



Üstökösök

A szeptember és november közötti három hónapban örvendőfényesen megszapordott az észlelések száma, amely elsősorban a főkiközelbe kerülő Encke-üstökösnek és az egyre fényesedő C/2002 T7 (LINEAR)-üstökösnek volt köszönhető. Az időszak alatt összesen 9 kométát sikerült megfigyelni, melyekről 13 észlelő 73 vizuális megfigyelést, egy remek fotót és három CCD felvételt készített. A legnépszerűbb az Encke-üstökös volt,

Észlelő	Észl.	Műszer
Balogh János (Hosszúhetény)	1	20x60 B
Balogh Zoltán (Hajdúböszörmény)	2	30x80 B
Csukás Máttyás (Nagyszalonta, RO)	1	20x60 B
Hadházi Csaba (Hajdóhadház)	3	16,0 T
Horváth Tibor (Hegyhátsági)	2+3C+1f	26,0 MC
Keszthelyi Sándor (Pécs)	1	20x80 B
Kösa-Kiss Anikó (Nagyszalonta, RO)	5	8,0 L
Sajtz András (Simonyfalva, RO)	1	10x50 B
Sánta Gábor (Kisújszállás)	10	20 T
Sárnecky Krisztián (Budapest)	1	20x60 B
Szabó Sándor (Sopron)	5	34 T
Szarka Levente (Budapest)	2	12,7 MC
Tóth Zoltán (Fertőszentmiklós)	39	27 T

am a C/2002 T7-et is észlelők egybehangzó véleménye szerint a déli féltekén oly nagy izgalommal várt üstökös nyújtotta a legszebb látványt! Különösen nagy anyagot gyűjtött Tóth Zoltán, aki igazi fanatikusként a holdfogyatkozáskor támadt rövid sötétséget is üstökösök megfigyelésre használta, begyűjtve egyetlen észlelését a 157P/Tritton-üstökösről.

C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT)

Tavaszi láthatósága (I. Meteor 2003/7-8., 79. o.) és nyár eleji együttállása után július végén kezdett ismét láthatóvá válni az Orion északi szelénél járó üstökös. Napközelpontján már július 9-én áthaladt, viszont földtávolsága a november 7-ei szembenállásig 1,5 Cs.E-gel csökkent, így maximális fényességét valahol 11 magnitúdó körül vártuk.

Az előbb lassan, majd egyre gyorsuló tempóban nyugat felé mozgó üstökösről nyolc megfigyelést kaptunk, melyek három észlelő közt oszlanak el. Elsőként Tóth Zoltán látta szeptember 24-én: „86x: Régi ismerős. Elég látvány, de azért könnyen látszik 12^m, 3-s fényességével. Mérete is tekintélyes, eléri az 1,5^m-et.” Egy hónappal később már sokkal kellemesebb látvány volt, fényessége elérte a 11^m,5-t, miközben közepesen sűrűsödő kóma kicsit elnyúltak és 1,3 átmérőjűnek mutatkoztak. Október 28-án Szabo Sándor is sikerrel észlelte a gyengén sűrűsödő, másfél ívperces és 12^m0-s üstököst, amelyet ugyan ezen éjszakán Fertőszentmiklósról 11^m,2-snak, és kelet-nyugat irányban elnyúlt, 1,3x0,8 kiterjedésűnek láttak, fejében 14 magnitúdós nucleusszal. Az elnyúltság nem véletlen, hiszen a legjobb külhoni CCD felvételeken egy széles, legálabb 10^m hosszú, keleti irányba, tehát a Nap felé mutató ellencsóva látható!

