

Üstökösök

Észlelő	Észl.	Műszer
Bakos Gáspár (Budapest)	7+11	44,5 T
Sárnecky Krisztián (Budapest)	9+11	44,5 T
Szentaskó László (Budapest)	14	33,4 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	7	30,5 T

Szeptemberben négy észlelő 35 pozitív és két negatív megfigyelést készített négy üstökösről, valamint 22 észlelés született az (1620) Geographos kisbolygóról. Nagyon szomorú, hogy csak ennyi készült, holott az 1994m oppozícióban volt 9^m-val, az 1994o pedig a hajnali égen megközelítette a 7^m-s fényességet. Az Üstökös Gyorshírek mellőzése sokakat megfoszt egy-egy szép kométa látványától...

P/Harrington (1994g)

Robert Harrington fedezte fel ezt a halvány rövid periódusú üstökösöt 1953. augusztus 14-én, az 1,22 m-es Palomar-hegyi Schmidttel. Az akkor még 1,649 Cs.E.-s perihéliumtávolság és 6,97 éves keringési idő mára 1,571 Cs.E.-re és 6,78 évre csökkent. Az idén már negyedszer észlelik visszatérését: az újrafelfedező Jim Scotti 1994. május 1-jén akadt a 18^m,5-s kométára. Az objektum augusztus 23-án volt napközben, majd szeptember 29-én 101 millió km-re közelítette meg bolygónkat. Különböző források 14 és 12 magnitúdó közötti fényességelőrejelzéseket közöltek, de úgy látszik, a pesszimistábbaknak lett igazuk. Az első és valószínűleg az egyetlen magyarországi pozitív észlelések hazánk legnagyobb amatortávcsövével készültek szeptember 7-én. Bakos Gáspár és Sárnecky Krisztián észlelte a Cetben tartózkodó nagyon halvány kométát. Az összfényesség 14^m,1, a kómaátmérő 50"-60" volt. Halványsága ellenére egyértelműen sűrűsödött a központ felé, DC= 5-6.

P/Borrelly (1994l)

Az üstökösöt Alphonse Louis Nicholas Borrelly (1842-1926) fedezte fel a Marseilles-i Observatórium 16 cm-es refraktorával 1904. december 28-án. A felfedezés óta az idei a tizenegyedik észlelt visszatérése, többek között 1987 végén sok magyar észlelés is készült az akkor fényes kométáról. Az objektumot, akárcsak 1987-ben, most is Alain Gilmore és Pamela Kilmartin fedezte fel az új-zélandi Mount John obszervatórium 61 cm-es reflektorával 1994. július 12-én 16^m,7-s fényességnél. Gordon Garradd négy nappal később akadt az üstökösre a Siding Spring-i 1,0 m-es asztrometriai reflektorral. Bár optimista becslések szerint novemberre 7^m-ig fényesedne, a realitások és az észlelések is 1-1,5 magnitúdóval halványabb értékeket jósolnak.

Szeptember elején kezdett számunkra elérhető pozícióba kerülni, ám a hónap elején több sikertelen próbálkozás is történt, így biztosak voltunk abban, hogy fényessége nem éri el az előrejelzett 10^m,5-t. Szeptember 7-én hajnalban a Ráktanyán

észlelő Bakos Gáspár és Sárneczky Krisztián végre megpillantotta a kométát a 44,5 cm-es Dobsonnal. Az üstökösnek rendkívül halvány perifériái voltak, melyek 1,5–2 ívpercre növelték méretét. Az égitest nehéz észlelhetőségére jellemző, hogy nagy mérete ellenére is csak 11^m,8–12^m,0-ra becsülték az összfényességet. Erős központi sűrűsödése miatt a DC értéke 6 körül volt. Egy halvány, vékony csóva is látszott PA 150-re. Két nap múlva másik két észlelőnk is megpillantotta a kométát, bár a kisebb műszerek miatt csak a fényes belső 40"–50"-es részt vették észre. Ennek fényessége 12^m,5 volt. Ahogy a következő napokban egyre feljebb került a hajnali égen, észlelhetővé vált halvány külső része, mely Szentaskó László szerint 16-ára majd' 4 ívpercre növelte a kómaátmérőt. Ez 190 ezer km-es méretet jelent. Az összfényesség máris 10^m,6 lett, mely még mindig jó 1^m-val alatta volt az előrejelzetnek.

