észleléssorozat áll rendelkezésünkre a Nyilasban mozgó égitestről, melyet szóbeli közlés alapján többen is láttak szabad szemmel, hiszen július 16-ai szembenállása idején fényessége elérte az $5^m,4$ -t! Czinege István július 25-e és szeptember 4-e között 11-szer, míg Balogh János augusztus 18-a és szeptember 27-e között hét alkalommal észlelte. Mindketten elkapták azt az időszakot, amikor a nyugati stacionárius pontjában fordulva, alig-alig mozdult el a kisbolygó.



(4) Vesta, 2000.08.18–09.06.
20x60 B, LM= 3,5 (Balogh János)

(6) Hebe

$d= 192$ km, $q= 1,936$ Cs.E., $e= 0,202$, $i= 14,77$, $P= 3,78$ év, f: K. Hencke, 1847. júl. 1. Január 24-én és 30-án Ricza Róbert, majd 31-én és február 1-jén Maros Szabolcs figyelte meg a nyugati stacionárius pontjában, a π^x Orionisok szomszédságában forduló kisbolygót. A lassan mozgó és halványodó égitest fényességét $9^m,2$ – $9^m,5$ -ra becsülték.

(7) Iris

$d= 203$ km, $q= 1,837$ Cs.E., $e= 0,230$, $i= 5,52$, $P= 3,69$ év, f: J. Hind, 1847. aug. 13. Ezt is oppozíciója környékén, január 24-e és február 1-je között követte három éjszakán át Ricza Róbert, majd március 23-án és 25-én Tóth Zoltán is megfigyelte: „Az M67-től 5° -ra található égitest könnyű préda, hiszen $9^m,7$ -s. Mintha egy mini Sagitta csillagképben lenne.”

(30) Urania

$d= 104$ km, $q= 2,065$ Cs.E., $e= 0,127$, $i= 2,10$, $P= 3,64$ év, f: J. Hind, 1854. júl. 12. A Kosban szembenállásba jutó aszteroidát Tóth Zoltán észlelte az esemény előtt két éjszakán (10.15/16. és 20/21.), fényességét mindvégig $9^m,9$ -ra becsülve. Egy hónappal később Sánta Gábor figyelte meg Szegedről az akkor már $10^m,7$ -ra halványult égitestet. Érdekes, hogy ez $0^m,4$ -val halványabb volt az előrejelzethetnél, amit a kisbolygó $0^m,4$ amplitúdójú fényváltozása is okozhatott. A korábbi észleléseknél azért nem volt észlelhető különbség, mert a 13,686 órás periódussal forgó kisbolygót nagyon hasonló fázisban csípte el fertőszentmiklósi észlelőnk.

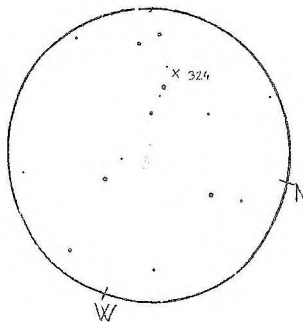
(192) Nausikaa

$d=107$ km, $q=1,809$ Cs.E., $e=0,247$, $i=6^{\circ}82$, $P=3,73$ év, f: J. Palisa, 1879. febr. 17.
Különös népszerűségnek örvendett ez a rovatvezető szívének oly kedves kisbolygó, amiben szerepet játszhatott kellemes, $8^m,6$ -s maximumfényessége, és az október végi szembenállás idején még nem túl hideg, kora őszi éjszakák. A négy észlelő közül Balogh János követte legkitartóbben, szeptember 26-a és november 1-je között összesen hét alkalommal látta. Az aszteroida semmi különösét nem mutatott, az előrejelzéseknek megfelelően bandukolt a Kos, majd a Halak csillagmezőin.

(324) Bamberga

$d=242$ km, $q=1,777$ Cs.E., $e=0,338$, $i=11^{\circ}10$, $P=4,40$ év, f: J. Palisa, 1892. febr. 25.

Négyen is észlelték ezt az égitestet, melynek érdekessége, hogy 9^m körüli maximális fényessége ellenére majd' 100 évig észrevétlen maradt a kisbolygóvadászok előtt. Balogh János három október végi megfigyelése nyitja a sort, mely a 9^m körüli aszteroida β és ω Persei közötti elhaladását örökítette meg. November 1-jén és 7-én Erdei József küzdött meg a 10×50 -es binokulár számára kicsit halvány égitesttel, majd következett Tóth Zoltán november 23-ai különleges megfigyelése: „ $83x$: Nagyszerű látni, hogy a $9^m,2$ -s Bamberga alig $8'$ -re van az alig 10^m alatti NGC 1023 GX-től (Tri).” A negyedik megfigyelő Szauer Ágoston volt, aki december 16-án az M34-gyel egy „látómezőben” örökítette meg a kisbolygót $2,8/135$ -ös teleobektívjével, Fujichrome 400-as filmre.



