



Üstökösök

Észlelő

Bakos Gáspár (Budapest)
Becz Miklós (Szigetszentmiklós)
Csillag Attila (Arad, RO)
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, RO)
Kereszturi Ákos (Budapest)
Kiss László (Szeged)
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)
Lantos Zsolt (Budapest)
Osvald László (Veszprém)
Porhanda Zsolt (Kecskemét)
Rózsa Ferenc (Vác)
Sárneckzy Krisztián (Budapest)
Szabó Gyula (Szeged)
Szabó Sándor (Sopron)
Szarka Levente (Kecskemét)
Szitkay Gábor (Budapest)

Észl.

4
1
6
7
3
4
29
4
2
1
1 fotó
14
3
4
1
2 fotó

Műszer

44,5 T
11 T
19 T
20x60 B
44,5 T
20 T
6,3 L
11,4 T
20x60 B
20x60 B
11 L
44,5 T
20 T
27 T
16,2 T
15,5 L

Októberben 16 észlelő 79 vizuális és 3 fotografikus észlelést készített négy üstökösről. A 122P/de Vico „igazi”, csóvás üstökösként produkálta magát — még szabad szemmel is sikerült megpillantani. A Bradfield és a Hale-Bopp üstökösökkel együtt annyi érdekesség gyűlt össze, hogy a 67P/Churyumov-Gerasimenko megfigyeléseit csak egy későbbi időpontban, több hónapot összevonva tudjuk közölni.

122P/de Vico

Minden észlelőnk megfigyelte, összesen 47 vizuális észlelés érkezett és a három fotó is róla készült. Egészen egyedülálló észleléssorozatot kaptunk Kósa-Kiss Attilától, aki 16 hajnalon készített megfigyelést. Az objektum egész hónapban folytatta gyors, keleti irányú mozgását, így a Leoból, a Coma Berenicesen át egészen a Bootesig jutott. Közben rektaszenciában szinte utolérte a Napot, és október végén már az esti égen is látszott. Az üstökös október 6-án 98,6 millió km-re közelítette meg a Napot, majd hat nappal később 144 millió km-re a Földet, így várható volt, hogy ebben az időszakban lesz a legfényesebb.

A összfényesség szeptember végi gyors emelkedése október elején jelentősen mérséklődött, október 6-a környékén $5^m,2$ -s maximumot ért el. Az üstökös nagyon kompakt megjelenése miatt ekkor szabad szemmel is látszott, Kósa-Kiss Attila 3-án, 5-én és 6-án hajnalban látta távcső nélkül. Később a párás idő és a Hold miatt erre már nem volt lehetőség. A csillagszerű kóma az egész hónapban megkönnyítette a fényességbecslést, így feltűnően kis szórás tapasztalható, de a kómaátnérő és a DC is egy jól behatárolható tartományon belül mozgott. A fényességre visszatérve, a maximum elérése után sokáig semmi sem történt, 15-éig $5^m,3$ – $5^m,4$ -nál stagnált. Ezután szinte varázsütésre halványodni kezdett, október 25-ére $6^m,8$ -ig jutott.

A kóma megjelenése alig változott. Közepén egy korongszerű, vakító tartomány, mely nagyon hirtelen olvadt az égi háttérbe. Az 5'-es kóma DC-je a drasztikus halványodásig 8–9-es volt, utána 6–7-re esett vissza. Két ízben sikerült egy halványalót megfigyelni, 21-én Szabó Gyula, másnap Bakos Gáspár látott derengést a kóma körül, mely 10'-re növelte az átmérőt. Előbbi észlelőnk HF Glass szűrőt használva is megnézte a kómát, melyben egészen bonyolult szerkezetek jelentek meg: „78x: A kóma egy kompakt GH-ra hasonlít, amikor még éppen nem bomlik csillagokra. Tele van kondenzációkkal, sötét sávokkal, sok jet látszik, a felület teljesen inhomogén (pl. a magtól keletre lévő sötét sáv). A kóma körül halo látszik, főleg déli irányban. Két alacsony felületi fényességű csóva látszik (PA 320-ra és 335-re), mindkettő görbült. A nagyobbik a kómához közeli részén két felhőt tartalmaz.” A leírás ugyan nem említi konkrétan, de a rajzon látszik egy néhány ívperces nyúlvány PA 300 felé, melynek jelentős szerep jutott a következő néhány napban, de erről majd később.