Nakamura–Nishimura–Machholz (1994m)

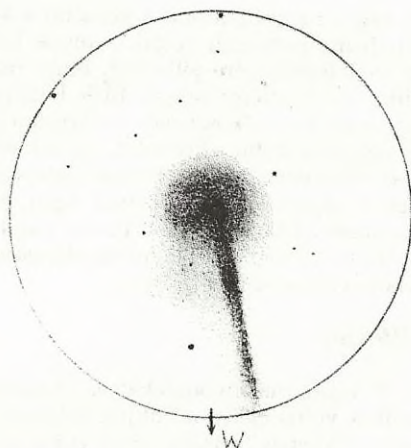
Szeptemberben viharos gyorsasággal szelte át a deklinációvonalakat az Aquarius csillagkép területén. Szeptember közepéig tudtuk volna elérni a Földtől rohamosan távolodó üstököst, de egy drasztikus fényességcsökkenés hirtelen véget vetett a további megfigyeléseknek. De ne szaladjunk ennyire előre!

A négy észlelő tíz megfigyelése kissé kusza képet mutat, mivel a nagyméretű üstökös továbbra is nagyon érzékeny maradt az észlelési körülményekre. A hónap első napjaiban 9^m körül alakult a 10 ívperces, csóva nélküli objektum fényessége. A bizonytalan méretű külső rész közepén erős, 13^m,5-s nucleus látszott, DC= 6. Rákanyán három este is (4., 5., 6.) sikerült megpillantani a kométát, melynek mérete 6'–8'-re csökkent, bár 20x60-as binoklival még mindig 12'-esnek mutatkozott, 8^m,7-s fényességgel. A belső sűrűsödés fakóbb lett, DC= 4. Ekkor 220 ezer km átmérőjű volt az üstökös.

Néhány nap múlva kezdetét vette a kalamajka! Christopher Spratt (20 cm-es reflektorral) szeptember 12,20 UT-kor 8^m,8-snak látta az üstököst. Szentaskó László (33 cm-es reflektor) Veresegyházon 12,83 UT-kor több látómezőnyi területet átpászta az előrejelzett pozícióban, de semmit sem talált 13^m-ig. Ezután sokáig nincs adat, ám 25-én Akimasa Nakamura (60 cm-es reflektor + CCD) lefotózta a 9^m,7-ra előrejelzett kométát 12^m,8-nál! Azt, hogy Sprattnak vagy Szentaskónak volt-e igaza, a jelenleg rendelkezésre álló információk alapján még nem tudjuk eldönteni, de az tény, hogy Paul Camilleri (20x80-as binokulárral) két nappal Nakamura után (27-én) bizonytalanul ugyan, de 10^m-ra becsülte az üstökös összfényességét... Hogy milyen fényes volt valójában a kométa szeptember 10-e után? Talán a jövő hónapban megtudjuk.

P/Machholz 2 (1994o)

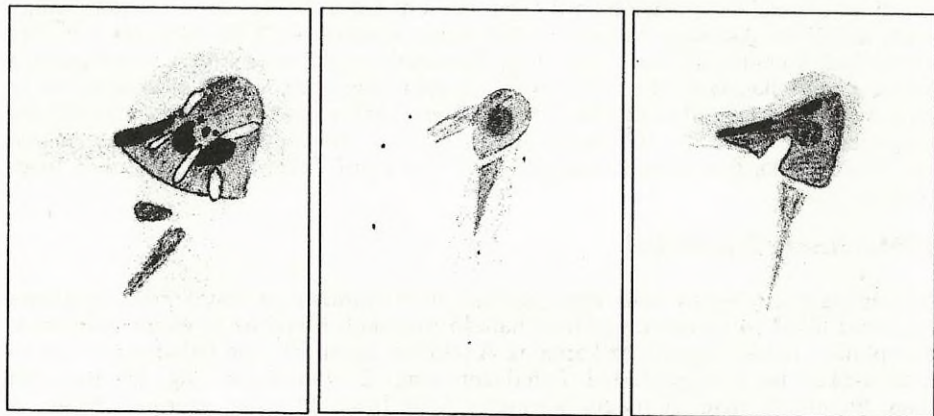
Miután szeptemberben már nem találtak több darabot az üstökösből, végleges jelöléssel látták el az azonos pályán haladó magokat. Mivel az elsőként felfedezett komponens haladt legelől, ez kapta az A jelölést. Innen ÉK felé haladva jelölték az üstökösöket: B= a negyediknek felfedezett mag, C= harmadik mag, D= második mag, E= ötödik mag. A magok keringési ideje Brian Marsden szerint 5,23 év. A perihéliumátmenetek időpontjai: szeptember 18,80, 18,87, 19,20, 19,21 és 19,27 TT. Észlelőinknek három üstököst sikerült azonosítani az ötből.



