



Üstökösök

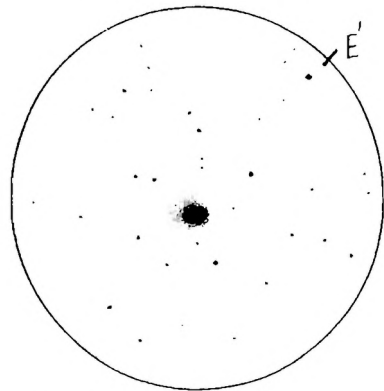
Észlelő	Észl.	Műszer
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, RO)	4	20x60 B
Farkas István (Dunaújváros)	1 fotó	8,3 L
Fűrész Gábor (Szeged)	1 CCD	28 SC
Gulyás Krisztián (Veresegyház)	1	8 L
Illés Elek (Kővágószőlős)	4	15x50 B
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)	7	6,3 L
Lantos Zsolt (Budapest)	1 fotó	8 L
Rózsa Ferenc (Vác)	2 fotó	10 L
Sajtz András (Simonyifalva, RO)	9	10x50 B
Sánta Gábor (Kisújszállás)	6	10x50 B
Sárneczky Krisztián (Budapest)	17	44,5 T
Szabó Sándor (Sopron)	5	27 T
Szitkay Gábor (Lipcse, D)	1 fotó	15,5 L
Tuboly Vince (Hegyhátsál)	3	30 T

Novemberben 13 észlelő 42 pozitív és 6 negatív megfigyelést készített 11 üstökösről, valamint négy remek fotó és egy CCD kép is érkezett az egyre fényesedő Hale-Bopp-ról. A listán található többi megfigyelés a korábbi hónapokban készült, késve beérkezett anyag.

C/1995 O1 (Hale-Bopp)

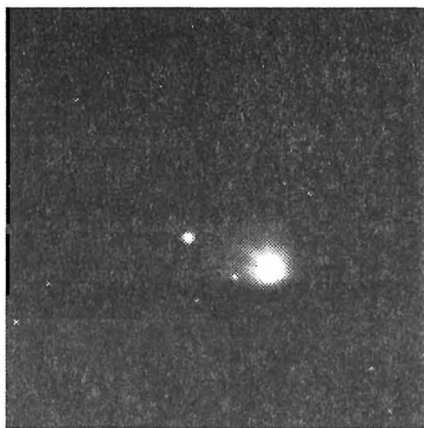
Novemberben vált először érezhetővé az az egyre fokozódó, feszült várakozás, amely az elmúlt másfél év során gyűlt össze az emberekben. Végre tempós fényesedésbe kezdett, bár az egyre csökkenő horizont feletti magasság miatt ez nem túl látványos.

Minden szempontból kiváló, egymást kiegészítő és jól összeillő, bár az esti láthatósághoz képest szerény mennyiségű észlelés gyűlt össze. Az összfényesség látszólag kis mértékben, $5^m,2$ és $4^m,8$ között növekedett, ám nem szabad elfelejteni, hogy a légköri fényelnyelés miatt a hónap végén már 1^m -val halványabbnak látszott, mint a valóságban. E sorok írásakor — december közepén — úgy tűnik, hogy legfényesebb korában -1^m -s lesz. Mindenki megjegyezte, hogy a $15'$ - $20'$ -es kómát a 7^m - 8^m -s kondenzáció uralja (Sánta, Szabó), mely egyszer csillag-, máskor korongszerű.



1996.10.04. 17:40 UT, 10x50 B (Sánta G.)

A jetekkel zsúfolt belső kóma után novemberben már a csóva is kezdett egyre kuszább képet mutatni, 10-e után három 1° -nál hosszabb képződmény is látható volt. Az első napokban még az októberben megszokott kettős csóvaszerkezet volt a meghatározó. A fő rész PA 80 felé nézett, 3° – 4° -os hossza és enyhe szélesedése arra utal, hogy ez az ioncsóva (Csukás, Kósa-Kiss, Sajtz). A másodlagos csóva kb. 30° -kal délebbre mutatott, hossza kevéssel meghaladta az 1° -ot. Ahogy teltek a napok, úgy nőttek az üstökös mögött húzódo leplek. A mellékcsova 12-én már majd' 3° -os és durván 20° -ot görbül dél felé (Csukás). Az ioncsóva 6° – 7° távolságig követhető, ami 210 millió km-es hosszúságot jelent. Márciusban ez 40° -os látszó méretet jelentene! A harmadik komponens a főcsóvától északra, PA 50 környékén jelent meg, hossza meghaladta a 4° -ot (Csukás). A legjobb észlelőhelyekről az is látszott, hogy ezeket a részeket egy nagyon halvány lepel fogja össze (Kósa-Kiss)! A Föld–üstököspálya helyzetet figyelembe véve azonnal adódik a logikus magyarázat. Ebben az időszakban merőleges rálátásunk volt a Hale–Bopp pályájára, így a pálya mentén szétterülő porcsóvát, annak fényesebb tartományait, illetve az erre vetülő ioncsóvát is megfigyelhettük!



Balra: a Hale–Bopp-üstökös 1996.11.06-án. 28 cm-es Schmidt–Cassegrain-távcső, ST-6-os CCD kamera. (Fűrész Gábor)
Fent: Rózsa Ferenc felvétele 1996.11.09-én. 100/1000-es refraktor, Kodak 400 negatív, 10 p. expozíció.

Érdekes ismét elidőzni a belső kómát megörökítő fotók és CCD képek fölött, melyek szinte kivétel nélkül 8-án vagy 9-én készültek. A legfrissebb információk szerint a nucleusnak 0,5 vagy 1 napos rotációs periódusa van, ami azt eredményezi, hogy estéről estére lefotózva sem tapasztalunk érdemi változásokat a jetek elhelyezkedésében. Előnye viszont, hogy egyenként is követhetjük fejlődésüket. A decemberi számban leírt öt jet közül a

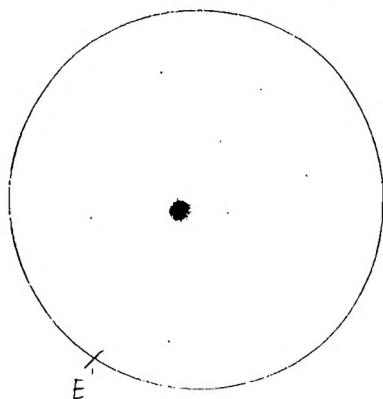
három déli vette át az uralmat, hosszuk rendre 4', 4,5 és 6', irányuk PA 96, 78 és 33. Méretük és intenzitásuk jelentősen növekedett, szerkezetük viszont október óta változatlan. A legdélebbihez továbbra is egy széles, diffúz legyező kapcsolódik dél felől. Valamivel izgalmasabban alakul a két északi jet sorsa. Az ÉÉNy felé néző szinthe teljesen feloszlott, míg a NyÉNy-i vékonyabb és erősebb lett (1,5, PA 290). Gyönyörűen látszik, ahogy a végét nyaldosó sugárnyomás elragadja a porszemeket és a Nappal átellenes oldalra tereli őket. A jetek egy homogén fényű PA 10 és 80 között elterülő lepelbe olvadnak, mely a hosszabb expozíciókon 1,5 fok hosszan követhető.

Az egyetlen gyors változás Rózsa Ferenc 8-án illetve 9-én készített felvételein látható. A két déli jet közötti sötétebb tartomány az első estén még ék alakú, másnap viszont már ívelt megjelenésű.

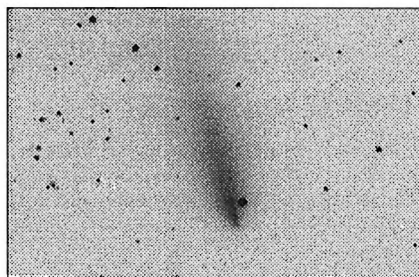
A hónap végéről csak egy vizuális észlelésünk van (Szabó), mely szerint az egyedüli számottevő változás, hogy PA 330 felé egy 6'-es nyúlvány jelent meg. Lehet, hogy a hónap elején még elenyészni látszó egyik északi jet kapott erőre.

C/1996 Q1 (Tabur)

Az összes vérbeli üstökösészlelő fantáziáját megmozgató égitest november első felében 9^m-10^m körül stabilizálta fényességét, ami a rendkívül diffúz megjelenéssel párosulva nagyon bizonytalanra tette az észleléseket. Kicsit párás vagy fénysenyvezett égen alig látszott, ami a fényességbecslések pontosságát nagyban befolyásolta. Ennek ellenére az öt amatőrtől kapott hat megfigyelés egységes képet mutat.



1996.11.01. 03:00 UT, 8L, 60x, LM= 35'
Gulyás Krisztián



1996.11.02. 36 cm-es Schmidt-Cassegrain-távcső, ST-6 CCD-kamera + R szűrő, 5 perc integrációs idő. LM = 11'x17'. (Herman Mikuz, Crni Vrh Observatórium)

es refraktorral készített leírását idézzük: „Nagyon diffúzzá vált és fényessége is óriásit esett. Felbontatlan gömbhalmazhoz hasonlít, fényesebb középső résszel és diffúz széllel.” Az 5' körüli folt összfényessége valahol $8^m,5$ és 9^m között lehetett. Szerencsére november 9-én este két szimultán észlelés készült, melyek ismét jól szemléltetik, hogy egy diffúz üstökös esetében mekkora szerepe van a műszernek. Először Szabó Sándort idéznénk (27 T): „Hosszas keresés után találtam rá, $10^m,7$ -s, 2,5-es kör alakú ködösség, kon-

A hónap legelső napjaiban két kistávcsöves megfigyelésre támaszkodhatunk, melyek közül most Tuboly Vince 7,2 cm-

denzáció nem látszik. $DC = 0$." Ugyanekkor Sárneczky Krisztián egy 20x60-as binokulárral figyelte Ráktanyárról a 8'-es, sejtelmesen derengő foltot, melynek összfényessége $9^{m,3}$ volt. Az utolsó megfigyelés Kósa-Kiss Attila érdeme; 19-én hajnalban kereste fel az R CrB közelében elhaladó üstökösöt. Az 5'-es, $DC = 1$ -es üstökös már a kis refraktorral is csak $10^{m,5}$ -s volt.

Roppant érdekesek az elhalványodás után készült CCD képek. A látványt egy hosszú, hegyes végű sáv uralja. A mellékelt képen, melyet Herman Mikuz készített, mintha a kóma és a csóva furcsa keverékét látnánk. A képződmény hossza 4'-5', szélessége nem több 1'-nél. Olyan mintha az üstökös sűrű anyaga lassan szétkenődne. A legjobb képeken egy nagyon halvány, aszimmetrikusan elhelyezkedő halo is látható, mely a fényes sávot öleli körül.

81P/Wild 2

Paul Wild fedezte fel 1978. január 6-án Zimmerwaldból (Svájc), egy 40 cm-es Schmidt-teleszkóppal. Fényessége $13^{m,5}$ volt, mely néhány hónappal később 11^m -ra emelkedett és hazánkban is készült néhány megfigyelés. Felfedezése előtt négy évvel drasztikus pályaváltozás történt az üstökös életében, miután a Jupiter Callisto nevű holdja mellett haladt el! A 4,95 Cs.E.-s perihéliumtávolság és a 47,3 éves keringési idő 1,42 Cs.E.-re és 6,2 évre módosult. Jelenlegi pályája az 1986. június 1-jei 1,012 Cs.E.-s jupiterközelség eredménye. A 6,3 év körüli átlagperiódus miatt 1978 óta most először lesz igazán fényes.

A decemberi Meteorban már beszámoltunk két sikertelen októberi próbálkozásról, melyeket novemberben végre egy pozitív megfigyelés is követett. Sárneczky Krisztián 9-én hajnalban pillantotta meg a közeledő vándort, melynek fényessége $13^{m,8}$, mérete 0,8 volt. A kör alakú kóma gyengén sűrűsödött a középpont felé.

118P/Shoemaker-Levy 4

Kellemes meglepetésként novemberben több mint 1^m -t fényesedett! Ha így folytatja, akkor e sorok megjelenésekor már közepes méretű távcsövekkel is elérhető lesz a 11^m körüli üstökös. November első felében viszont még 13^m alatt volt, így csak a ráktanyai 44,5 cm-es Odyssey-2-vel tudták észlelni 8-án és 9-én este. A $13^{m,5}$ - $13^{m,8}$ -s, kellemesen sűrűsödő ($DC = 4-5$) folt mérete meghaladta az 1'-et. Külföldi megfigyelések szerint három héttel később már a $12^{m,5}$ -t ostromolta.

126P/IRAS

Az október 29-ei napközelségét alig elhagyó, a Földtől viszont október óta távolodó égitestet szintén november 8-án és 9-én észlelték Ráktanyárról. A Vízöntőben észak felé rohanó üstökös fényessége október óta csökkent, kondenzáltsága viszont nőtt. A $12^{m,5}$ - $13^{m,0}$ -s, 1,2-es kómában egy fél ívperces sűrűsödés látszott. Az Interneten fellelhető külföldi CCD felvételeken egy aszimmetrikus fényességeloszlású, 2' hosszú, legyezőszerű csóva is feltűnt.

Halvány üstökösök

E sorok írója november 8-án és 9-én ismét megpróbálkozott néhány 14^m -nál is halványabb üstökös észlelésével. Az Odyssey-2-vel készített megfigyelések rövid kivonata:

C/1996 E1 (NEAT). A nyár végén szebb napokat is megélt üstökös első este a vonuló párák miatt rejtve maradt ($m_1 < 13^m$), ám 9-én este már siker koronázta a próbálkozást. Folytatva októberben elkezdett halványodását, egészen $14^m,6$ -ig jutott, mérete 0,8, DC-je 2 volt. Tavaly április 20-a és november 9-e között 4 észlelő 14 alkalommal próbálta megkeresni, és 12-szer sikerrel is jártak.

C/1996 N1 (Brewington). Ez az égitest is rettentően elhagyta magát. Fényessége 9-én este (1'-es átmérőt feltételezve) a $14^m,5$ -t sem érte el.

P/1996 R2 (Lagerkvist). Fél ívperces átmérőjével (DC= 4) és $15^m,6$ -s fényességével nem fog bevonulni az üstökösészlelők nagykönyvébe.

57P/du Toit-Neujmin-Delporte. Októberi visszafényesedése után ismét elhalványult, 9-én este 1'-es átmérőt feltételezve $14^m,5$ -nál nem fényesebb. CCD észlelések szerint összfényessége nem csökkent, viszont nagyobb és diffúzabb lett, mint októberben. Valószínűleg az alacsony felületi fényesség miatt nem sikerült vizuálisan észrevenni.

73P/Schwassmann-Wachmann 3. Fél ívperces átmérőt feltételezve 9-ei fényessége nem érte el a $15^m,0$ -t.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

Üstökös hírek

C/1996 N1 (Brewington)

Az üstökös 2000-es pályaelemeit Brian Marsden számította:

T= 1996.08.03,42368 TT	$\omega = 43^{\circ}96920$
e= 1,0005471	$\Omega = 234^{\circ}90093$
q= 0,9258209 Cs.E.	i= $52^{\circ}14829$

(MPC 27882)

P/1996 R2 (Lagerkvist)

Claes-Ingvar Lagerkvist fedezte fel az ESO 102 cm-es Schmidt-távcsövével. A 17^m -s égitest egy szeptember 10-ei felvételen mutatkozott először. Marsden számításai szerint a

T= 1997.01.19,5869 TT	$\omega = 334^{\circ}1513$
e= 0,310829	$\Omega = 40^{\circ}2523$
q= 2,608847 Cs.E.	i= $2^{\circ}6050$
a= 3,785487 Cs.E.	P = 7,37 év

Jupiter-családba tartozó, rövidperiódusú üstökös. (IAUC 6473, MPC 28272)

P/1996 S1 (Holt-Olmstead) = 127P

Az 1990-ben felfedezett üstökös (l. Meteor 1990/11., 26. o.) első visszatérését Jim Scotti észlelte szeptember 19-én. A 91 cm-es Spacewatch-teleszkóppal majdnem csilagszerű, $20^m,1$ -s égitestet az előrejelzett pozíció közvetlen közelében sikerült fellelni. Később kiderült, hogy a Hawaii-szigeteki 3,66 m-es Canada-France-Hawaii Telescope-pal már június 16-án megörökítették $21^m,2$ -nál. A 127P/Holt-Olmstead pályaelemei az 1997-es Meteor csillagászati évkönyvben láttak napvilágot. (IAUC 6475)

P/1996 S2 (Shoemaker-Holt 1) = 128P

Ezt az 1987-ben felfedezett kométát (l. Meteor 1987/12, 4. o.) két részre szakadva találta meg Scotti! A felfedezés körülményei megegyeznek az előző üstökösével. Az elsődleges komponens $20^m,7$ -s volt, $21^m,6$ -s nucleussal, a másodlagos viszont $0^m,5$ -val fényesebb, ám ennek csak $21^m,9$ -s nucleusa volt. A 6" átmérőjű, 9"-es csóvával ren-

delkező másodlagos komponens PA 234-re, 8" távolságra volt a fő résztől (4"-es kóma, 6"-es csóva). A korábbi számítások szerint 1997 novemberében 15^m-ig fényesedett volna, ám a mag széthasadása ezt jelentősen módosíthatja. A 128P/Shoemaker–Holt 1 pályaelemei is az idei évkönyvben kaptak helyet. (IAUC 6477)

P/1996 U1 (Shoemaker–Levy 3) = 129P

Az 1991-ben felfedezett égitestet (l. Meteor 1991/7–8, 19. o.) a caussols-i 90 cm-es Schmidt-teleszkópra szerelt CCD kamera segítségével A. Maury, M.

T = 1998.03.04,94745 TT	$\omega = 181^{\circ}38858$
e = 0,2479143	$\Omega = 303^{\circ}71218$
q = 2,8173320 Cs.E.	i = 5^{\circ}00863
a = 3,7460251 Cs.E.	P = 7,250 év

Lundström és G. Hanh azonosította 1996. október 18-án. A diffúz, 19^m,3-s üstökös a vártnál 0,1 nappal korábban fogja elérni napközelpontját. Végleges neve 129P/Shoemaker–Levy 3 lett, maximális fényességét 1998-ban fogja elérni 15^m–16^m-nál. (IAUC 6494, MPC 28052)

43P/Wolf–Harrington

Warren Offutt (Cloudcroft, NM) észlelte először 1996. szeptember 17-én 60 cm-es reflektorával. A 21^m,8-s, csillagszerű objektumot két nappal később Carl Hergenrother és Timothy Spahr is megörökítette a Mt. Hopkinson felállított 1,22 m-es reflektorral, majd 21-én Scotti is feliratkozott az újrafelfedezők közé ($m_1 = 20^m,5$). Három hónappal korábban ezt is lefotózták Hawaii-ról ($m_2 = 22^m,1$). Október–november folyamán 11^m–12^m-ig is kifényesedhet.

46P/Wirtanen

A 7. visszatérése felé közeledő üstököst Hermann Böhnhardt, Richard West és J. Babion rögzítette először a La Silla-i 2,2 m-es reflektorral 1995. június 26-án. A mindössze 24^m,2-s égitest újrafelfedezését csak 1996. április 25-én tudta megerősíteni Böhnhardt, H. Rauer, S. Mottola és A. Nathues az 1,54 m-es dán távcsővel. Ekkor már 21^m,5-s és 4"-es csóvája van. Később kiderült, hogy 1996. március 20-án West és Olivier Hainaut is megtalálta a 3,5 m-es NTT-vel ($m_2 = 23^m,7$). Augusztus 28-án P. Lamy a HST-vel (+WFPC2) sikeresen észlelte az üstökös magját, melynek mérete 0,04-es albedót feltételezve 1,16 km. Az üstökös körüli „felhajtás” oka, hogy a Rosetta-program keretében űrszondás meglátogatását is tervbe vették. Jelenleg az esti égen látható, fényessége 11^m körül alakul. (IAUC 6392, 6478)

48P/Johnson

Offutt találta meg 1996. március 16-án. A 7. visszatérése felé közeledő, vizuális szempontból érdektelen égitest 20^m,9-s volt. (IAUC 6379)

78P/Gehrels 2

Offutt június 18-án, Hergenrother pedig 26-án talált rá. Az összfényességét 20^m,3-ra ill. 21^m,0-ra becsülték. Az év végén 13^m-ig fog kifényesedni. (IAUC 6427)

91P/Russell 3

Ezt is Scotti találta meg a fent említett műszerrel 1996. november 18-án. A 21^m,0-s, csillagszerű üstökös nem fényesedik 16^m fölé. (IAUC 6508)