1995.10.21. 02:40–03:30 UT
170/1200 refl., 78x, LM=0,7°
Szabó Gyula

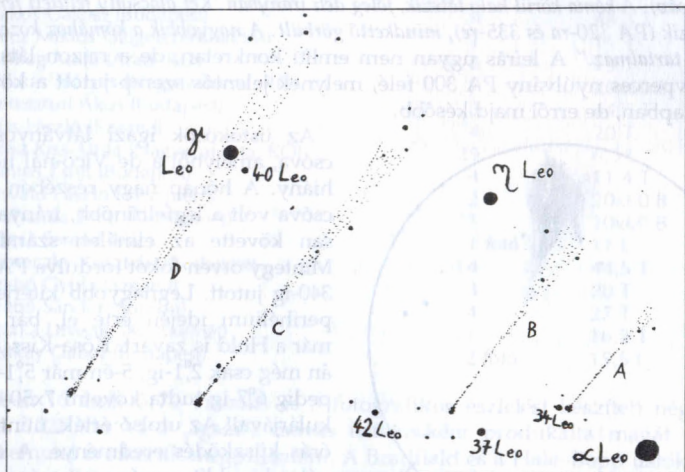
összfényességgel párhuzamosan kezdett csökkenni, hanem néhány nap késéssel. Az Interneten elérhető legjobb képeken 8°-os csóva látható!

Most térjünk vissza a 21-ei nyúlványra, amely másnapra fél fokos, gyengén szélesedő csóva lett, és az ismét kitűnő ráktanyai égen még binokulárral is látszott. Ennél feltűnőbb volt a PA 340–350 felé néző 1° körüli ioncsóva, melyhez kelet felől egy halvány, „normális” porcsóva csatlakozott. Ezt egyébként Csukás Mátyás 15-én 2° hosszan tudta követni! 23-án az ioncsóva és a porcsóva is új erőre kapott, az előbbi hossza 1,5-ra nőtt, és a kómához közeli része is fényesebb lett. A görbült porcsóva PA 340–360 felé indult, és kb. 20–30 fokot kanyarodva 40' hosszan látszott. A kómához közeli része magába foglalta az ioncsóva fényes részét. A rendellenes nyúlvány még mindig látszik PA 310 felé.

Ezen a hajnalon készült Rózsa Ferenc 30 perc expozíciós idejű felvétele, Kodak Gold 400-as negatívra, 110/750-es Zeiss refraktorral. A markáns, zöld színű kóma 3'-es, belsejében egy teljesen beégett, 1' átmérőjű koronggal. A PA 345 felé induló ioncsóva nyakánál egy fényes felhő tapad a kómához. Itt legfeljebb 40" széles, de

Az üstökösök igazi látványossága a csóva, amelyből a de Vico-nál nem volt hiány. A hónap nagy részében az ioncsóva volt a legfeltűnőbb, iránya pontosan követte az elméleti számításokat. Mintegy ötven fokot fordulva PA 290-től 340-ig jutott. Legnagyobb kiterjedését a perihélium idején érte el, bár később már a Hold is zavart. Kósa-Kiss Attila 2-án még csak 2,1-ig, 5-én már 5,1-ig, 6-án pedig 6,7-ig tudta követni 7x50-es binokulárjával! Az utolsó érték, mint írja, fél órás küszködés eredménye. A észlelésnél a binoklit a csóva irányára merőlegesen mozgatta, így tűnt elő teljes hosszában a lassan szétnyíló, uszályszerű derengés, melynek hossza megközelítette a 19 millió km-t! A következő napokban holdas égen is 4°–5° hosszan látszott. Hossza és fényessége nem az

lassan kezd szétnyílni. 5'-en át a keleti széle fényesebb, ezután viszont elhalványul, sőt talán egy kis beöblösödés is keletkezik a csóván. Innen kezdve a nyugati perem lesz intenzívebb, mintegy 7 ívperc hosszan. Az egész úgy néz ki, mintha az ioncsóva a saját tengelye körül megcsavarodott volna! Tovább haladva is gyaníthatók fényességkülönbségek, de már olyan kicsi a felületi fényessége, hogy semmi biztosat nem lehet állítani. Az ioncsóva 1,7^o megtétele után fut le a képről... Nagyon halványan, de azonosítható a széles, rendellenes nyúlvány PA 310 felé. A porcsóva irányában, PA 345–20 között a kóma lassabban halványul, mint más irányokban.



A 122P/de Vico útja a hajnali égen (A= okt. 2., B= okt. 3., C= okt. 5., D= okt. 6.).
Kósa-Kiss Attila rajza

Az ioncsóva „fellángolása” csak rövid ideig tartott, 24-én és 25-én kisebb műszerrel már nem sikerült azonosítani, bár a 44,5 cm-es Odyssey 2-vel még 1° hosszú volt. Tovább erősödött viszont a PA 20–30 felé néző 30’–40’ hosszú porcsóva, valamint 25-én PA 310 irányban Kiss László és Szabó Gyula ismét látott egy rövid csóvácskát. Ezen a napon a kóma inhomogénnek tűnt, amit Szabó Sándor is megerősített. Végül 28-án Becz Miklós és Lantos Zsolt ismét látta a 20’–30’-es északi irányú ioncsóvát.

C/1995 O1 (Hale-Bopp)

Kósa-Kiss Attila négy szeptemberi és egy októberi észlelését is elküldte. Az alacsony horizont feletti magasság ellenére 63/840-es Zeiss refraktoral is könnyen látszott. A diffúz, kerek folt 4’–5’ átmérőjű, összfényessége 9^m6 és 9^m4 között növekedett. Az utolsó észlelés időpontjában, október 10-én már 100 millió km-rel közelebb volt a Naphoz, mint felfedezése idején, „csak” 970 millió km választotta el őket. Novemberben eltűnik a Nap sugaraiban, és számunkra csak március végétől lesz ismét elérhető a hajnali, délkeleti égen. Ekkor már a Jupiternél is közelebb lesz. Július első napjaiban kerül oppozícióba a kicsiny Scutum csillagképben, az M26-tól 2°-kal délre.

Az augusztusi jet-ledobás után két újabbat figyeltek meg a nagy obszervatóriumokban. Az egyiket szeptember 26-án vették észre, a másikat október 14-én. A jetek

fejlődése mindhárom esetben hasonló volt. Először a mag megnyúlását lehet észrevenni, majd a nagytengely elfodul 20° – 30° -ot és megjelenik a jet, mely egy rövid szakaszon a maggal ellentétes irányba tart, aztán kelet felé fordulva spirális alakot ölt. A szeptemberi kitérés igen nagy mennyiségű anyagot juttatott a világtűrbe, a HST WFPC2 kamerájával készült felvételek alapján úgy tűnt, hogy a kéreg egy darabja is leszakadt. Az anyagkidobódás látóirányra merőleges sebessége 30 km/s volt. Rádiótávcsövekkel sikerült kimutatni a CO jelenlétét, a kibocsátás üteme 700 kg/s . A méréseket abban az időszakban végezték (szeptember 5–20. között), amikor nem volt jet-tevékenység, a nucleus teljesen csillagszerűnek mutatkozott. Zdenek Sekanina szerint egy 5 km^2 -es folt már megmagyarázza a mért CO kibocsátást, s ha a magnak 1%-a aktív, akkor sem kell 10 – 15 km -nél nagyobbak lennie. A három jetképződést elemezve Sekanina igen érdekes következtetésekre jutott. Az első jet szerkezete (l. Meteor 1995/10., 27. o.) egy augusztus 17-e és 19-e között aktív anyagforrás mellett, egy 22-én, rövid ideig működő folt létezését is feltételezi. A szeptember végi jet kissé más irányba látszott, mint az augusztusi, ezért korrigálni kellett a forgástengely valószínű irányát, ám miután októberben további eltérés mutatkozott, új elméletre lett szükség. Egy tengely körül történő forgással nem lehet modellezni az észleléseket, így igen valószínű, hogy a mag tengelye gyors és jelentős mértékű precessziós mozgást végez, és/vagy több tengely körül is forog. Ebben a heves kitéréseknek is nagy szerepe lehet, talán a korábbi keringés(ek) öröksége a mai helyzet. Ráadásul a folt nem minden fordulatnál aktív (egy aktív terület léte valószínűbb), ezért nem csoda, ha a forgási periódust nem sikerült meghatározni, bár egy $18/n$ napos periódus jól illik a három kitéréshez. Még W. Offutt júliusi észlelései (l. Meteor 1995/9., 31. o.) is beleillenek a képbe, így augusztus elején és szeptember elején maradt el egy-egy kitérés. Az IAU Circularban megjelent fényességbecslések és a három kitérés között nincs összefüggés (Kósa-Kiss Attila észlelései az inaktív időszakokban történtek).

C/1995 Q1 (Bradfield)

William A. Bradfield fedezte fel augusztus 17-én az ausztráliai Dernancourtben. A 67 éves üstökös vadásznak ez lett a 17. üstököse! A 6^m -s objektumnak 1° -nál hosszabb csóvája volt. A Crater csillagképben tartózkodó üstököst az északi féltekéről nem lehetett megfigyelni, de a 35° -os elongáció miatt a déliről sem volt könnyen elérhető. Ennek ellenére Guido Pizzaro az ESO 1 m-es Schnüdt-teleszkópjával a felfedezés napján lefotózta az üstököst. A $7'$ -es kómából 3° hosszú, hullámos csóva indult ki. A csillagvizsgáló munkatársai szabad szemmel is megpillantották, a csóva 2° hosszán látszott. Minden jel arra utalt, hogy igen közel van a Naphoz, amit az első pályaszámítások is igazoltak. A felfedezéskor 85 millió km-re volt a Naptól, és két hétig még közeledett hozzá. A pályaelemeket Syuichi Nakano az augusztus 18-a és október 27-e közötti 95 észlelés alapján számította. A keringési periódus 3450 év. Július 26-án $0,461 \text{ Cs.E.}$ -re megközelítette a Földet, augusztus 25-én $0,210 \text{ Cs.E.}$ -re a Merkúrt, szeptember 8-án pedig $0,244 \text{ Cs.E.}$ -re a Vénuszt.

Visszatérve a Földre elmondhatjuk, hogy a felfedezés után 5^m -s fényességét tartotta. Mielőtt eltűnt volna Nap sugaraiiban, az ausztrál Robert McNaught látta utoljára augusztus 26-án $5^m,2$ -nál. Egy hónappal később bukkant elő ismét, de ekkor már az északi féltekén élők számára volt elérhető. Szerencsére fényessége a várt 7^m körül alakult, így a de Vico mellett egy másik fényes üstököst is észlelhattünk.

Ráadásul ez is több csóvával büszkélkedett, a szeptember végi észlelések szerint a „normális” csóva volt a halványabb, az ellencsóva pedig a fényesebb!

T= 1995.08.31,41811 TT
q= 0,4364054 Cs.E.
e= 0,9980909
 $\omega = 331^{\circ}16030$
 $\Omega = 178^{\circ}05177$
i= 147 $^{\circ}$,39336

A felvételt B. Ewen-Smith és D. Clegg készítette szeptember 28,28 UT-kor a portugáliai COAA 50 cm-es távcsövével



Észlelőink közül Kósa-Kiss Attila látta először, október 2-án hajnalban. A zavaró pirkadat ellenére észlelni tudta a 7^m,7-s, 7'-es, kör alakú üstökösöt (DC= 5), mely még 7x50-es binokulárral is látszott. Három nappal később is hasonló volt, csak halványodott pár tizedet. A hónap közepéig egyenletesen halványodott 9^m-ig, aztán viszont váratlanul megtorpant. A kóma sokkal diffúzabb lett (DC= 2-3), így a látszó kómaátmérőt nagyban befolyásolta az ég állapota. Az 5' jó kompromisszumnak tűnik, ami az üstökös távolságában 350 ezer km-t jelent. Először 22-én hajnalban sikerült észlelni a kóma DK-ENy irányú elnyúltságát 20x60-as binokulárokkal. A 44,4 cm-es Odyssey 2-vel az is látszott, hogy a kóma PA 270-330 között legyezőszerűen szétnyílik. Két pereme és a PA 290 felé eső része fényesebb volt, ám a legfeltűnőbb tüske a Nap irányában, PA 140 felé volt beágyazódva a kómába. Ezek a részletek 230x-os nagyítással látszottak. Bakos Gáspár leírása másnap hajnalban készült, 72-szeres nagyítással:

„Nagyon diffúz, borzas kómájú üstökös, ovális maggal. Két csóva látszik kiindulni a magból; az egyik PA 150 irányban, kb. 25' hosszan követhető, elég nehezen észrevehető, a másik jóval rövidebb, nagyon halvány kiszögellés PA 110-re.” A részletek megjelenése nem a jobb égnek, hanem a fokozódó aktivitásnak köszönhető, ami a binokulárokkal észlelve 8'-re növelte a kómaátmérőt. 24-én még több részlet bontakozott ki az Odyssey-2 látómezejében. Sárneckzy Krisztián leírása 72x-es nagyítással, 25 perces szemlélődés után készült. „Nagyon halvány, 20'-25' hosszú legyező terület el PA 60-150 között, melyben két fényesebb tartomány van. Az egyik PA 60-80 között 25' hosszú; a másik, egyben a legfényesebb csóva PA 145-re 40'-es. Ez pontosan a Nap irányába néz. A rendes csóva PA 330-ra áll, kb. 25' hosszú, de nehezen látszik. Egy másik csóva is feltűnik, bár rendkívül bizonytalanul, PA 25-re, 20' hosszú. Az »ellenlegyezőben« egy hajszál vékony, 8'-es filament van PA 120-ra.” Ezen a Napon kezdett érezhetően fényesedni, ami nem a felületi fényesség emelkedésének, hanem a látszó átmérő növekedésének az eredménye. 20x60-as binokulárral 8^m,5-s, két nappal később 6,3 cm-es refraktorral 8^m,8-s. Sajnos nagyobb távcsövekkel, fényszennyezett égen nem látszott a méretnövekedés, így a fényesség emelkedése sem. Csak a DC további sülyedése volt egyértelmű 0-1 közé. Ez a hatás az IAU Circularban megjelent fényességbecsléseken is meglátszik, melyek szórása 1^m,0-1^m,5. Csak annyi biztos, hogy október végén kifényesedett.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN