



# Üstökösök

Észlelő	Észl.	Műszer
Csillag Attila (Arad, RO)	1	19 T
Csukás Mátyás (Nagyszalonta, RO)	9	20 T
Kereszturi Ákos (Budapest)	1	44,5 T
Kósa-Kiss Attila (Nagyszalonta, RO)	5	15,6 T
Sárnecky Krisztián (Budapest)	9	44,5 T
Szabó Sándor (Sopron)	4	27 T
Szarka Levente (Kecskemét)	1	16,2 T
Szentaskó László (Budapest)	1	44,5 T
Vicián Zoltán (Héhalom)	4	30,5 T
Vincze Iván (Pécs)	1	17 T

**Decemberben** tíz észlelő 30 pozitív és 3 negatív megfigyelést juttatott el a rovatához. Egy pozitív és két negatív észlelés még novemberben készült. Ezzel lezárult az 1994-es év, mely új rekordot hozott a magyarországi üstökösészlelések történetében. Ha a P/Machholz 2 három észlelt darabját külön-külön üstökösnek tekintjük, akkor 18 kométát sikerült észlelni, további kettővel hiába próbálkoztak észlelőink. Több mint 400 pozitív és 35 negatív megfigyelés készült, ezzel sikerült túlszárnyalni az 1990-es 365-öt, melyből 261 készült a szabadszemes Levy (1990c)-ről. Részletesebb értékeléssel az 1993-ról ill. 1994-ről a későbbiekben jelentkezünk.

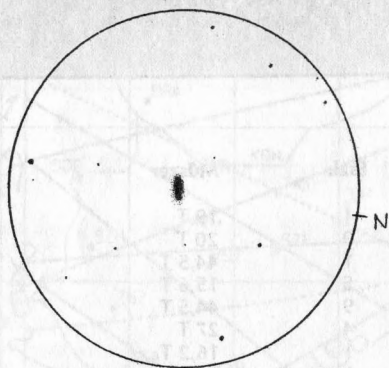
## **16P/Brooks 2 = (1994j)**

William Robert Brooks (1844-1921) fedezte fel 1889. július 7-én. Ez volt tizedik üstököse, de nemcsak emiatt vált emlékezetessé. Felfedezésekor ugyanis öt darabból állt, melyek közül háromnak saját csóvája is volt. A számítások szerint 1886. július 20-án 20,4 Jupiter-sugárnyira haladt el az óriásbolygó mellett, a Ganymedes és a Callisto között. Az ekkor fellépő árapályerők tépték szét az üstököst, melynek pályája hihetetlenül megváltozott. Az 5,4 Cs.E.-s perihéliumtávolság és a 27 éves keringési idő 1,9 Cs.E.-re és 7 évre szállt le. Bár a következő visszatéréskor már csak az egyik mag látszott, az idén 13. visszatérését észlelik. Három dokumentált észlelést kapunk. Szeptember 6-án Bakos Gáspár és Sárnecky Krisztián, 16-án Szentaskó László, majd október 1-jén ismét Sárnecky Krisztián kereste, kevés sikerrel. Fényessége 13,5 magnitúdó alatt volt. Alan Hale szerint 41 cm-es reflektorral augusztus és szeptember folyamán 13<sup>m</sup>8-s volt. Csak egy hajszalon múltott, hogy nem tudtuk észrevenni. Kár, mert 2020-ig annak ellenére sem lesz kedvező visszatérése, hogy 2008-ra perihéliumtávolsága 1,5 Cs.E. alá csökken.

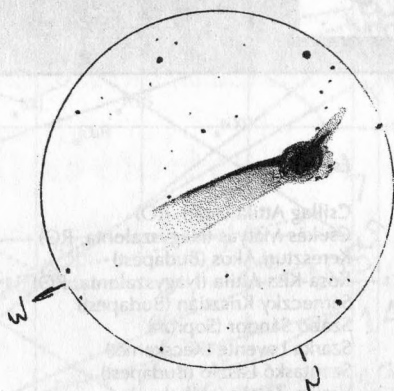
## **19P/Borrelly = (1994l)**

Hét észlelő 16-szor figyelte meg a Hiútból a Nagy Medvébe tartó üstököst, mely tovább őrizte furcsa megjelenését. December 4-én 92,5 millió km-re közelített meg

bennünket, majd lassan távolodott bolygónktól, miközben naptávolsága is egyre nőtt. Ennek ellenére csak  $0^m;2-0^m;4$ -t halványult a hónap során, aminek az a régóta ismert tény az oka, hogy perihéliuma után sokkal aktívabb, mint előtte.



1994.12.01. 00:30 UT  
19 T, 98x, LM= 42'  
Csillag Attila



1994.12.03. 20:20–20:55 UT  
30,5 T, 48x, LM= 1°05'  
Vicián Zoltán

Remek észleléseket kaptunk — bárcsak mindig ennyire összevágának megfigyeléseink! Továbbra is különleges csóvaszerkezetet mutat, melyet 19 cm-es távcsövel már érzékelni lehet, 25 cm felett pedig egyértelműen látszik a fényesebb, de rövidebb ellencsóva és a hosszú, szétterülő, lepelszerű főcsóva. Az összfényesség binokulárral  $8^m;3$ , 30–40 cm-es átmérővel  $8^m;9$  volt. Csillag Attila 1-jén hajnalban 98x-os nagyítással szemlélte: „Alakja elnyúlt, közepe fényesedik. Nyújtásága nyugatkeleti irányú, a közepétől nyugatra halvány, csillagszerű mag látszik.” A leírásból és a rajzból egyértelműen kiderül, hogy a kómával összeolvadó ellencsóva okozta a jelentős megnyúlást. A kóma kisebb műszerrel illetve kicsi nagyítással 7–10, nagyobb távcsövel csak  $2 \times 3$  ívperc méretű volt, azaz tartotta 270 ezer km-es átmérőjét. Az erős mag miatt a DC 6–7 körül alakult. Sárneckzy, Krisztián 2-án hajnalban részleteket is látott az ellencsovában: „75x: Az elnyúlt kómában nagyon erős nucleus látszik A 15 ívperces főcsóva lehelet finom, D-i széle élesen olvad a háttérbe, ez a rész a legfényesebb. Az ellencsóva sokkal fényesebb,  $30^\circ$  széles, PA 90–120 között, PA 110 felé egy fényesebb szál látszik. Hossza  $2'-3'$ . 230x: Az ellencsóva két komponensre bomlik. PA 100–120 között egy  $4'$  hosszú, hossz tengelyétől kifelé halványuló csóva, PA 90–100 között pedig egy hasonló szerkezetű,  $2'$ -es csóvácska látszik.” Szabó Sándor másnap hajnalban PA-ra megegyező leírást készített: „100x: A két csóva pontosan PA 270 és 90 irányú. A nyugati csóva  $4'$ , a keleti  $3'$  hosszú, a kóma  $2 \times 3'$ -es. A keleti csóva PA 90–120-ig terjed, egy  $1,5$ -es, PA 90 irányú tuskéval. 150x: A mag néha egybeolvad a kómával, részletek sejtethetők a kómán belül, nem teljesen homogén. A csóva PA 110 irányban a legfényesebb.” A főcsóva D-i, fényes szélét Vicián Zoltán is látta, a hosszát 30 ívpercre becsülte, ami 1,7 millió km-t jelent.

A hónap közepére 9,1 magnitúdóig halványult, és ezt egészen január elejéig tartotta. A kóma már kisebb távcsövel is csak  $6'-8'$ -es, DC=2. Az erős nucleus és a csóvák csak 30 cm-es távcsövel vehetők észre. Az év utolsó estéjén a főcsóva továbbra is nyugat felé állt, hossza  $15'$ -re zsugorodott, az ellencsóva viszont 30–40 fokkal délre, PA 130 irányba mutatott. Még mindig a főcsóva déli széle a fényesebb.

Az év elején oly sok kellemes meglepetést okozó üstököst szeptembertől lehetett ismét megfigyelni a Rák csillagkép keleti felében. Szentaskó László szeptember 16-án és november 29-én, Sárneckzy Krisztián pedig december 3-án hajnalban próbálta megpillantani a kométát, de hiába. Fényessége mindvégig  $13^{m,5}$  alatt maradt. Szóbeli közlés szerint Vicián Zoltán is többször próbálkozott sikertelenül az ősz folyamán. Külföldi észlelések szerint sem volt nagyobb kitörése. Október eljén  $14^{m,5}$ – $15^{m,0}$  körüli, november első napjaiban pedig  $14^{m}$ -s.

### Machholz (1994r)

A Bika, majd a Cet csillagképeken áthaladva, igen kedvező égi helyzetben figyelhetjük meg, miközben lassan távolodott bolygónktól. Az üstökös új jelölése C/1994 T1 Machholz, ami nem tudom, mennyivel egyszerűbb, mint a korábbi jelölés. Szerintem semmivel, de úgy látszik a katalógusok és a számítógépek árnyékában egyre kevesebb hely jut az embernek.

Decemberben 11 pozitív és két negatív észlelés született, de 3-a és 31-e között nincs észlelés. A hónap elején egymásnak ellentmondó fényességbecslések készültek. Ennek oka az üstökös megjelenésében, a halvány perifériákban keresendő. A 44,5 cm-es Dobsonnal három független észlelő is  $10,9$ – $11,2$  magnitúdós összfényességet és  $1,0$ – $1,5$ -es kómaátmérőt becsült. Ugyanekkor Vicián Zoltán 30,5 cm-es reflektorral szemlélve  $10^{m,3}$ -t és 3'-es kómát említ. Az International Comet Quarterly januári számában még kaotikusabb a kép. 9 és 11 magnitúdó közötti becslések jelentek meg, de a  $10^{m}$  fölötti becsléseket kizárólag belga amatőrök végezték. Mindenki más  $10^{m}$ – $11^{m}$  közötti fényességet becsült, így ez a valószínűbb érték.

Az objektum megjelenését az erős központi sűrűsödés határozta meg (DC= 6–7), melynek középpontjában egy  $14^{m,5}$ -s csillagszerű mag látszott. Hárman is látták a rendkívül halvány, néhány ívperces, északi irányú csóvát. Az év utolsó éjszakáján két észlelés is készült. Ezek szerint pontosan egy magnitúdót halványodott december eleji becsléseinkhez képest, központi sűrűsödése halványabb lett, a kóma 1–1,5 ívperces volt. A halvány, szétterülő csóva még mindig látszott, de már PA 60 felé, KÉK-re mutatott. Az újbéven még egy ideig észlelhető lesz az egyre halványuló üstökös, előreláthatóan február közepén fog kikerülni a hazai amatortávcsövek hatóköréből.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

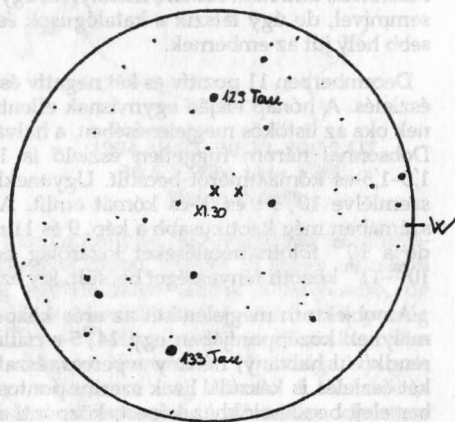
## Észleljünk kisbolygókat!

A novemberi Meteorban megjelent (1620) *Geographos* észlelés óta többen jelezték, hogy kedvet kaptak kisbolygók észlelésére. A decemberben kiküldött kérdőíven is sokan kérdezték, hogy miért nem foglalkozunk kisbolygókkal. Mindezekben felbuzdulva elhatároztuk, hogy az üstökösrovat a jövőben kisbolygóészlelésekkel is foglalkozik. Bár az élményen kívül, hogy a Naprendszer egy kicsiny objektumát látjuk, nem sok tudományos értéke van ezeknek a megfigyeléseknek, de ez lényegtelen. Egy kicsit újra átélhetjük a múlt században dolgozó amatőrök élményét, amikor észrevették, hogy egy kicsi fénypont a csillagok között elmozdult. Nézzük végig, mi szükséges egy kisbolygó megkereséséhez, észleléséhez és az észlelések beküldéséhez!

**Koordináták, térképek.** Az oppozícióban legalább  $10^m$ -ig fényesedő kisbolygók koordinátáit az Évkönyvben mindenki megtalálhatja. Ezeket az aszteroidákat egy 20x60-as binokulárral kényelmesen elérhetjük. Már egy Meteor Atlással is sok kisbolygót megkereshetünk, de  $8^m$  alatt nagy nehézségekbe ütközhet az észlelés. Egy Sky Atlasz már nagy lépés a halványabb objektumok felé, és egy Uranometriával már teljes biztonsággal azonosíthatjuk, akár  $10^{m,5}$ -ig, a kisbolygókat. Sajnos ez utóbbi térkép még nincs igazán elterjedve hazánkban, de egyre többen rendelkeznek vele. Akinek csak Meteor Atlasza van, az se adja fel, hiszen a kisbolygóészlelés legfontosabb kritériuma az elmozdulás észrevétele, még akkor is, ha valaki egy  $12^m$  határfényességű térképpel a  $6^m$ -s Vestát nézi! Egy kis elszántsággal és egy jó látómezővázlattal két éjszaka alatt kiszűrhető egy  $9^m$ - $10^m$ -s aszteroida is, egy 20x60-as binokli és egy Meteor Atlasz segítségével. Ha biztos tippünk van a kisbolygóra, egy nagyobb műszerrel néhány óra alatt is észrevehető az elmozdulás.

**Észlelés.** Miután térképünkre felrajzoltuk a kisbolygó pozícióját, nekiláthatunk a keresésnek. Egy kisebb határfényességű atlasz birtokában egy-két látómezővázlat elkészítése nem probléma, viszont 1994 decemberének végén, amikor hét  $10^m$ -nál fényesebb kisbolygó látszott, már gondos időbeosztást kellett volna készíteni. Persze egy Uranometriával fél óra alatt meg lehet keresni hét kisbolygót. Csak azt az észlelést tekintjük hitelesnek, amikor a kisbolygó elmozdulását néhány óra vagy néhány nap alatt biztosan észlelték, vagy egy későbbi időpontban negatív észlelést készítettek a gyanús objektumról. Mivel a látványon és a kisbolygó helyzetén kívül nem sok mindent tudunk megfigyelni, mindig készítsünk látómező rajzot, de ezt nem muszáj az ég alatt megtenni! A térképünk határfényessége felett lévő kisbolygó helyét elég berajzolni a térképre, és a csillagokkal együtt átmásolni az észlelőlapra. Halványabb aszteroidáknál egészítsük ki térképünket. Minden egyes pozícióészlelés egy külön megfigyelésnek számít, így a megerősítéssel együtt két észlelést könyvelünk el. A negatív észleléssel történt megerősítés akár hónapokkal később is történhet, és ekkor is két észleléssel lesz gazdagabb archívumunk. Ha van kedvünk, összehasonlítóknak alapján megbecsülhetjük az égitest fényességét is. Sok fényes kisbolygó több tized magnitúdóval változtatja a fényességét néhány óra leforgása alatt. Ezek a következők: (5) Astraea, (9) Metis, (13) Egeria, (15) Eunomia, (16) Psyche, (17) Thetis, (18) Melpomene, (19) Fortuna, (20) Massalia, (22) Kalliope, (30) Urania, (39) Laetitia, (40) Harmonia, (41) Daphne, (44) Nysa, (164) Eva, (349) Dembowska. Szándékosan nem közöltünk a neveken kívül más adatot.

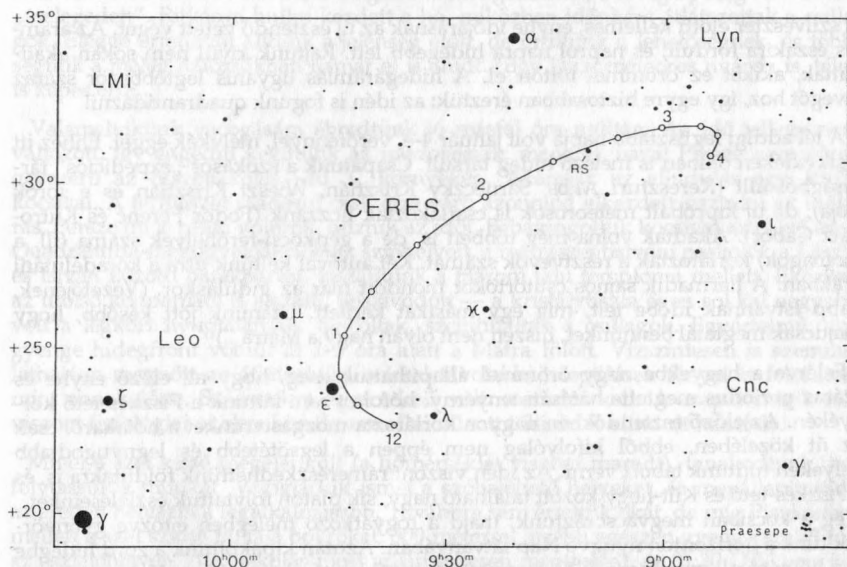
**Az észlelések beküldése.** Az észleléseket az üstökös megfigyelési lapon kell beküldeni az üstökösrovathoz, a megfelelő helyekre a szükséges információkat beírva, a fölösleges helyeket üresen hagyva. A dátumnál és az időnél mindkét észlelés időpontját meg kell adni. Több fényességbecslés esetén a leírásnál tüntessük fel ezeket. Ne felejtjük el a látómezővázlatot elkészíteni!



Az (5) Astraea kisbolygó 1994. nov. 30-án és dec. 1-jén. A LM-vázlat 20x60-as binokulárral készült

Terveink szerint félévente összesítjük a beérkezett észleléseket, így mindenkinek van ideje pontosan elkészíteni az észlelőlapokat és elvégezni az észlelések megerősítését is. Az utóbbi hónapokban több sikeres próbálkozás is történt  $14^m$ - $15^m$ -s földközei kisbolygók észlelésére. Ezekhez GSC térképeket és a 44,5 cm-es Dobsont használtuk. Egy 25 cm fölötti távcsővel már érdemes próbálkozni, de a térképek széles körben való terjesztése sajnos még nem megoldható. Egyelőre ezek a megfigyelések a kuriózumok szintjén maradnak, de várjuk azoknak a jelentkezését, akiket a későbbiekben komolyan érdekelne e száguldozó „űrszemetek” észlelése.

SÁRNECZKY KRISZTIÁN



A Ceres útja 1994 decembere és 1995 áprilisa között (Heelal Hemelkalender)

## ÜSTÖKÖS GYORSHÍREK

Gyorshíreinkben az amatőrök számára érdekes új üstökösök, kisbolygók előrejelzéseit közöljük. Küldjön megcímzett, felbélyegzett borítékokat — 5-5 db-ot — a rovatvezető címére!

(Sárnecky Krisztián, 1132 Budapest, Kádár u. 9-11.)

**DRACO** — DALOS ENDRE AMATŐRCSILLAGÁSZATI LAPJA. KEZDŐ ÉSZLELŐK, FIATALOK RÉSZÉRE NÉPSZERŰ CSILLAGÁSZATI OLVASNIVALÓK. MEGJELENIK NEGYEDÉVENTE, MEGRENDELHETŐ A SZERKESZTŐ CÍMÉN: DALOS ENDRE, 7030 PAKS, ÉPÍTŐK ÚTJA 22.