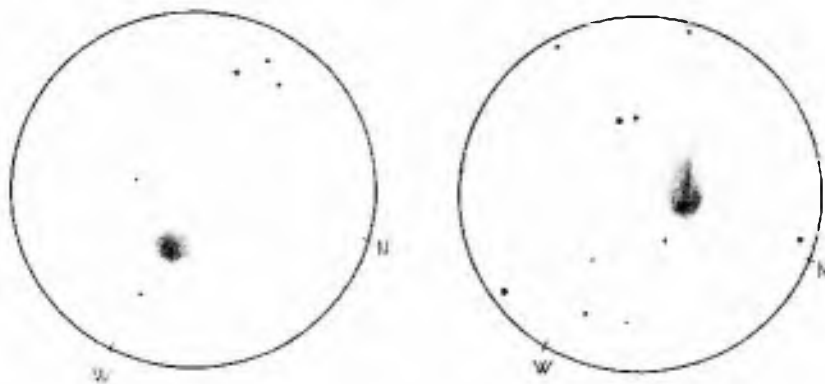
Két héttel később, a fogyatkozó Holdtól két fokra látszó üstökös megjelenése semmit sem változott, majd november 20-án, szinte percre azonos időpontban Sánta Gáborral szimultán is megfigyelték. Mindketten egy $10^m,5$ -s csillagra panaszkodtak, amely majdnem pontosan a kómán ült, megnehezítve a paraméterek pontos meghatározását. Ez meg is látszik a kapott értékeken, mivel a nagyobb műszerrel és 120x-os nagyítással csak $12^m,5$ fényességűnek és $0,7$ átmérőjűnek tűnt, míg a 11,4 cm-es reflektorral és 50x-es nagyítással észlelő Sánta Gábor $10^m,8$ -snak és $1,5$ -esnek látta. Megfigyelése szerint a kóma egy fél ívperce belső és az ezt körülölelő külső részből állt, amelyet korábban Szabó Sándor is említett. A csillag zavaró hatását igazolja az eddigi utolsó megfigyelés, amely szerint november 29-én Tóth Zoltán $11^m,2$ -s összfényességet és $1,1$ kómaátmérőt becsült.

A következő hónapokban még elérhető lesz az egyre távolodó és halványuló üstökös, amely nagy naptávolsága miatt nem sok meglepetést tartogatott az észlelőknek.

C/2002 T7 (LINEAR)

A téli hónapok kellemes, binokulárral is elérhető vándora lesz ez az üstökös, amely szintén a nyár közepén bukkant elő a Nap sugaraiból, valamivel északabbra, mint a C/2001 HT50. Összesen 14 megfigyelést kaptunk az égitestről.

Elsőként Tóth Zoltán figyelte meg szeptember 3-án a Naptól 3,65 Cs.F.-re, a Földtől pedig 3,8 Cs.E-re járó üstökösöt. A kicsi, mindössze $0,4$ -es, erősen kondenzált, kerek kóma összfényessége $13^m,0$ volt. Ez a kondenzáltság egyébként a teljes eddigi láthatóságra jellemző volt, nagyban megkönnyítve az égitest észlelését. A gyorsan közeledő vándor szeptember 24-én már kétszer akkora és 1 magnitúdóval fényesebb volt, mint 9-én, szeptember 30-án pedig már egészen komoly szerkezetet regisztrálhatott legszorgosabb észlelőnk: „214x: EL-sal a $0,8$ -es belső, fényes korongot halvány külső halo burkolja, így a mérete is $1,2$ és a fényessége $11^m,7$.”



Tóth Zoltán egy hónap különbséggel (okt. 20. és nov. 29.) készült rajzain szembeszökő az üstökös fejlődése

A három októberi észlelés szerint tovább folytatta lendületes fényescedését. Tóth Zoltán és Szabó Sándor 28-ai megfigyelései 11^m0 -snak illetve 11^m2 -snak írják, a kóma 1'-es és közepesen kondenzált volt. A csillagunktól már csak 3,0 Cs E-re, bolygóunktól pedig 2,2 Cs E-re járó kométa nucleusát minkét észlelő említi, Fertőszentmiklósról 214x-es nagyítással 13^m5 -snak, míg Sopron közeléből, jóval kisebb nagyítással, 12^m5 -snak tűnt. Utóbbi helyről egy halvány, 3'-4'-es, PA 160–170 irányba mutató csóvát is sikerült megpillantani.

Novemberben Sánta Gábor is bekapcsolódott az egyre látványosabb üstökös követeésébe. A sarki fény éjszakáján egy 11,4 cm-es reflektorral, 50x-es nagyítás mellett észlelt: „Kerek, erősen sűrűsödő (DC= 5–6), 3'-es kónája 9^m5 -s, közepén 1' alatti, nem teljesen csillagszerű magot tartalmazó terület van. A mag 11 magnitűdos lehet. A belső részek (1'–1,5) adják az összfényesség 90%-át. A kis, vígyori üstökös mögött egy rövid, háromszög alakú, 1'–1,5-es csóvakezdemény látható PA 150–160 irányban. Igéretes kométa!” Később egy 10x50-es binokulárral is sikerült megpillantania az üstököst. Ezen az éjszakán Tóth Zoltán is megfigyelte, tapasztalatai pedig rendkívül jól egyeznek az idézetben írtakkal, de a fejlődő csóvát ő már november 9-én is említi. Utoljára november 29-én sikerült elérnie, amikor már – ahogy írta – igen mutatósnak látvány volt: „120x: A holdfény dacára is szép csóvát ereszt a LM-ben. Az 1,5-es, DC= 5-ös, pajzs alakú kómában egy pici, 13^m5 -s nucleus ül, PA 110° -ra pedig kb. 3' hosszúságú, vékony csóva látszik”

Ilyen kezdet után nagy érdeklődéssel várjuk a további fejleményeket (koordináták a 2004-es Évkönyv 121. oldalán), miközben egyre inkább irigyelhetjük azon szerencséseket, akik tavasszal szabad szemmel is láthatják majd...

2P/Encke

Tavaly májusi és novemberi számunkban az üstökös eddigi életútjának minden részletet kielemeztük, sőt, még Caroline Herschel is megismerhettük, így nem maradt más hátra, mint hogy összefoglaljuk a 2003-as láthatóság eseményeit. Ahogy arra felhívtuk a figyelmet, a rendkívül diffúz és nagyméretű égitest igen érzékeny volt az észlelési körülményekre és a használt műszere. Mivel kisebb károszhoz vezetne, a szokásos összehasonlító elemzés helyett a megfigyelők leírásaiból szemezgettünk. Egyetlen megfigyelést szeretnénk csak kiemelni, melyet Sajtz András készített november 23-án. Beszámolója szerint 10x50-es binokulárjával egy bizonytalanul látszó, kb. 2^o5 -os (nem elírás, két és fél fokos) csóvát vélt látni az üstökös mögött. Mielőtt azonban pálcát törnénk a megfigyelő fölé, mindenkit emlékeztetnénk Jim Scotti 1991-es megfigyelésére, amikor a 91 cm-es Spacewatch-reflektorral több mint 10" hosszúságú csóvát észlelt a 4P/Faye-üstökösnél...

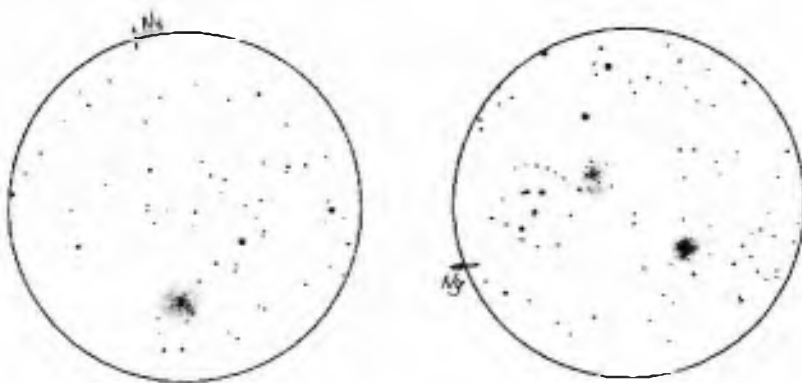
Horváth Tibor, október 15, 26 MC, 53x: „Rettenő diffúz, halvány, szinte centrum nélküli fátyol. Atmériője 2', fényessége 14 magnitűdos.”

