



Üstökösök

Kisbolygóészlelések 2002-ben

A 2001-es év mérsékelt visszaesése után 2002-ben jelentősen csökkent a kisbolygók megfigyelésével foglalkozók száma, bár egyedi vizuális észleléseket ismét szép számmal kaptunk. Nagyon szomorú a CCD-s szakág visszaesése, pedig az augusztusban közelünkben elszáguldo 2002 NY40 kiváló célpont volt a téma művelői számára. Természetesen tudjuk, hogy számos megfigyelés készült az égitestről, de hivatalos formában csak Kuli Zoltán küldte el megfigyeléseit rovatunkhoz...

Észlelő	Észl.	Műszer
Balogh János (Hosszúhetény)	9/3	20x60 B
Czeplédi Balázs (Hajdúszoboszló)	2/1	11,4 T
Czinege István (Ráckeve)	9/2	7x50 B
Kelley István (Füzesabony)	23/3	8,0 MC
Kuli Zoltán (Budapest)	37/17	38 T
Sárneckzy Krisztián (Budapest)	4/4	38 T
Sipőcz Brigitta (Fertőszentmiklós)	20/10	27,0 T
Szauer Ágoston (Szombahely)	4/2	2,8/135 t
Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós)	61/27	27,0 T

A 2002. évben 9 észlelőtől kaptunk kisbolygó-megfigyeléseket, 8-an vizuálisan észleltek, Szauer Ágoston pedig ismét lencsevégre kapott kettőt a fényes aszteroidák közül (Vesta, Hebe). Az észlelőlistán 165 egyedi vizuális észlelés szerepel, melyek közül hat 2001 végén készült. Ezek közül három Kelley István 2002-re átnyúló Vesta észlelés-sorozatának tagja, három pedig olyan megfigyelés, amelyet csak 2002-ben sikerült megerősíteni. Legsikeresebb észlelőnk ismét Tóth Zoltán lett, de nagyon örvendetes, hogy további három fő küldött be legalább 20 megfigyelést.

Lássuk a 2002-ben vizuálisan észlelt kisbolygók listáját, ahol *-gal jelöltük azokat az égitesteket, melyeket 2001-ben figyeltünk meg, de a megerősítő észlelést csak 2002-ben sikerült összehozni, és :-tal azokat, amelyekről csak negatív észlelések születtek.

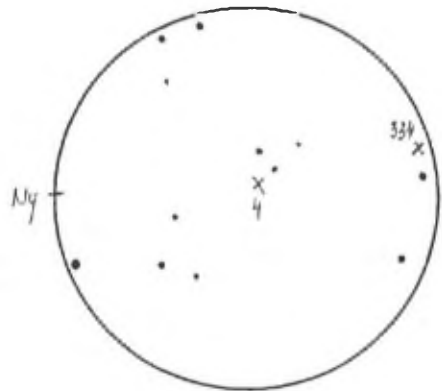
(1) Ceres	(64) Angelina	(210) Isabella	(2000) Herschel
(2) Pallas	(79) Eurynome*	(245) Vera	(6455) 1992 HE:
(4) Vesta	(83) Beatrix	(334) Chichago	(35396) 1997 XF11
(7) Iris	(100) Hekate	(355) Gabriella	2000 DM8:
(11) Parthenope	(109) Felicitas	(397) Vienna	2001 TX16
(15) Eunomia	(110) Lydia	(433) Eros	2002 HU11:
(22) Kalliope*	(111) Ate*	(451) Patientia	2002 NY40
(24) Themis	(113) Amalthea	(566) Stereoscopia	
(25) Phocaea	(124) Alkeste	(654) Zelinda	
(28) Bellona	(127) Johanna	(660) Crescentia	
(32) Pomona	(145) Adeona	(675) Ludmilla	
(48) Doris	(148) Gallia	(676) Melitta	
(55) Pandora	(194) Prokne	(753) Tifilis	
(59) Elpis	(200) Dynamene	(1442) Corvina:	