A (324) Bamberga kisbolygó az NGC 1023 mellett. $270/1500$ T, $83x$, LM= $30'$ (Tóth Zoltán)

(2064) Thomsen

$d\approx 16$ km, $q=1,463$ Cs.E., $e=0,329$, $i=5^{\circ}70$, $P=3,22$ év, f: L. Oterma, 1942. szept. 8.
Október 21-én este történt egy szimultán vizuális-fotografikus észlelés Ágasvárról. Az előbbi Sárnecky Krisztián végezte, aki 19:00 UT és 20:55 UT között $14^m,8$ – $14^m,5$ közötti fényességnövekedést tapasztalt. A fotografikus megfigyelés Rózsa Ferenc érdeme, aki 20 cm-es reflektorával két egymás utáni felvételen örökítette meg a különleges pályán mozgó kisbolygó elmozdulását. Az égitestet bátran ajánljuk a CCD-s észlelők figyelmébe, ugyanis az eddigi egyetlen fotometriai mérés alatt $2,116$ órás periódusú, $0^m,6$ amplitúdójú fényváltozást tapasztaltak.

2000 EW70

$d=250$ – 350 m, $q=0,637$ Cs.E., $e=0,320$, $i=5^{\circ}40$, $P=0,91$ év, f: LINEAR, 2000. márc. 9.
Már a felfedezése idején is meglehetősen közel, $13,5$ millió km-re járó Aten típusú kisbolygó március 25-én $2,1$ millió km-re húzott el mellettünk, ennek következtében két nappal korábban fényessége meghaladta a 14 magnitúdót. Március 22-én este Tóth Zoltán és Szabó Sándor szinte egy időben kereste fel. Tóth Zoltán leírását idéz-

zük: „Bizony nem könnyű megtalálni a $13^m,6$ -s égitestet a fátyolos égen. Kb. $10'$ -re van az előre jelzett pozíciótól. Nagyon gyorsan halad a csillagok között.” Sopronból is hasonló fényességet, és néhány másodperc alatt észlelhető elmozdulást jelzett észlelőnk.

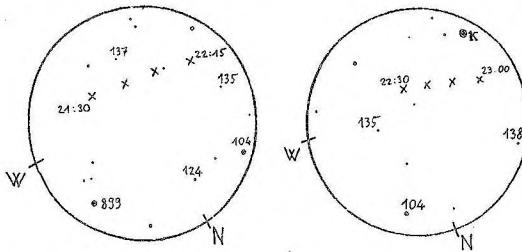
2000 NM

$d = 3-5$ km, $q = 0,914$ Cs.E., $e = 0,660$, $i = 22^\circ 48'$, $P = 4,41$ év, f: L. Amburgey, 2000. júl. 2. Egy számozás előtt álló főövbeli kisbolygó asztrometriai észlelése közben futott rá L. Amburgey, amerikai amatőr képeire, melyek egy 21 cm-es reflektorral és CCD-vel készültek. A 26,3 millió km-re lévő égitest szokatlanul fényes, $13^m,5$ -s volt, ami annak köszönhető, hogy meredeken emelkedett fel a déli égről, melyet egyáltalán nem figyelnek a nagy kisbolygókereső programok, így sokáig észrevétlen maradhatott.

A felfedezés után 8 nappal, 21 millió km-es távolságban észlelte Szabó Sándor: „A kisbolygó kb. 3,5-4 percet késett az előrejelzéshez képest. $13^m,2$, fényesebb volt a vártnál” A késést okozhatta az akkor még nem kielégítő pontosságú pályaszámítás, de az is, hogy ilyen közelségből már van parallaxisa az égitesteknek, a koordinátákat pedig a Föld középpontjára számítják. A Guide 7, amivel a térkép készült, tud megadott földrajzi koordinátákra is számolni, de észlelőnk nem írta meg, hogy használta ezt a beállítási lehetőséget, vagy sem. (Ez a parallaktikus eltérés okozhatta a $10'$ -es hibát a 2000 EW70 esetében is.) Július 23-án este e sorok írója is megkereste Ágasvárról az akkor már csak $14^m,7$ -s, 26,8 millió km-re járó aszteroidát.

2000 QW7

$d = 450-650$ m, $q = 1,035$ Cs.E., $e = 0,468$ $i = 4^\circ 16'$, $P = 2,72$ év, f: NEAT, 2000. aug. 26. Felfedezése után hat nappal került földközelsébe (4,8 millió km), s mivel már megtalálásakor is $13^m,5$ -s volt, nem okozott gondot vizuális észlelése. A feladatra ismét a Szabó Sándor-Tóth Zoltán páros vállalkozott, és megint szinte egy időben, augusztus 29-én este végezték megfigyeléseiket. Ezúttal Tóth Zoltán látott érdekességeket:



A 2000 QW7 útja a csillagok között augusztus 29-én 21:30 és 23:00 UT között, 10 percenként feltüntetve. 270/1500 T, 120x, LM= 21' (Tóth Zoltán)

„Könnyen fellelhető a $13^m,0$ -s földszűrő. Az előrejelzés $12^m,7$ -t ad meg, ehelyett folyamatosan csökken a fényessége. Negyed óra múlva már csak $13^m,2$. Egy óra alatt pedig lemegy $13^m,7$ -ra, még 10 perc és már halványabb, mint a $13^m,8$ -s öh. 22:02 UT-kor átmegy az Aqr egy halvány csillagán, még 240x-essel is egyetlen fénypont. Ezután már 10 s alatt látható elmozdulása.”

SÁRNECZKY KRISZTIÁN