Tóth Zoltán, október 24., 27 T, 164x: „Nagyon nehéz, de EL/KL váltogatással egyértelműen látszik. Fényessége 13^m5 , mérete 1',0. Szembetűnő a diffúzságn. Ez bizony nem 10 magnitűdos...”

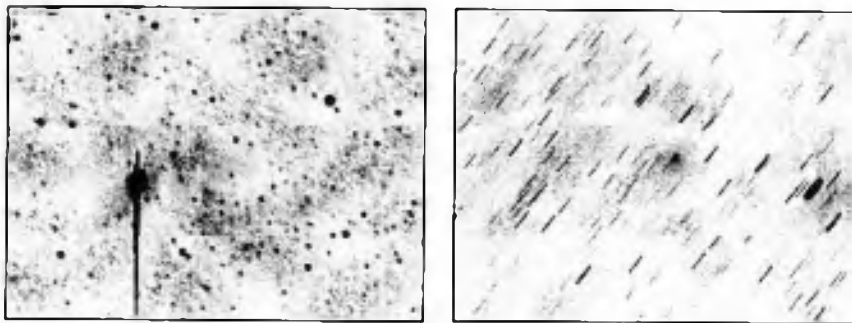
Szabó Sándor, október 28., 34 T, 80x: „A helyre érkezve egy halvány folt tűnik szembe, csak később veszem észre a 0^o5 -es, ködös csillagot. KL-sal egy kb. 13^m5 -s nucleus látható, EL-sal a 0^o5 -es, fényes plató, körülötte kb. 2'-es halvány külső terület. Egy 13^m9 -s csillag mellett látszik, így már 10 perc alatt egyértelmű az elmozdulása. Ha a külső kómát tekintem, a DC= 0. A belső kóna összfényessége 12^m7 , de ha a 2'-es, halvány, külsőt is beleszámítom, akkor 12

magnitudo is lehet.” Sokatmondó adat, hogy Kósa-Kiss Attila november 18-án és 24-én egy 8 cm-es refraktorral rendre $11^m,0$ -s és $10^m,6$ -s összfényességet becsült...

Sánta Gábor, november 12., 20 T, 45x: „Ezzel a nagyítással jól látszik, a többivel túlságosan szétkenődik. A Cygnusban jár, csillagdús háttér előtt (az üstökös 4-5 csillag előtt látszik), nagy, diffúz paca. Átmérője 7", melyhez $9^m,2$ -s összfényesség járul. 1-2-es DC mellett. Halvány magja van, melyről nem dönthető el, hogy csillagszerű-e. A kóna inhomogén, a belső 3'-4'-es része mintha elnyúlt lenne DK felé.”



Balra: a Cygnus csillagai előtt látható üstökös Sánta Gábor november 12-ei rajzán (20 T, 45x, LM= 45°); jobbra: az NGC 6820-23 DF+NY komplexum mellett elhaladó Encke-üstökös Sánta Gábor november 20-ai rajzán. (11,4 T, 20x, LM= 2°)



Balra: Horváth Tibor 4x1 perces CCD felvétele november 22-én mutatja az üstököst (140/500 T + AMA-KAM CCD, LM= 20°x14°); jobbra: Horváth Tibor november 25-én este fél óráig, az üstökösre vezetett felvételt készített az Encke-üstökösről 5,6/500-as teleobjektívvel, Fujicolorn 400-as filmre. Az eredeti képen a levezetőszerű kiáramlást mutató kóna kék színű