A korábbi évek gyakorlatától eltérően, amikor azon égitestekről írunk részletesen, amelyeket egy éven belül többen is észleltek, most a kisbolygók láthatóságát vettük figyelembe, hiszen egy téli oppozíció esetén sokszor előfordul, hogy az egyik év végén és a másik év elején is észleli valaki. Ennek köszönhetően minden korábbinál több, 18 égitestről készíthetünk beszámolót, melyek között kivételesen egyetlen föld-súroló sincs (d = átmérő, q = perihéliumtávolság, e = excentricitás, i = pályahajlás, P = keringési idő, f : a felfedező neve és a felfedezés időpontja).

(4) Vesta

d = 501 km, q = 2,153 Cs.E., e = 0,089, i = 7°,13, P = 3,63 év, f : H. Olbers, 1807. márc. 29.
 A 2001. november 27-én bekövetkező szembenállás első felének észleléseit 2002/4-es számunkban már összefoglaltuk, így most csak az azóta beérkezett öt megfigyeléssorozattal foglalkozunk. Ezek közül egyértelműen kiemelkedik Kelley István munkája, aki 2001. december 23-a és 2002. március 14-e között egy 12x50-es binokulárral, rossz égen pedig egy 80/500-as Makszutow–Cassegrain-távcsővel 19 alkalommal észlelte a kisbolygót. Helyzetét térképre rajzolta, és két nap kivételével mindig megbecsülte a fényességét. Ezek alapján megrajzolta a Vesta fénymenetét, és megpróbált következtetni a stacionárius pont elérésének időpontjára.

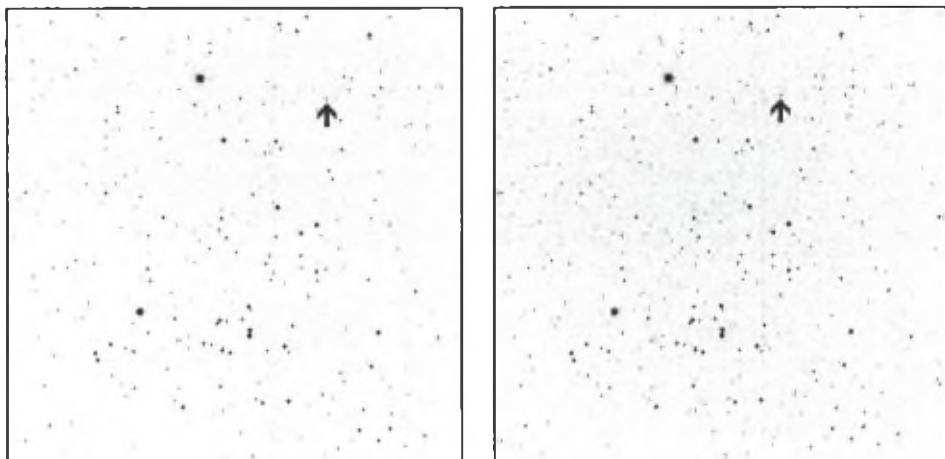
A fényességbecslésnél egy általános problémába ütközött: „A fényességbecslésnél kisebb káosz tapasztalható számomra. Ugyanis például a Guide egy ÖH-t 8,1-nek jelöl, a Hipparcos V-ben 8,17-nek, a SAO 8,30-nak, a HD pedig 7,8-nak mondja a csillagot.” Szerencsére észlelőnk a legjobb megoldást választotta, következetesen a Hipparcos adatait használta, amit fényes kisbolygók esetében mi is ajánlunk mindenkinek. Az előrejelzett és a megfigyelt fényesség különbsége általában nem haladta meg a $0^m,2$ -t, bár többször elérte a $0^m,5$ -t. Mivel a nagy eltérések mindig párosával, egy-egy, a többi megfigyeléstől elkülönült időszakban jelentkeztek, valószínűleg az összehasonlító, esetleg azok színe okozta az eltérést. A Vesta amplitúdója csak $0^m,12$, így a forgás nem okozhat ilyen mértékű változásokat.