1994.09.07. 02:08 UT
44,5 T, 146x, LM= 27' (Bakos G.)

tobb pillanatokban 35'-40'-esnek tűnt. Ez 780 ezer km-es hosszt jelent. Egy 4'-6'-es mellékcsova is mutatkozott PA 245 irányban. Három nap múlva Ráktanyáról és Veresegyházi-ról is alaposan szemügyre vették az üstököszt. A kóma csepp alakú része harang alakot öltött, a mellékcsova a kómán belülre húzódott vissza, és egy porcsóva is megjelent PA 250-290 között. Bakos Gáspár leírása: „Csodálatos látványt nyújt az állatövi fénybe ágyazott üstökös. A hatalmas körszimmetrikus kómából kinyúló vékony, egyenes csóva *ebihalszerű* külsőt kölcsönöz neki. A kóma 6' átmérőjű, a csóva 18' hosszú.” A kóma külső része, és főleg a csóva, sejtelmesen derengő látványt nyújtott. A 20x60-as Tentóban egy nagyon erős, bolyhos szélű, 5'-es kométa látszott, melynek összfényessége $7^{m,2}$ volt. Ezen a napon 33 cm-es Dobsonnal $8^{m,2}$ -s becslés született.

A: A legfényesebb részről 12 észlelés készült 3-a és 16-a között. Még augusztusban úgy számolták, hogy maximum 9 magnitúdóig fog fényesedni. Augusztus 20-a körül azonban drasztikus fényességnövekedés kezdődött. Petr Pravec (65 cm-es reflektor + CCD) szerint augusztus 23-án $2^{m,3}$ -val fényesebb volt, mint 16-án! Ezért szeptember 3-án, amikor Vicián Zoltán látta, már $7^{m,7}$ -s volt a 10' átmérőjű kométa, melynek markáns, összetett szerkezetű belső része volt. A $14^{m,3}$ -s nucleust egy belső kör alakú és egy külső csepp alakú rész övezte, mely halvány halóba volt ágyazva. 324x-es nagyításnál két 15^{m} -s melléknucleus és számos sötét és világos terület tűnt elő (l. 1. ábra). A gyönyörű főcsóva PA 290-re látszott, 15' hosszan biztosan lehetett követni, de a nyugod-



1. ábra: Vicián Zoltán vázlatai 30,5 cm-es reflektorral készültek; balról jobbra: 09.03. 01:40-01:57 UT, 324x, 09.08. 01:00-01:20 UT, 117x, 09.08. 01:20-01:55 UT, 324x

A következő napokban nem változott alapvetően az üstökös megjelenése, csak fényessége kezdett lassan csökkenni. Amint az a fenti vázlatokon is látszik, 9-én a csepp alakú csóva keskenyedő vége PA.270-re mutatott, a csóva viszont PA 290 felé indult. A csóva közepén, a fej közelében látszó háromszög alakú fényesebb részt és a csepp alakú kómát egy sötét sáv választotta el. Ugyanezen a napon Szentaskó László 428x-os nagyításnál két fényesebb és egy nagyon halvány nucleust látott a kóma közepén. Külföldi észlelések szerint szeptember második felében jelentős fényességváltozás történt, de erről majd csak a következő számban írunk bővebben.

B: Az A rész közvetlen közelében látszó komponens Sárneckzy Krisztián látta először 7-én hajnalban nagyon bizonytalanul. A halvány, felhőszerű derengést az észleléskor halvány porcsóvának vélte, csak később derült ki, hogy valószínűleg a B részt látta. Biztosan csak Szentaskó László azonosította az üstököst 12-én és 13-án. A 10"-15"-es, teljesen diffúz (DC= 1) objektum, 6'-7'-cel É-ra látszott az A résztől. Fényessége $12^m,1$ volt.

D: A második legfényesebb komponensről mind a négy észlelő egy-egy megfigyelést készített. A mellékelt táblázat nem mindennapi változásokról tanúskodik.

Dátum	mv	átmérő	DC	
03.	13	0'7	1	Vicián
07.	12,8	2,0	3	Bakos
07.	12,6	1,8	3	Sárneckzy
16.	9,7	9	1	Szentaskó

Eleinte rendkívül nehezen látszott, bár az IAU Circularban közölt észlelések $11^m,5$ -t adtak meg összfényességnek. Mindkét 7-ei észlelés megemlíti, hogy az üstökös nem volt teljesen kör alakú, szabálytalan részek voltak sejtethők, de az állatövi fény és a hajnalpír megakadályozta a részletek vizsgálatát. Valószínű, hogy a C rész jelenléte okozta a bizonytalan alakot.

A táblázat utolsó sora magáért beszél. Drasztikus fényességnövekedés játszódott le, ráadásul az üstökőpálya helyzete olyan volt, hogy az összes komponens látszólag közeledett egymáshoz! Amikor augusztus 28-án a D magot felfedezték, még 48'-re volt az A résztől, ám szeptember 16-ára ez a távolság 23'-re csökkent, ami pont egy látómezőnyi távolság a 33 cm-es Odyssey-1-gyel 214x-es nagyítást használva. Szeptember végén tovább változott a D mag.

(1620) Geographos kisbolygó

Albert Wilson és Rudolph Minkowski azonosította ezt az Apollo típusú aszteroidát 1951. szeptember 14-én a Palomar-hegyi nagy Schmidt-teleszkóppal. Akkor az 1951 RA ideiglenes jelölést kapta. A kisbolygó nem csak rendkívüli földközelségeiről híres, hanem orsószerű alakja miatt fellépő fényességváltozásairól is. Forgási periódusa 5 óra 13 perc, a fényességváltozás amplitúdója elérheti a 2^m -t. Méretét $4 \times 1,5$ km-re becsülik. Az 1800 és 2100 közötti időszakban idén augusztus 25-én 10:00 UT-kor volt legközelebb bolygónkhoz, mindössze 0,033306 Cs.E.-re húzott el mellettünk. Az aszteroida 2000-es pályaelemeit Gareth Williams számította:

$$\begin{aligned}
 T &= 1994.06.26,8431 \text{ TT} & \omega &= 276^{\circ}72135 \\
 e &= 0,3355477 & \Omega &= 337,37115 \\
 q &= 0,8275929 \text{ Cs.E.} & i &= 13,34224 \\
 a &= 1,2455265 \text{ Cs.E.} & P &= 1,390 \text{ év}
 \end{aligned}$$

A mostani földközelségekor perihéliumától kifelé tartva, „alulról” közelített, ezért augusztus 22-e után rohamosan nőtt elongációja és fényessége, miközben 1 fokra megközelítette a déli pólust. A legkisebb földközelségekor még mindig -65 fok volt a deklinációja, ám 12 fokot emelkedett naponta!

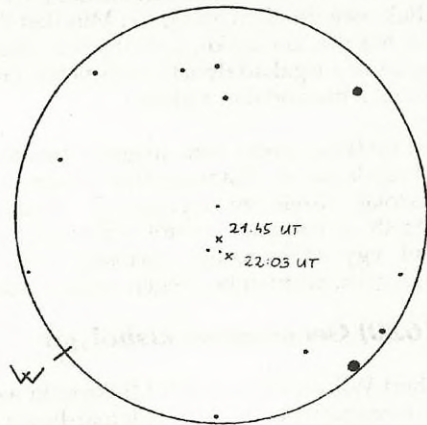
Bakos Gáspár és Sárneckzy Krisztián Ráktanyáról 4-én, 5-én és 6-án este összesen hat órán át kísérte figyelemmel a csillagok között suhanó kisbolygót, és észlelte fényességváltozását. A becslések eredménye:

	Bakos	Sárneckzy
04. 22:24 UT	10,9	10,8
22:57	10,8	10,9
23:59	11,9	11,8
05. 19:13	10,9	11,0
19:36	10,9	10,9
06. 21:00	12,3	11,8
21:39	11,5	11,6
22:21	11,8	11,7
22:49	12,3	12,2
23:30	12,2	12,3
00:05	11,2	11,3

A fényességbecsléseket úgy végezték, hogy egy távolabbi változócsillag (WW Aqr) öh-i alapján a kisbolygó környékén megbecsülték két csillag fényességét, így az észlelés közben nem kellett állandóan változtatni a látómezőket. A kisbolygó környékét a koordináták alapján, az Uranometria segítségével azonosították, majd az elmozdulás alapján halászták ki a kisbolygót a háttércsillagok közül. Első este már a terület azonosításakor gyanítható volt, hogy melyik a Geographos, de biztosan csak negyed óra múlva, a kontrollmegfigyelés döntötte el a kérdést. „Fantasztikus, ahogy kb. 5'/óra sebességgel

halad a csillagok között. 316x-os nagyításnál 10 másodperc(!) alatt észrevehető elmozdulása. Az utolsó órában történt 1^m-s halványodás mindkettőnk egyik legnagyobb csillagászati élménye, akárcsak a 6-án éjféλι felfényesedés.”

A becslések jól összeegyeztethetők az 5,2 órás forgási periódussal, kivéve a legutolsó észlelést, amikor teljesen váratlanul fél óra alatt 1^m-val nőtt az égitest fényessége. Mint az várható volt, nem pontosan abból az irányból láttunk rá a Geographosra, hogy 2^m-s amplitúdót produkáljon, de az észlelt 1^m is igen emlékezetes marad. Legközelebb 1994 januárjában a (2062) Aten és az (5751) 1992 AC kerül földközelsébe, úgy 13^m körüli fényességgel.



1994.09.04. 21:45–22:00 UT
44,5 T, 146x, LM= 27' (Sárneckzy K.)

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

ÜSTÖKÖS GYORSHÍREK

Gyorshíreinkben az amatőrök számára érdekes új üstökösök, kisbolygók előrejelzéseit közöljük. Küldjön megcímzett, felbélyegzett borítékokat — 5-5 db-ot — a rovatvezető címére! (Sárneckzy Krisztián, 1132 Budapest, Kádár u. 9–11.

Üstökös hírek

A Mueller (1993p) üstökös hamvai

Már korábban is írtunk arról, hogy észleléseink szerint az üstökös 1993 végén és 1994 januárjában a vártnál lassabban fényesedik. Már ekkor gyanítható volt, hogy a kométa nem fogja minden baj nélkül átvészelni 1994. március 26-i perihéliumátmenetét, akárcsak két évvel korábban a Mueller (1991h₁) nevű üstökös. Ez év februárjában az objektum átment a déli égboltra. Mi csak David Seargent áprilisi észleléseire tudunk támaszkodni, melyek egy 25x100-as binokulárral készültek. Ezek szerint április 11-én és 19-én még egészen kellemes 7^m,8-s objektum volt, ám 28-ára már 9^m,7-ra halványodott. Május elején a híres nóvavadász Paul Camilleri készített megfigyeléseket: Máj. 5.42 UT, 10^m,0; 11,38, 11^m,0; 12,38, 11^m,2. Látható, hogy tovább folytatódott a drasztikus halványodás, ráadásul az 1x3 ívperces kómában semmiféle kondenzáció nem volt látható. Az objektum megjelenése kísértetiesen emlékeztetett a szintén széteszolt Bradfield (1992i) üstökös széteszlás előtti látványához. A következő táblázat az utóbbi években a Nap által megtépázott vagy megsemmisített üstökösöket tartalmazza.

Üstökös	q	T	Utolsó észl.
Machholz (1985e)	0,1063	Cs.E. 85.06.28.	85.09.07.
Machholz (1988j)	0,1646	88.09.17.	88.10.03.
Mueller (1991h ₁)	0,1988	92.03.21.	92.03.05.
Bradfield (1992b)	0,5002	92.03.19.	92.03.03.
Bradfield (1992i)	0,5923	92.05.25.	92.06.04.
Machholz (1992k)	0,8188	92.07.10.	92.07.10.
Mueller (1993p)	0,9673	93.03.26.	94.06.02.

Alain Gilmore és Pamela Kilmartin fotografikus észlelései szerint április elején még látszott egy kicsi kondenzáció, de májusban már nem sikerült ilyet lefotózni, pedig 1-től 15 percig terjedő felvételek sokaságát készítették egy 60 cm-es Cassegrain-távcsővel. Jim Scotti a 2042x2042-es CCD-vel felszerelt Spacewatch-kamerával sem tudott nucleust kimutatni június 2-án. A diffúz kóma 3,5x1,8 ívperces volt PA 151–331 irányban elnyúlva. A felvételek készítésekor az üstökös nucleusa $V=18^m,5$ -nél biztosan halványabb volt. Az üstökösök szerkezetére ma elfogadott jégmag-modell támogatói sokáig harcban álltak a porgömb-modell támogatóival. A Halley-üstökös magjának lefotózása jelentette a jégmag-modell végleges győzelmét, ennek ellenére sokan feltételezik, hogy lehetnek olyan kométák, melyekben nem fejlődött ki teljesen a jégmag. Lehet, hogy a fenti táblázat némelyik objektuma ebbe a „fejletlen” csoportba tartozik. A Mueller (1993p) üstökösnek is csak porcsóvája fejlődött, ioncsóvája nem. (SRY)

**Komplett, kizárólag kézi finommozgatással ellátott
távcsőmechanikák eladók**

30 cm átmérőig.

Réti Lajos, 9023 Győr, Ifjúság krt. 51.