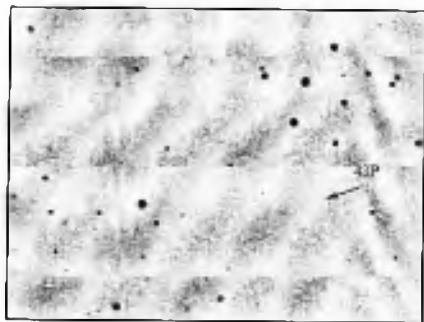
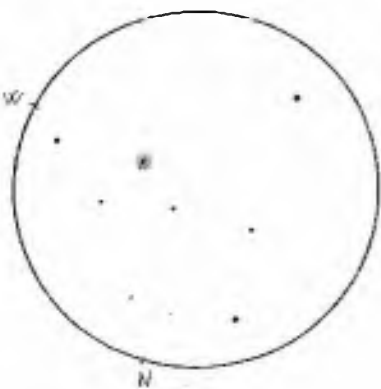
Tóth Zoltán, november 12., 27 T, 60x: „Hatalmas kóméla a fejem felett, a Cygnusban. Fényessége $9^m,0$, ami $7'$ -en oszlik széi. Olyan, mint egy diffúz nyílthalmaz, amiben pár csillag látszik, mivel az üstökös kissé elnyúlt foltjára csillagok vetülnek.”

Sánta Gábor, november 20., 11,4 T, 20x: „Nagyszerű látvány az üstökös és az NGC 6820–23 NY+DF Vul a látómezőben! A két égitest közti látszó távolság 1° körüli. Az Encke-üstökös $15'$ -esnek látszik, több rétegű kómája és rövid, lepelszerű csóvája van. Összfényessége $7^m,0$, közepesen gyengén sűrűsödik, DC= 2–3. Belső kómája kerek, $2'$ – $3'$ -es, ezt egy félkör alakú lökéshullámfront veszi körbe, innen indul ki a csóva felé egy fényesebb terület. A csóva lepelszerű, $5'$ – $6'$ hosszú.”

Keszthelyi Sándor, november 20., 20x80 B: „A Tubes-hegy kilátójában voltam sarki fényt nézni. Az M27 jól látszott. Az üstökös amál halványabb volt, de kinézete és mérete diffúzabb és nagyobb. Körszerű, diffúz szélű folt. Csóvája nincs, seni magja, csak a kóma. Az észlelést a binokulár látómezőjébe be-befénylő sarkifény-sugarak zavarták néha!”

Balogh János, november 22., 20x60 B: „A Vállfa-halmaz közepén (az akasztó belsejében) járó Encke-üstökös elég nehezen látható meg az észlelés körülményei közötti (gyenge átlátszóság, enyhén ködös időjárás). Az üstökös viszonylag halvány, az összfényesség eléri a $8^m,2$ -t. Az üstökös mérete viszont elég jelentős, eléri a $8'$ -et. Kómája közel kör alakú, sűrűsödési fok (DC= 1–2) alacsony.”

Sánta Gábor, november 25., 20 T, 45x: „Közepesen kondenzált, DC= 3–4 (10x50 B-vel $15'$ -es, $6^m,5$ – $6^m,7$ -s). Van valami mag-szerű sűrűsödése, melyet $2'$ – $3'$ -es belső kóma vesz körül. A kóma rendkívül inhomogén, NY felé jökora, leszakadt ív látszik, PA 190 felé rövid $4'$ -es kinyúlás, PA 140–150 felé pedig egy masszív, antiszoláris szál. Igazán mellő búcsú ettől az ösereg üstököstől!”