A Vesta és a Chicago együttállása Sipőcz Brigitta január 6-ai rajzán (27,0 T, 43x, LM= 65')

Az elmozdulás vizsgálatánál a kicsi nagyítás miatt nem lehetett elég pontosan be rajzolni az aszteroida helyzetét, így különösen a stacionárius pont elérése előtt a valóstól jelentős eltérések adódtak. Sajnos pont a kritikus időszakban borult időjárás uralkodott, így a stacionárius pont elérésének időpontjára csak annyit tudott mondani, hogy valamikor január 11-e és 15-e között lehetett. Az „irodalmi” dátum január 17-e, bár a legkisebb sajátmozgást két nappal korábban, 15-én mutatta.

A szép feldolgozás mellett január 1-je és 4-e között négy alkalommal, majd február 2-án, 10-én és 15-én Czinege István, január 6-án, 9-én és 26-án Tóth Zoltán, valamint 6-án és 26-án Sipőcz Brigitta észlelte a legfényesebb kisbolygót.



Szauer Ágoston március 10-ei és 11-ei felvételei a Hyadok, a Szaturnusz és a Vesta kisbolygó (nyíllal jelölve) együttállásáról

Ismét szép együttállást örökített meg Szauer Ágoston, kihasználva azt, hogy a 2001/2002-es láthatóság idején a Vesta folyamatosan a Hyadok és a Szaturnusz közelében vándorolt. Március 10-ei és 11-ei felvételein szépen látszik az ϵ Tau-tól $1^{\circ}6$ -ra, a Szaturnusztól pedig $1^{\circ}8$ -ra látszó Vesta elmozdulása. Március 19-én este egyébként a nagy- és a kisbolygó alig $2'$ -re haladtak el egymás mellett, ám sajnos ekkor már senki sem észlelte őket.

(7) Iris

$d = 200$ km, $q = 1,838$ Cs.E., $e = 0,230$, $i = 5^{\circ}52$, $P = 3,69$ év, f: J. Hind, 1847. aug. 13.

Az Erigone-családba tartozó kisbolygóról két megfigyelés-sorozatot kaptunk. Balogh János még az augusztus 27-ei oppozíció előtt, augusztus 3-a és 11-e között észlelte a ξ Aquarii közelében mozgó égitestet. Három megfigyelése szerint fényessége az előrejelzett érték közelében volt. Czeglédi Balázs már az esti égen látta szeptember 30-án és október 1-jén, az utóbbi időpontban becsült 8^m0 -s fényesség három tizeddel magasabb a vártnál.

(11) Parthenope és (113) Amalthea

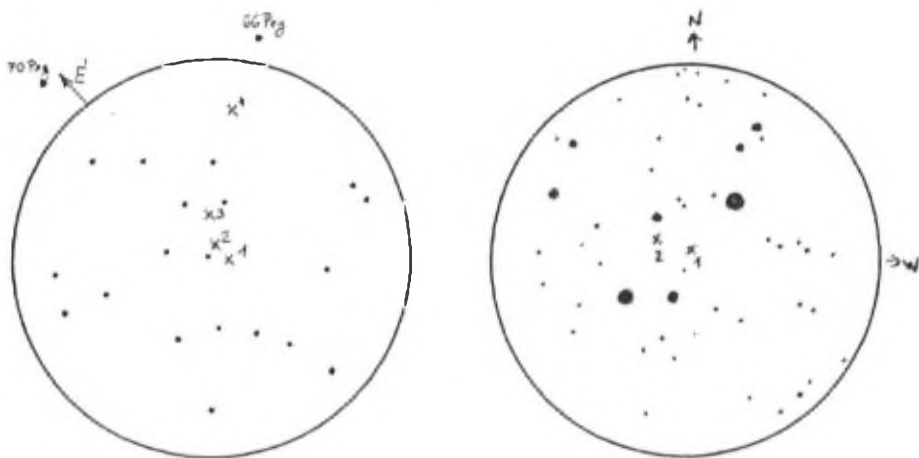
$d = 153$ km, $q = 2,209$ Cs.E., $e = 0,099$, $i = 4^{\circ}62$, $P = 3,84$ év, f: A. De Gasparis, 1850.05.11;

$d = 46$ km, $q = 2,168$ Cs.E., $e = 0,087$, $i = 5^{\circ}04$, $P = 3,66$ év, f: R. Luther, 1871. márc. 12.

A szokásoktól eltérően együtt dolgozzuk fel a két égitest láthatóságát, mivel január 10-én, nyugati stacionárius pontjukat elérve $19'$ -re haladtak el egymás mellett, majd közel azonos irányba mozogva még sokáig egymás közelében látszottak. A különleges alkalmat Tóth Zoltán és Sipőcz Brigitta használta ki január 29-e és február 2-a között. Előbbi három-három, utóbbi két-két alkalommal látta a kisbolygókat. Érdekes módon a 11 magnitúdós Parthenope az utolsó időpontban fényesebbnek látszott, mint korábban, míg a 13 magnitúdós Amalthea normálisan viselkedett.

(15) Eunomia

$d = 255$ km, $q = 2,154$ Cs.E., $e = 0,185$, $i = 11,75^\circ$, $P = 4,30$ év, f: A. De Gasparis, 1851.07.29.
Az Eunomia kisbolygó-család névadója néhány hónappal napközelsége előtt, szeptember 14-én került oppozícióba. Az ekliptikától északra, a Pegasus területén járó aszteroidáról Balogh János és Kuli Zoltán küldött megfigyeléseket. Hosszúhatéyéből augusztus 2-a és 11-e között látták a keleti stationárius pontját elhagyó, $8^m,9$ és $8^m,6$ között fényesedő kisbolygót, míg Budapestről november 24-és 25-én követték. A már kelet felé tartó égitest fényessége ekkor $9^m,1$ és $9^m,2$ volt.



Balra: Balogh János rajza a stationárius pontja közelében mozgó Eunomia helyzetét mutatja augusztus 2-án, 3-án, 6-án és 11-én (20x60 B, LM= 3,5); jobbra: Az Eunomia kisbolygó helyzete november 24-én és 25-én Kuli Zoltán szerint (20x60 B, LM= 3,2)

(22) Kalliope

$d = 181$ km, $q = 2,608$ Cs.E., $e = 0,103$, $i = 13,71^\circ$, $P = 4,96$ év, f: J. Hind, 1852. nov. 16.
Ez az égitest is perihélium-oppozícióban volt 2001. december 14-én, melynek köszönhetően fényessége elérte a 10 magnitúdót. Elsőként Kuli Zoltán észlelte 2001. december 7-én, amikor 91x-es nagyítás mellett már 70 perc alatt észlelhető volt elmozdulása. Fényességét, akárcsak két nappal később, $10^m,1$ -ra becsülte. Pár hét múlva Tóth Zoltán is megkereste az Auriga és a Taurus határán látszó kisbolygót. December 30-ai és 2002. január 1-jei megfigyelései szerint fényessége $10^m,3$ volt.

(24) Themis

$d = \sim 180$ km, $q = 2,712$ Cs.E., $e = 0,133$, $i = 0,76^\circ$, $P = 5,53$ év, f: A. De Gasparis, 1853.04.05.
A rendkívül gazdag, 400-500 tagot számláló Themis-család névadója 2001. december 8-én került oppozícióba a Taurus csillagképben. Ezen időpont előtt és után egy nappal Kuli Zoltán észlelte elsőként az égitestet, melynek fényességét az előrejelzett $10^m,9$ szemben $10^m,3$ -ra becsülte. Hasonló eredményre jutott 2002. január 2-án Tóth Zoltán

és Sipőcz Brigitta is, akik a $11^m,5$ -s előrejelzésnél $0^m,3$ -val látták fényesebbnek. Előbbi észlelőnk másnap is hasonló értéket becsült. A független megfigyelések miatt van realitása a vártnál nagyobb fényességnek, bár egy ennyire jól ismert égitestnél nagy kérdés, hogy mi okozhatja ezt.

(25) Phocaea

$d = 75$ km, $q = 1,784$ Cs.E., $e = 0,257$, $i = 21^\circ,58$, $P = 3,72$ év, f: J. Chacornac, 1853. ápr. 6.
Az 1,8 és 3,0 Cs.E. közötti naptávolságban mozgó kisbolygó tavaly 2002. június 15-ei oppozíciója idején 1,85 Cs.E.-re volt a Naptól, így fényessége elérte a maximális 10 magnitúdót. Pontosan ilyen fényesnek látta Tóth Zoltán június 19-én és 20-án. A nagy pályahajlás és a kis földtávolság miatt a -23° -on húzódó ekliptikához képest magasan, $+13^\circ$ -os deklinációnál látszó kisbolygót Kuli Zoltán is felkereste Ágasváron, július 7-ei és 8-ai megfigyelései kicsit halványanak, $10^m,4$ -snak említik.

(28) Bellona

$d = 121$ km, $q = 2,364$ Cs.E., $e = 0,149$, $i = 9^\circ,40$, $P = 4,63$ év, f: R. Luther, 1854. márc. 1.
A Minerva kisbolygó-családba tartozó égitest február 21-én került oppozícióba a Rák és az Oroszlán határán. Elsőként Tóth Zoltán észlelte március 16-án, 18-án és 27-én. A szórástól eltekintve a fényességbecslések az előrejelzett $10^m,6$ közelében vannak, akárcsak Kuli Zoltán május 1-jei $11^m,7$ -s becslése. Keringési ideje miatt legközelebb 2011-ben lesz ilyen fényes.

(48) Doris

$d = 222$ km, $q = 2,875$ Cs.E., $e = 0,075$, $i = 6^\circ,55$, $P = 5,48$ év, f: H. Goldschmidt, 1857. szept. 19.
Mindössze két nap különbséggel (2001. november 19. és 21.) került oppozícióba és perihéliumba. Három észlelő hat alkalommal látta, Kuli Zoltán 2001. december 23/24-én kétszer, Tóth Zoltán 2002. január 1-je és 3-a között, míg Sipőcz Brigitta január 2-án. Budapestről a számított $11^m,0$ -val szemben $10^m,7$ -snak becsülték, ami a $0^m,35$ -s amplitúdójú fényességváltozásnak is betudható. Amennyiben ekkor tényleg maximumban volt, a 11,89 órás periódussal számolva legszorgosabb észlelőnk január 1-jei megfigyelésének idején éppen átlagos fényességűnek kellett lennie, amit a $11^m,2$ -s becslés alá is támaszt.

(55) Pandora

$d = 67$ km, $q = 2,359$ Cs.E., $e = 0,145$, $i = 7^\circ,19$, $P = 4,58$ év, f: G. Searle, 1858. szept. 10.
George Mary Searle (1839–1918) egyetlen kisbolygója egy 1994-es vizsgálat szerint egy 27 tagot számláló család feje. Az égitest a Gemini, a Cancer és a Lynx találkozásánál került oppozícióba 2002. január 18-án. Kuli Zoltán február 8-án és 10-én, Tóth Zoltán pedig február 15-én észlelte, $12^m,2$ -s illetve $12^m,7$ -s becsléseik szerint a kisbolygó fényessége pár tizeddel elmaradt az előrejelzettől.

(79) Eurynome

$d = 67$ km, $q = 1,973$ Cs.E., $e = 0,193$, $i = 4^{\circ}62$, $P = 3,82$ év, f: J. Watson, 1863. szept. 14.
A kb. 100 tagot számláló Eurynome-család névadója január 4-én került szembenállásba, a Gemini délnyugati részén. Ezt is a két Zoltán figyelte meg 2001. december 23/24-én, illetve december 30-án és 2002. január 2-án. Míg budapesti észlelőnk fél magnitúdóval halványabbnak ($10^m,9$) látta az előrejelzettnél, Fertőszentmiklósról pontosan az elvárt fényességűnek ($10^m,2$) becsülték.

(127) Johanna

$d = \sim 85$ km, $q = 2,577$ Cs.E., $e = 0,065$, $i = 8^{\circ}24$, $P = 4,57$ év, f: Prosper Henry, 1872. nov. 5.
Február 5-ei szembenállása után egy hónappal, március 4-én és 13-án kereste fel két fertőszentmiklósi észlelőnk. A Cancer északkeleti sarkában látszó kisbolygóról készült fényességbecsléseik $12^m,5$ – $12^m,6$ körül szórnak, ami a vártnál két-három tizeddel halványabb.

(210) Isabella

$d = 87$ km, $q = 2,381$ Cs.E., $e = 0,125$, $i = 5^{\circ}26$, $P = 4,49$ év, f: J. Palisa, 1879. nov. 12.
Az észlelők és a megfigyelések időpontjai pontosan megegyeznek a Johannánál közölt adatokkal, az oppozíció viszont két nappal korábban következett be. A $13^m,6$ – $13^m,7$ körüli becslések megfelelnek az elvártaknak.

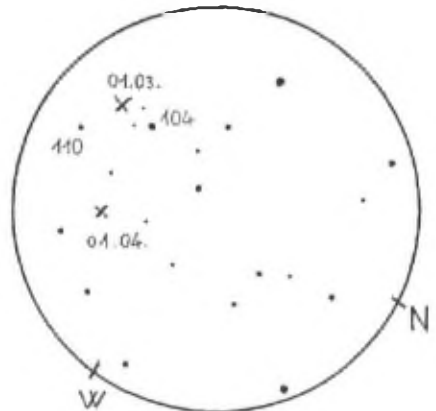
(334) Chicago

$d = 156$ km, $q = 3,769$ Cs.E., $e = 0,034$, $i = 4^{\circ}66$, $P = 7,70$ év, f: M. Wolf, 1892. aug. 23.
A fő kisbolygóöv külső részén, egy meglehetősen üres tartományban keringő kisbolygót Tóth Zoltán és Sipőcz Brigitta kereste fel január 6-án és 9-én, amikor alig 20'-re látszott a Vestától. A $13^m,3$ -ra előrejelzett aszteroida fényességét $13^m,5$ és $13^m,8$ -ra becsülték. Mivel az égitest fényváltozásának amplitúdója elérheti a $0^m,7$ magnitúdót, nem meglepő az eltérés.

(451) Patientia

$d = 225$ km, $q = 2,823$ Cs.E., $e = 0,077$, $i = 15^{\circ}22$, $P = 5,35$ év, f: A. Charlois, 1899. dec. 4.
A felszálló csomópontja környékén tartózkodó aszteroida 2001. december 19-én került szembenállásba. Tíz nappal korábban Kuli Zoltán észlelte $10^m,6$ -nál, ami megfelel az előrejelzésnek, majd 2002. január 3-án és 4-én Tóth Zoltán is megpillantotta, szintén $10^m,6$ -ra becsülve a fényességet.

A (451) Patientia január 3-án és 4-én Tóth Zoltán rajzán (27,0 T, 43x, LM= 65')



(654) Zelinda

$d = 127$ km, $q = 1,765$ Cs.E., $e = 0,232$, $i = 18^\circ 12'$, $P = 3,48$ év, f: A. Kopff, 1908. jan. 4.

A 7 évente bekövetkező perihélium-oppozícióinak egyikét érte el 2002. január 10-én a Geminiben, az NGC 2395 jelű nyílthalmaztól kicsit nyugatra. Pár nappal korábban, 6-án és 8-án Kelley István, majd a hónap végén Sipőcz Brigitta és Tóth Zoltán észlelte. A fertőszentmiklósi fényességbecslések szerint január 29-én $10^m,5$ -s volt, ami fél magnitúdóval halványabb az előrejelzettnél. Február 1-jén Tóth Zoltán hasonló fényesnek látta, ám másnap, egyetlen hölgy észlelőnkkal kiegészülve már $10^m,0$ -snak becsülték. Az adatok szerint a Zelinda forgási periódusa 31,9 óra, vagyis két maximum és a két minimum között 15,95 óra telik el. Ez azt jelenti, hogy amennyiben a január 29-ei első megfigyelés alkalmával minimumban volt, 72 órával ($\sim 2,25$ periódus) később maximumban kellett volna látszania, majd újabb 24 óra múlva minimumban. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az észlelt fényességváltozás valószínűleg a pontatlan Guide-összehasonlító eredménye, bár az irodalomban található forgási adat egyetlen munkára támaszkodik, amit ilyen hosszú periódus esetén semmiképpen sem szabad szentírásnak venni...

(675) Ludmilla

$d = \sim 100$ km, $q = 2,201$ Cs.E., $e = 0,205$, $i = 9^\circ 80'$, $P = 4,60$ év, f: J. Metcalf, 1908. aug. 30.

A megfigyelések körülményei tökéletesen megegyeznek az előző kisbolygónál leírtakkal. Az oppozícióját január 19-én elérő égitestről készült $11^m,5$ körüli fényességbecslések jól egyeznek az előrejelzettel.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Üstökös hírek

P/2002 O5 (NEAT)

A földközeli üstökösök csoportjába tartozó, kis aktivitású égitestet a NEAT azonosította a haleakalai 1,22 m-es reflektor 2002. július 30-ai felvételein. A $17^m,2$ -s, gyors mozgású égitestnek $6''$ -es kómája és $12''$ -es csóvája volt. A felfedezés idején 50 millió km távolságban járó üstökös pályaelemeit a 2002. július 30-a és november 7-a közötti 251 megfigyelés alapján Brian G. Marsden számította. (IAUC 7942, MPC 47049)

$T = 2002.08.03,1016$ TT $\omega = 15^\circ 3061$
 $e = 0,597446$ $\Omega = 282^\circ 2092$
 $q = 1,174248$ Cs.E. $i = 20^\circ 4001$
 $a = 2,916995$ Cs.E. $P = 4,982$ év

C/2002 P1 (NEAT)

2002. augusztus 7-én azonosította a NEAT program a Palomar-hegyi 1,22 m-es Schmidt felvételein. A $19^m,6$ -s, lassú mozgású égitestnek $7''$ -es csóvája volt. A megerősítő észlelések szerint inkább $18^m,5$ -s kométa ekkor $7,1$ Cs.E.-re volt a Naptól és már távolodott. Később a felfedező műszerrel készült június 24-ei és 25-ei, valamint július 4-ei képeken is megtalálták. Pályaelemeit a 2002. június 24-e és 2003. július 7-e között készült 68 pozíciómérés alapján Marsden számította. (IAUC 7950, MPEC 2003-N25)

$T = 2001.11.23,6035$ TT $\omega = 347^\circ 8014$
 $e = 0,984468$ $\Omega = 310^\circ 6728$
 $q = 6,530809$ Cs.E. $i = 34^\circ 6025$

SÁRNECZKY KRISZTIÁN