



# Üstökösök

## Üstökösök 2001-ben

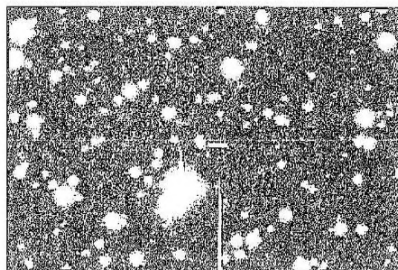
Nagy reményekkel nézünk az előttünk álló hónapokra, hiszen a LINEAR programnak köszönhetően már most két fényes üstökös érkezését várjuk, melyek közül az előbb felfedezett, de később ideőrő lesz a látványosabb. Külön érdekesség, hogy mindkét kométa jelentősen megközelít majd minket. Egyéb fényes üstökösről egyelőre nem tudunk, de több közepes fényességű rövidperiódusú égitest visszatérése is esedékes, valamint a LINEAR program is futószalagon szállítja a 13–15 magnitúdós tartományba eső kométákat.

### Hosszúperiódusú üstökösök

Az igen látványosnak ígérkező C/2000 WM1 (LINEAR)-üstököst tavaly november 16-án és 18-án észlelték először, de az akkor még csak 18,0 magnitúdós égitestet kisbolygónak nézték, így kaphatta a 2000 WM1 jelölést. Egy hónappal felfedezése után ismét sikerült megfigyelni, és különleges mozgása miatt ekkor már egy nagyobb távcsővel is szemügyre vették. Timothy Spahr vette észre 10–20 ívmásodperces csóváját azokon a képeken, melyeket a Mt. Hopkins 1,22 m-es reflektorával készített. A Jupiternél is távolabb járó égitestről kiderült, hogy perihéliumát csak 2002 januárjában éri el, amikor a Vénusznál is jobban megközelíti a Napot. A vizuális észlelők számára augusztustól lesz elérhető a hajnali égen az akkor még cirkumpoláris égitest, mely december 3-án 0,318 Cs.E.-re fog elhaladni mellettünk. Ennek következtében november és december folyamán deklinációja 100 fokot csökken majd, de mielőtt még eltűnik a déli horizonton, kb. 5 magnitúdós égitestként láthatjuk. Ezután dél felől „megkerüli” a Napot – miközben fényessége várhatóan meghaladja a 4 magnitúdót –, majd ismét északnak veszi az irányt, és 2002 februárjának legvégétől ismét megfigyelhetjük az immár távolodó vándort.

Folytatás a 33. oldalon!

$T = 2002.01.22,7832 T$	$\omega = 276^{\circ}8169$
	$\Omega = 237,8868$
$q = 0,554845 \text{ Cs.E.}$	$i = 72,5640$



2000. december 31-én este még csak ilyen jelentéktelen égitest volt az év üstököse. A 4 perces felvételt az MTA CSKI 60 cm-es Schmidt-reflektorával (+ Photometrics AT200-as CCD) készítette Sárnecky Krisztián és Kiss László

## A 20. század fényes üstökösei

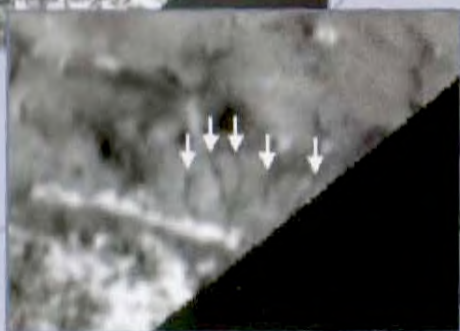
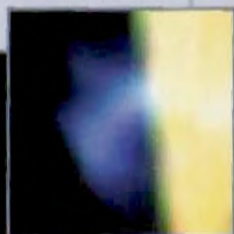
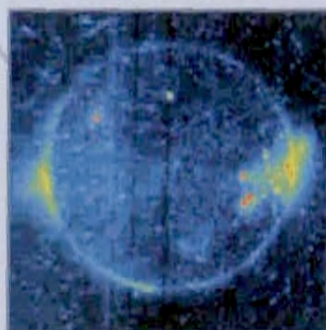
1. A Hale–Bopp, az ezredvég üstököse John Laborde 1997. március 15-ei felvételén. A kép egy 22 cm-es Wright–Schmidt-kamerával és 25 perc expozíciós idővel készült Kodak PPF400-as filmre.
2. Az Arend–Roland-üstökös a Lick Observatórium 1957. április 25-ei felvételén, melyet Carl Wirtanen készített.
3. A Mrkos-üstökös szépen elváló ion- és porcsóvája 1957. augusztus 17-én (a Hale Observatóriumok felvétele).
4. Alan McClure fotója a Wilson–Hubbard-üstökösről 1961. július 25-én.
5. A Seki–Lines 1962. április 9-én Alan McClure fotóján.
6. A Bennett-üstökös 1970 márciusában a Svájci Alpok felett (Claude Nicollier felvétele).
7. Az Ikeya–Seki 1965. október 28-án hajnalban John Laborde fotóján (55 mm-es objektív, 15 p. expozíciós idő).
8. A Kohoutek-üstökös 1974. január 11-én a Catalina Observatóriumból.
9. A West-üstökös John Laborde 1976. március 9-ei felvételén, mely egy 135 mm-es Nikon objektívvel és 30 perces megvilágítási idővel készült.
10. Az egyik legszebb felvételt Martin Grossmann készítette a West-üstökösről. Az üstökös szakadozott fátyolként húzza maga után 30 millió km-es porcsóváját március 3-án hajnalban. 5 perc expozíció 55 mm-es  $f/1,8$ -as objektívvel, High Speed Ektachrome filmre.
11. Az 1P/Halley-üstökös 6 fokos csóvája 1986. március 5-én a Mauna Keáról fotózva.
12. 1996 „meglepetés üstököse”, a Hyakutake 1996. március 26-án egy 19 cm-es Schmidttel, 5 perc expozícióval, Kodak Pro Gold 400/120-as filmre fényképezve (Gerald Rhemann felvétele).
13. A Hyakutake-üstökös magvidéke 1996. március 27-én a HST WFPC–2 kamerájának felvételén.
14. Gerald Rhemann felvétele a Hyakutake-üstökös csóvájáról 1996. április 17-én egy 190/255/435-es Schmidt-távcsővel, Kodak Pro Gold 400/120-as készült 5 perc expozícióval
15. A Hyakutake-üstökös 1996. április 7-én. 19 cm-es Schmidt-kamera, Kodak Pro Gold 400/120 film, 5 p. expozíció (Gerald Rhemann).
16. A Hale–Bopp-üstökös ellencsóvája 1997. január 18-án. 19 cm-es Schmidt-kamera, Kodak Pro Gold 400/120 film, 3 p. expozíció (Gerald Rhemann).
17. A Hale–Bopp 1997. március 27-én – teljes pompájában. 19 cm-es Schmidt-kamera, Kodak Pro Gold 400/120 film, 8 p. expozíció (Gerald Rhemann).

SÁRNECZKY KRISZTIÁN

*Az elmúlt évszázad fényes üstököseivel kapcsolatban I. cikkünket a 3. oldalon!*

# Az „új” Naprendszer

A Galileo  
űrszonda  
a Jupiternél





5



6



7

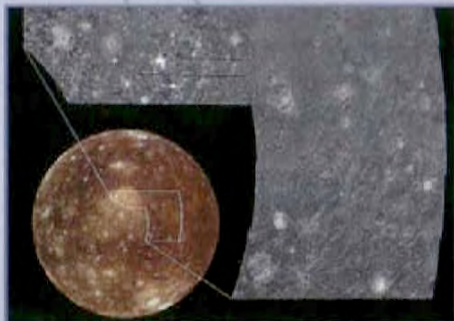


8

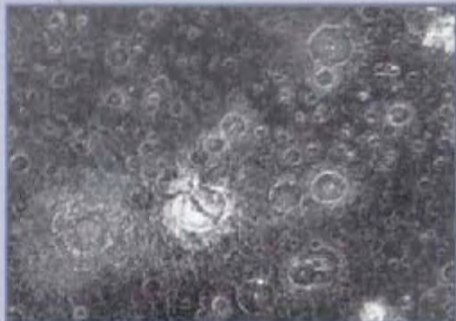
9



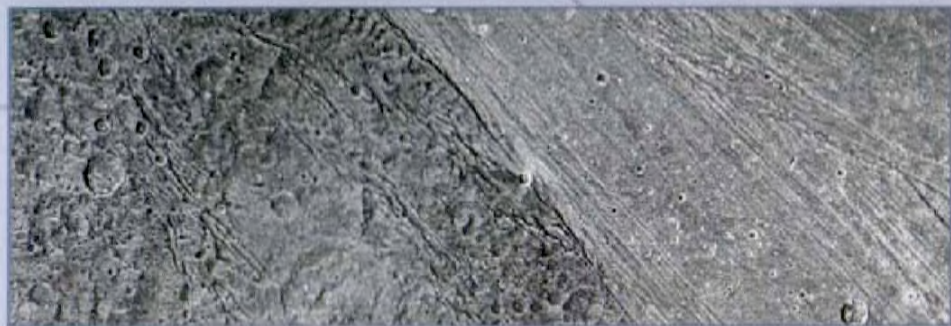
13



10



11



12



14



15



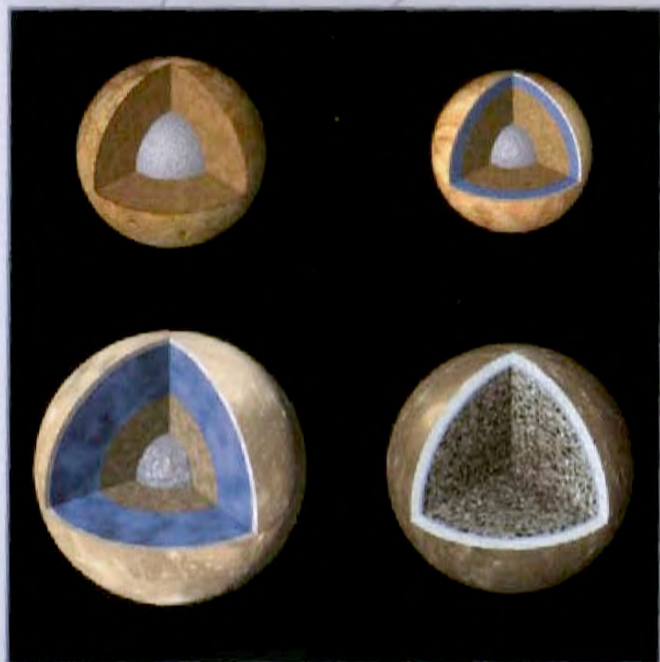
16



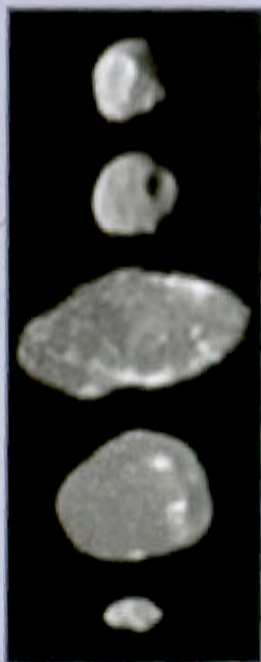
17



18



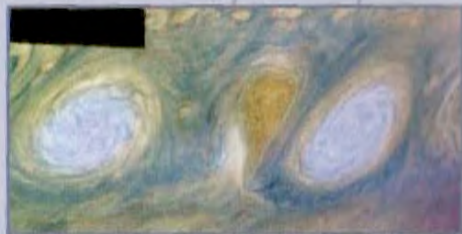
19



20



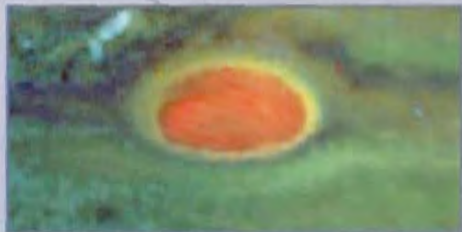
21



23



22



24

Folytatás a 31. oldalról!

T = 2001.05.24,5201 TT  $\omega = 295^\circ 3141$   
 $\Omega = 295,1329$   
 $q = 0,778987$  Cs.E.  $i = 36,5131$

A másik üstökös, a C/2001 A2 (LINEAR) január 3-ai és 5-ei felvételeken mutatkozott először, de az ekliptika közelében járó csilagszerű,  $19^m,0$ -s égitest nem keltette fel a kutatók érdeklődését. Két héttel később észlelték újra, s mivel ekkor már  $17^m$ -s volt, néhány hosszú expozíciós idejű képet készítettek róla a csehországi Ondrejovi és Kleti obszervatóriumokból. Ezeken  $15''$  átmérőjű kóma látszott. A pályaszámítások szerint május 24-én  $0,779$  Cs.E.-re megközelelti a Napot, majd távolodóban tőle, július 1-jén  $0,244$  Cs.E.-re a Földet. Sajnos hazánkból csak ebben az időszakban lesz megfigyelhető

alacsony deklinációja és kis elongációja miatt csak alacsonyabb szélességekről fog látszani. A fényességelőrejelzések – akárcsak a C/2000 WM1 esetében – még nagyon bizonytalanok, hiszen csak CCD-s megfigyeléseket vesznek alapul. Jelenleg úgy tűnik, hogy a C/2001 A2 június vége felé  $10^m$ -s égitestként fog látszani a hajnali égen, a keleti horizont felett.

C/2000 WM1 (LINEAR)						
2001	RA (2000)	D	R (Cs.E.)	r	E	$m_v$
10.08.	04 58,0	+51°15'	1,464	2,063	113°	+10,5
10.18.	04 53,9	+51 04	1,198	1,917	122	+9,7
10.28.	04 40,3	+50 07	0,941	1,767	132	+8,8
11.07.	04 11,7	+47 16	0,700	1,613	145	+7,8
11.17.	03 20,9	+39 19	0,489	1,457	160	+6,6
11.27.	02 06,5	+18 27	0,343	1,296	151	+5,3
12.07.	00 44,7	-15 18	0,333	1,134	108	+4,7
12.17.	23 34,9	-38 18	0,449	0,971	75	+4,6

Mire ezek a sorok az olvasó elé kerülnek, valószínűleg már  $10^m$  körül jár a cirkumpoláris C/1999 T1 (McNaught–Hartley) és  $13^m$  körül a C/2000 W1 (Utsunomiya–Jones). Az előbbi koordinátáit a 2001-es csillagászati évkönyvben, az utóbbiét pedig a januári Meteorban találhatjuk.

C/2001 A2 (LINEAR)						
2001	RA (2000)	D	R (Cs.E.)	r	E	$m_v$
06.25.	01 50,0	-15°01'	0,255	0,983	75°	+9,9
06.30.	00 52,1	-06 44	0,244	1,041	89	+10,1
07.05.	23 54,8	+02 03	0,252	1,103	103	+10,4
07.10.	23 03,4	+09 31	0,279	1,167	116	+10,9
07.15.	22 20,3	+14 50	0,320	1,232	126	+11,4
07.20.	21 45,6	+18 11	0,373	1,299	133	+12,0
07.25.	21 18,4	+20 07	0,434	1,367	138	+12,5
07.30.	20 57,3	+21 03	0,501	1,436	140	+13,1

A halvány égitestek szerelmesei számos célpontot találhatnak maguknak. Ezek közül kettő efemeridái megtalálhatóak a Csillagászati évkönyvben is, bár a C/1999 Y1

(LINEAR) fényessége jó 1 magnitúdóval elmarad az ott közölt értéktől. A C/2000 SV74 (LINEAR) csak 2002. májusában jut napközbe ( $q = 3,541$  Cs.E.), de az év végén +60 fokos deklináció mellett elérheti a  $13^m$ -s fényességet. Ennél is halványabbnak ígérkezik a szintén cirkumpoláris C/1999 U4 (Catalina–Skiff), mely októberben  $4,915$  Cs.E.-re közelíti meg Napunkat. Egészen friss felfedezés a C/2001 B2 (NEAT)-üstökös, mely egész tavasszal oppozíció közeli helyzetben, az égi egyenlítő környékén fog tartózkodni, és  $13^m,5$  körüli fényességével kellemes célpontja lehet a 30 cm-nél nagyobb távcsövet használóknak. A újonnan felfedezett és a halvány égitestek koordinátáit az Üstökös Gyorshírekben közöljük, vagy – számos egyéb hasznos információval egyetemben – az üstökös szakcsoport honlapján érhetők el (<http://pluto.physx.u-szeged.hu/~klaci/ustok>).

## Fényes rövidperiódusú üstökösök

**19P/Borrelly.** Az 1987-és és az 1994-es visszatérések is sokkal kedvezőbb helyzetben következtek be, de szeptember 14-ei perihélium-átmenete ( $q=1,358$  Cs.E.) környékén így is eléri majd a 10 magnitúdós fényességet. Az üstökös a hajnali égen fog tartózkodni, és a nyár közepétől 2002 elejéig lesz vizuálisan is elérhető. A kométa érdekessége, hogy szeptember 24-én elhalad mellette a Deep Space 1 jelű szonda, amely 1999. júliusában a (9969) Braille nevű kisbolygót is megközelítette.

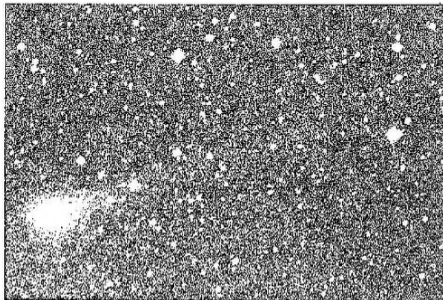
**24P/Schaumasse.** Ezt az égitestet is rosszabb helyzetben láthatjuk, mint legutóbb. Május 2-án bekövetkező napközelsége ( $q=1,205$  Cs.E.) környékén várhatóan ez is el fogja érni a 10 magnitúdós fényességet, de az előrejelzések itt sokkal bizonytalanabban, mint a 19P esetében. A Schaumasse viselkedése egyik napközelségről a másikra megváltozhat, diffúz megjelenése pedig tovább nehezíti az észlelők dolgát. Apró könnyebbség, hogy folyamatosan az esti égen fog látszani, így még pihent szemmel eredhetünk a nyomába.

## Halvány rövidperiódusú üstökösök

**41P/Tuttle–Giacobini–Kresák.** Január 6-ai perihéliuma környékén  $9^m,5$ -ig fényesedett, és a hajnali ég kellemes objektuma volt. Sajnos ezután gyors halványodásba kezdett, február elején már csak  $11^m,5$ -s, így említése csak a teljesség igénye miatt történik. Következő visszatérése alkalmával sokkal kedvezőbb helyzetben fog látszani, s mivel 1995-ben is különösen aktív volt, 2006 nyarán akár  $5^m$ - $6^m$ -ig is kifényesedhet.

**45P/Honda–Mrkos–Pajdusáková.** A korábbi évekhez képest az idén nagyon kedvezőtlen helyzetben fog látszani. Március 29-ei perihéliuma ( $q=0,528$  Cs.E.) után az esti égen lesz látható, de 40 fok körüli elongációja és  $10^m$ - $11^m$ -s maximális fényessége miatt valószínűleg csak a legelszántabb észlelők fantáziáját fogja megmozgatni.

**29P/Schwassmann–Wachmann 1.** A korábbi években rendkívül aktív volt, évi 1–2 alkalommal is felfényesedett  $15^m$ - $16^m$ -s alapfényességéről, ám 2000-ben egyetlen kitérést sem produkált. Jelenleg már megfigyelhető a hajnali égen, oppozícióját júliusban éri el, és egészen novemberig elérhető lesz. Ezekből a paraméterekből kitalálható, hogy a Sagittarius sűrű csillagmezői előtt halad el, ráadásul deklinációja  $-28$  fok körül mozog, így  $2^m$ - $4^m$ -s kitéréseinek megfigyeléséhez makulátlanul tiszta égre és tökéletes déli horizontra van szükség. Mivel régen volt aktív, egy újabb kitérés esélye napról napra nő.



A 41P az új évszázad első hajnalán az MTA CSKI 60 cm-es Schmidt-reflektorával (+ Photometrics AT200-as CCD). Az egy perces képet Sárneckzy Krisztián és Kiss László készítette

*Alan Hale Comets for the Visual Observer in 2001 c. cikke alapján:  
Sárneckzy Krisztián*