Balra: a kicsiny 43P éppen egy csillag előtt halad el október 28-án este. A rajzot Tóth Zoltán készítette 214x-es nagyítás mellett (LM= $12'$); **jobbra:** a 43P Horváth Tibor november 22-ei 4x1 perces CCD-felvételén (140/500 T + AMA-KAM CCD, LM= $20' \times 14'$)

43P/Wolf-Harrington

Még csak láthatósága elején tartunk, de máris bőven sikerült túlszárnyalni az 1997/1998-as láthatóság alatt készített egyetlen megfigyelésünket. A 6,45 éves kerin-

gési idejű vándort Tóth Zoltán tartotta intenzív megfigyelés alatt, míg Horváth Tibor egy CCD-felvételt készített az aprócska égitestről. Az első, szeptember 2-ai és 3-ai próbálkozások alkalmával meg rejtve maradt fertőszentmiklósi észlelőnk előtt, ám 18-án az előre jelzett helyen feltűnt egy halvány, 40" átmérőjű ködös folt: „214x: Alig 13^m5-s ködpunacs. Nagyon halvány, de EL-sal látható egy 15 magnitúdós csillag szomszéd-ságában. Alakját kereknek érzem.” Szeptemberben további két, míg októberben és novemberben egy-egy újabb megfigyelést készített a kometáról, amely azon kívül, hogy 0,74-t fényesedett, semmit sem változott. Horváth Tibor november 22-ai felvételén a K-Ny irányban elnyúlt kómából nagyon gyöngé csóva indul kelet felé.

Sajnos 2004 elején sem lesz eget rengőően fényes, de egyedisége okán talán érde- mes lesz felkeresni, amiben az évkönyvben található efemeridák is segítségunkre le- hetnek.

P/2003 T1 (Tritton) = 157P

Keith P. Tritton fedezte fel a Siding Springs-i 1,24 m-es UK Schmidt egyik 1978. február 11-ei felvételén. A új üstö- kös fényessége mindössze 20 magnitúdó volt, így a fotografikus korszakban a leg- halványabb újonnan felfedezett üstökös büszke címet viselte. Az 1978d jelöléssel ellátott (1995-ben D/1978 C1 jelölést ka- pott) üstökös ekkor már öt hónappal napközelsége után járt, és még ilyen hal- vány állapotban is nagy meglepetéssel szolgált. Chen-Yuan Shao február 15-ei megerősítő felvételein ugyanis egy 19 magnitúdós, rendkívül erős kondenzáci- ót mutató üstökös látszott, amiből Brian Marsden azt a következtetést vonta le, hogy a kometá február 15-e kőnyékén kitérő- sen esett át. Ennek volt köszönhető, hogy a gyorsan távolodó égitestet márciusban is sikerült megfigyelni, ám a pályaszámítóknak így is csak egy hónap és mindössze 13 megfigyelés alapján kellett eredményre jutniuk. A számított periódus – 1,44 Cs É.-s perihélium-távolság mellett – 6,33 évnek adódott, kb. ±10 napos hibával. Ma már tudjuk, hogy a tényleges hiba két hónap volt, így a következő visszatérések alkalmá- val esély sem lehetett a célzott újrafelfedezésre.

Az elveszett vándort végül a C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem)-üstököst felfedező két amatőr, Charles W. Juels és Paulo Holvorcem találta meg újra október 6-án. A 12^m4-s, gyors mozgású égitestet az Arizonában élő Juels azonosította egy 12 cm-es refraktor- ral készült CCD képeken, üstökös mivoltát azonban a Brazíliában élő Holvorcem is- merte fel, miután összeadta a három 45 másodperces felvételt! A 2^o-es kómát és 1,5-es csóvát mutató üstököst Maik Meyer és Brian C. Marsden számításai alapján Sebastian Hörig azonosította a D/1978 C1 (Tritton)-üstökössel. (A D/ jelölés elveszett égitestre utal)



Giovanni Sostero felvétele húsz darab 30 másodperces kép összegzésével született, melyek október 16-án készültek, 45 cm-es reflektorral

A perihéliumán szeptember 24-én túljutó üstökös a hajnali égen, mindössze 59° -os elongációban látszott, mintegy 1,66 Cs E-re bolygónktól. Az 1978-asnál lényegesen nagyobb abszolút fényesség, az crös központi sűrűsödés, a lándzsa alakú kóma és a szeles porcsóva is arra utalt, hogy kitorésben van, azonban lehet, hogy ez a normális viselkedése, csak korábban még sosem figyelhettük meg ilyen kevéssel a napközelség után. A viszonylag normális viselkedésre utal az is, hogy a Juels szeptember 22-ei felvételein is látszó égitest akkor sem volt sokkal halványabb. A „viszonylag” jelző arra utal, hogy az égitest valószínűleg nagyon érzékeny a naptávolság változására, vagyis csak a perihélium környékén várhatunk jelentős anyagkibocsátást. Ezt támasztja alá Rolando Ligustri CCD-fotometriája, amely szerint október 17-én $12^m,4$ -s, 25-én $13^m,7$ -s, míg november 5-én már csak $14^m,6$ -s!

T = 2003.09.24,3077 TT	$\omega = 147,4233$
e = 0,589828	$\Omega = 300,7297$
q = 1,421098 Cs.E.	i = 7,1157
a = 3,464642 Cs.E.	P = 6,449 év

Az üstökös hazai krónikája meglehetősen szegényes, egyedül Tóth Zoltán kísérelte meg elérni. Első, november 3-ai próbálkozása után csalódottan írja, hogy nem sikerült meglátnia a $13^m,3$ -nál biztosan halványabb üstököst, ám hat nappal később, a holdfogyatkozási kihalasználva már nagyobb szerencsével járt. A $12^m,8$ -s, gyengén sűrűsödő kóma mérete pontosan 1 ívperc volt.

Halvány üstökösök

C/2002 CE10 (LINEAR). A 2002. február 6-án felledezett, 30,8 éves periódusú pályán, retrográd irányban keringő kisbolygóról 2003 június 22-ei perihéliuma ($q = 2,047$ Cs.E.) után derült ki, hogy csóvája és kómája van. Mivel az észleléseket a 8,2 m-es Subaru-reflektorral végezték, az amatőrök számára teljesen csillagszerű maradt. A különleges égitestet Tóth Zoltán próbálta elérni október 17-én, sajnos sikertelenül. Csillagszerű megjelenést feltételezve fényessége nem érte el a $14^m,9$ -t. Az Interneten elérhető egyetlen pozitív vizuális megfigyelés szerint szeptember 20-án $15^m,5$ -s volt.

C/2003 H3 (NEAT). A CCD-s észlelések szerint $15^m,5$ -s üstökösrel Tóth Zoltán próbálkozott szeptember 3-án, ám a Naptól 3,1 Cs.E-re, a Földtől pedig 2,6 Cs.E-re járó üstököst nem sikerült megpillantania. Fel ívperces átmérőt feltételezve fényessége nem érte el a $13^m,7$ -t.

C/2003 T2 (LINEAR). A CCD-s megfigyelések szerint $14^m,5$ -s, egy ívperc átmérőjű üstökös október 16-án rejtve maradt fertőszentmiklósi észlelőnk előtt, összfényessége nem érte el a $13^m,6$ -t.

29P/Schwassmann–Wachmann 1. Augusztusi kitorése után szeptember 2-a és 30-a között nem kevesebb, mint hét alkalommal észlelte Tóth Zoltán. Az 1' átmérőjű kómata fényessége 2-a és 24-e között $12^m,9$ -ról $13^m,7$ -ra csökkent, 26-án viszont a két nappal korábban még alig látszó égitest ismét $13^m,0$ -s volt! Az újabb felfényesedést több külföldi CCD-s és vizuális észlelő adatai is megerősítik. Legszorgosabb észlelőnk október 28-án és november 12-én is próbálkozott az üstökösrel, de ezen időpontokban már nem mutatkozott, fényessége nem érte el a $13^m,5$ -t.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN